

Brinkmann, Erika [Hrsg.]; Brügelmann, Hans [Hrsg.]; Backhaus, Axel [Hrsg.]
Selbstständiges Lernen und Individualisierung "von unten". Alte und neue Medien als Herausforderung und Hilfe in der Grundschule
2., durchgesehene Auflage

Siegen : Arbeitsgruppe Primarstufe, FB 2 der Universität Siegen 2006, 196 S.



Quellenangabe/ Reference:

Brinkmann, Erika [Hrsg.]; Brügelmann, Hans [Hrsg.]; Backhaus, Axel [Hrsg.]: Selbstständiges Lernen und Individualisierung "von unten". Alte und neue Medien als Herausforderung und Hilfe in der Grundschule. Siegen : Arbeitsgruppe Primarstufe, FB 2 der Universität Siegen 2006, 196 S. - URN: urn:nbn:de:01111-pedocs-205242 - DOI: 10.256656/01:20524

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:01111-pedocs-205242>

<https://doi.org/10.256656/01:20524>

Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, auführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.
Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document.
This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.
By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

Kontakt / Contact:

peDOCS
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
Informationszentrum (IZ) Bildung
E-Mail: pedocs@dipf.de
Internet: www.pedocs.de

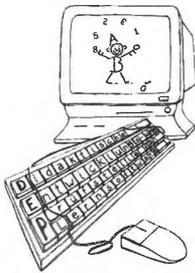
Digitalisiert

**Erika Brinkmann,
Hans Brügelmann &
Axel Backhaus (Hrsg.)**

Selbstständiges Lernen und Individualisierung „von unten“

**Alte und
neue Medien
als Herausforderung
und Hilfe
in der Grundschule**





Didaktische Entwicklungs- und Prüfstelle
für Lernsoftware Primarstufe

Universität Siegen

Das Projekt „Didaktische Entwicklungs- und Prüfstelle für Lernsoftware Primarstufe“ und damit auch die in diesem Band dokumentierten berichteten Arbeiten wurden gefördert aus Mitteln des Ministeriums für Schule, Wissenschaft und Forschung des Landes NRW und des Instituts für Medienforschung der Universität Siegen.

Erika Brinkmann • Hans Brügelmann • Axel Backhaus
(Hrsg.)

Selbstständiges Lernen
und
Individualisierung „von unten“

Alte und neue Medien als Herausforderung und Hilfe in der Grundschule

Arbeitsgruppe Primarstufe
FB 2 der Universität Siegen

Anschriften der HerausgeberInnen:

Prof.'in Dr. Erika Brinkmann
Pädagogische Hochschule Schwäbisch-Gmünd
73525 Schwäbisch-Gmünd

Prof. Dr. Hans Brügelmann
Universität Siegen
57068 Siegen

Axel Backhaus
wiss. Mitarbeiter
Universität Siegen
57068 Siegen

Die zweite Auflage stellt eine durchgesehene Auflage dar.
Es gibt keine inhaltliche Überarbeitung, lediglich redaktionelle Korrekturen.
Die Herausgeber

Umschlagfoto: Falko Peschel
Redaktion: Axel Backhaus/Elena Schiemann (2. Auflage)
1. Auflage 2003 (1-300)/2. Auflage 2006 (301-600)
Druck: Zentrale Vervielfältigung Universität Siegen
Die übrigen Fotos wurden von den jeweiligen AutorInnen eingereicht.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

Hans Brügelmann

Selbstständiges Lernen und Individualisierung „von unten“ –
Wie didaktische Medien zum Medium persönlicher Entwicklung statt zur
Blaupause standardisierten Lernens werden 7

Erika Brinkmann

Computer in der Schule:
Didaktischer Fortschritt oder bloße Beschäftigungstherapie? 17

Lernumgebungen – Neue und alte Medien in verschiedenen didaktischen Konzeptionen und pädagogischen Kontexten

Mechthild Dehn/Thomas Hoffmann/Oliver Lüth

Das adventure-game „Torins Passage“ als Schreibanlass? „Kultivierung“
eines Spiels im Unterricht. Aus dem BLK Versuch „Ästhetische Erziehung“
(Hamburg) 24

Andrea Bertschi-Kaufmann

Lesen auf eigenen Wegen – mit Büchern und am Bildschirm. Erfahrungen
aus dem Schweizer Forschungsprojekt „Lernen im Kontext neuer Medien“ 31

Friedrich Gervé

„Ich wollte mal was Neues ausprobieren“.
Dreimal Computereinsatz im Sachunterricht oder über die Notwendigkeit
der Anschlussfähigkeit von Lernsoftware für den Grundschulunterricht 41

Falko Peschel

Vom Edutainment zur kreativen Herausforderung:
Der Computer als Werkzeug im Offenen Unterricht 50

Erika Brinkmann

Schulen ans Netz: Beispiele aus der Praxis 74

Susanne Göltzer

Ketten-Geschichten im Netz 93

Lerngeschichten zur Entwicklung einzelner Kinder bei der Arbeit am Computer

Alexandra Pistor

Förderung von Kindern mit Lernschwierigkeiten im Kindernetzcafé 99

Sigrid Schmalenbach
„Manchmal finde ich viel besser, wenn man mit dem Computer lernt,
aber manchmal finde ich das gut, wenn man mit dem Kopf lernt.“
Kinder rezensieren Lernsoftware 106

Berthold Halbwegs
Der Computer in der Grundschule – oder:
Was sollen diese Knirpse denn damit anfangen? 116

Kriterien und Beispiele für eine fachdidaktisch sinnvolle Lernsoftware

Erika Brinkmann u.a.
Grundsätzliche Fragen zur Analyse von Lernsoftware 121

Kriterien

Schriftsprache (*Erika Brinkmann u.a.*) 124

Arithmetik (*Christoph Selter*) 131

Sachunterricht (*Friedrich Gervé*) 137

Ideen und Prototypen

Christoph Selter
Einmaleins und Computer – Skizze einer Lernsoftware, die den gesamten
Lernprozess in den Blick nimmt 143

Friedrich Gervé
Software für den Einsatz im Sachunterricht 158

Erika Brinkmann
Sprechende Anlauftabellen als Werkzeug beim Lesen- und Schreibenlernen:
Was sie leisten und was wir uns noch wünschen 184

Das könnte Schule machen...

Nina Bode-Kirchhoff
StudentInnen organisieren ihre Ausbildung selbst: Ein Konzept zur Einbindung
neuer Medien in eine Lernwerkstatt 188

Über die AutorInnen und HerausgeberInnen 193

Hans Brügelmann

Selbstständiges Lernen und Individualisierung „von unten“

*Wie didaktische Medien zum Medium persönlicher Entwicklung
statt zur Blaupause standardisierten Lernens werden*

In meiner Grundschulzeit gab es noch „Schönschreiben“ als eigenständiges Fach. Meine Noten waren nicht schlecht, ich hatte also „erfolgreich“ gelernt. Dennoch wurde meine Schrift während der Gymnasialzeit immer schwerer lesbar. Vor allem bei längeren Texten verkrampfte die Hand. Ein Problem, das mich dazu führte, frühzeitig mit der Schreibmaschine zu schreiben. Aus dem Nachteil wurde ein Vorteil. Allerdings schrieb ich nur mit zwei Fingern – ein fehleranfälliges System. Dadurch schrieb ich langsamer, musste die Texte immer wieder überarbeiten. Das kostete Zeit. Aber es gab Gelegenheit, die sprachliche Form bewusst zu redigieren. Wieder ein Vorteil als Folge einer Schwäche.

Dieses Handicap motivierte mich außerdem, schon 1985, also früher als die meisten meiner KollegInnen, die Möglichkeiten der Textverarbeitung auf dem Computer zu erkunden. So habe ich noch die DOS-Programm-Struktur kennen und meistern gelernt. Wenn ich heute auf einer piktografischen Benutzeroberfläche hantiere, habe ich noch eine ungefähre Ahnung, welche Operationen sich darunter befinden. Insofern verstehe ich das System besser als manche, die diese komfortable Bilderwelt schon länger kennen. Andererseits habe ich auch länger gebraucht, mich auf die analoge Bilderstruktur von WINDOWS einzulassen, da meine gut ausgebaute Datenbank nicht von DOS auf WINDOWS konvertierbar war...

Gemessen an den Anforderungen „richtigen“ Könnens war ich also mehrfach ein Versager. Aus meiner subjektiven Sicht habe ich jeweils selbstständig durchaus befriedigende Lösungen für meine Schwierigkeiten gefunden.

Die Moral dieser kleinen Erinnerung: Was ist eigentlich eine „Leistungsschwäche“, und wie soll man pädagogisch mit ihr umgehen? Ist das Training von Teilleistungen durch die Schule der beste Weg und ist eine solche „Förderung“ – als Anpassung an eine vorgestellte Normalität – auch dann zu legitimieren, wenn die Betroffenen sich verweigern?

Defizite und Differenzen

PädagogInnen haben traditionell ein eigenartig widersprüchliches Verhältnis zu Heranwachsenden und ihren Entwicklungsbedürfnissen: Sie schützen und unterstützen Kinder auf ihrem Weg zur Mündigkeit – zum Beispiel durch die Einrichtung von Schulen. Aber gleichzeitig halten solche Einrichtungen Kinder und Jugendliche länger abhängig.

Der Anspruch der Erziehung unterstellt, dass Kinder erziehungsbedürftig sind. Heranwachsende werden als unvollkommene Erwachsene gesehen. Verwiesen wird auf die anthropologische Einsicht in die Entwicklungsbedürftigkeit des Kindes.

Nun ist aber *Entwicklungsbedürftigkeit* nicht gleich zu setzen mit *Erziehungsbedürftigkeit*, sprich: mit dem Anspruch, dass Erwachsene bestimmen, was und wie das Kind zu lernen hat – zum Nutzen des Gemeinwesens, aber auch „zu seinem eigenen Besten“. Kinder gelten vielen PädagogInnen als grundsätzlich defizitär. Es heißt, sie wüssten nicht, was gut für sie ist, und sollten sie es wissen, seien sie noch nicht fähig, ihre Einsichten konsequent umzusetzen¹.

Diese Defizit-Sicht auf Kinder wird noch deutlicher, wenn einzelne von ihnen sich anders entwickeln als ihre Umgebung erwartet. Erziehung ist normorientiert. Abweichungen, zum Beispiel von einer Altersnorm, erscheinen rasch als Mangel. Mängel wiederum werden auf Defekte zurückgeführt, auf Unzulänglichkeiten in der Anlage, in der Umwelt. Die Pädagogik sieht es als ihre Aufgabe, solche Mängel zu erkennen und gezielt zu behandeln. Für den Unterricht bedeutet das Differenzierung: äußere Differenzierung durch Selektion in passendere Fördereinrichtungen (Schulkindergarten, Nichtversetzung, Sonderschule, niedrigere Schulart oder Kursstufe in den weiterführenden Schulen), innere Differenzierung durch Zuweisung von unterschiedlichen Aufgaben.

In unserem Projekt DEP² haben wir in beiden Fragen eine andere Position vertreten - signalisiert durch die Prinzipien „selbstständiges Lernen“ und „Individualisierung von unten“.

¹ Selbst soweit dies stimmt, wird man die Frage stellen müssen, ob Erwachsene in dieser Hinsicht „besser“ sind, wenn man beispielsweise an rauchende Ärzte denkt...

² „Didaktische Entwicklungs- und Prüfstelle für Lernsoftware Primarstufe“ mit dem „KindernetCafé“ an der Universität Siegen, aufgebaut mit Unterstützung des MSWF (2000-2002) von Erika Brinkmann, Alexandra Pistor und mir, dann verantwortet von einem Team um Jonke Braune, Sigrid Schmalenbach und Thomas Tappert und inzwischen wegen fehlender Mittel in der OASE-Werkstatt aufgegangen (s. auch Nachbemerkung).

Kompetenz- statt Defizitorientierung

Ausgangspunkt unserer Überlegungen war ein Ansatz, der in den letzten Jahren in Medizin und Psychotherapie an Bedeutung gewonnen hat – Disziplinen, die noch mehr als die Pädagogik zur Pathologisierung von Andersartigkeit (als „krank“ bzw. „unnormal“) neigen. Die Ursache von Abweichungen suchen auch sie in „Defekten“.

Aber gerade in diesen Disziplinen gibt es auch andere Sichtweisen, verbunden mit dem Interesse an der so genannten „Salutogenese“. Im Vordergrund steht dann nicht die Entstehung von Schwächen und damit die Frage, wie es kommt, dass Menschen krank oder unglücklich werden.³ Salutogenese thematisiert die Bedingungen von subjektiver Gesundheit und Zufriedenheit trotz objektiv ungünstiger Umstände. Dieser Ansatz fragt nicht danach, warum Menschen – entgegen dem Normalitätsanspruch „Gesundheit“ – krank werden. Ihn interessiert, wie es kommt, dass überraschend viele Menschen unter gemeinhin doch widrigen Bedingungen mit ihrem Leben gut fertig werden.

Bezugspunkt dieses Denkens sind Publikationen von A. Antonovsky, dem das Phänomen der „Gesundheit wider Erwarten“ am Extremfall früherer KZ-Häftlinge aufgefallen ist, die anders als viele ihrer LeidensgenossInnen nicht unter Albträumen, Krankheiten, Arbeitsunfähigkeit oder ähnlichen Einschränkungen litten.

In seinen Untersuchungen ist Antonovsky auf drei Bedingungen persönlicher Entwicklung gestoßen, die er als zentral für subjektive Gesundheit ansieht:

- Verstehbarkeit
(„ich durchschaue meine Umwelt und ich kann absehen, was passiert“)
- Machbarkeit
(„ich bin kompetent, ich kann Probleme selbst bewältigen“)
- Sinnhaftigkeit
(„das Leben insgesamt, diese konkrete Situation ist lebenswert“).

Zusätzlich gestützt durch Ergebnisse der Resilienzforschung zur Bedeutung sozialer Ressourcen in Krisensituationen (Werner/Smith 1982; Rutter 1985; Werner 1989a+b; Opp/Fingerle 2000), folgt aus diesen Prinzipien ein pädagogischer Ansatz, der mit der Förderung nicht an vermuteten Schwächen ansetzt (z. B. mit einem Funktionstraining von Teilleistungen), sondern auf die Kraft

3 ...mit der Unterstellung, dass es „den“ normalen Menschen gebe und dass Anpassung an diese Norm „Gesundheit“ oder „Glück“ bedeute.

des Kindes vertraut, seine Probleme (mit Unterstützung durch Aktivierung seiner Stärken) selbst anzugehen (vgl. zur Kompetenzorientierung u. a. den Beitrag von Dehn u.a. i.d.B.). Der Blick ist auf die Person als ganze gerichtet, die sich in ihrem Leben sinnvoll einzurichten versucht und dafür auch Wege geht, die nicht „normal“ erscheinen (vgl. die Beispiele von Pistor i.d.B.).

Interessanterweise sind diese Gedanken zuerst in der Sonderpädagogik aufgegriffen worden (Fingerle u. a. 1999; Theunissen 1999; Schnoor 2000), also in der pädagogischen Teildisziplin, die am ehesten zu einem Denken in „Defiziten“ und „Defekten“ neigt.

Was bedeuten diese Überlegungen nun für das Lernen in der Grundschule und für den Einsatz von Medien im Unterricht?

Selbstständigkeit als Ziel oder als Prinzip?

In dieser Broschüre geht es um zwei Fragen, die aus unserer Sicht eng miteinander zusammen hängen:

- Wie kann die Schule Kinder in der Entwicklung ihrer Selbstständigkeit unterstützen?
- Wie kann die Schule produktiv auf die Unterschiede zwischen den Kindern reagieren?

Zur ersten Frage gibt es traditionell eine klare Doktrin: Fangt die Kinder in einem Schonraum ein, der von Erwachsenen förderlich strukturiert wird, versucht, den Kindern nach und nach die Fähigkeiten selbstständigen Handelns beizubringen und gewährt ihnen – entsprechend vorsichtig dosiert – immer mehr Freiheit. Die Alternative heißt kurz und knapp: Selbstständig wird man, wenn Freiheit zugemutet und Hilfe bei ihrer Nutzung gewährt wird. In unserem Projekt gehen wir von der zweiten Position aus.

Auch beim Umgang mit Unterschieden zwischen Kindern gibt es zwei didaktische Traditionen. Die eine bemüht sich darum, Diagnoseverfahren und Förderhilfen zu entwickeln, damit LehrerInnen ihre Belehrung immer gezielter differenzieren können. Sie stellen den Lernstand jedes einzelnen Kindes fest und sie weisen ihm die „passende“ Aufgabe zu. Differenzierung „von oben“ (vgl. die Kritik von Pistor i.d.B.).

Befragungen von LehrerInnen und Beobachtungen des Unterrichts zeigen, dass GrundschullehrerInnen im Durchschnitt diesem Anspruch in der Praxis allenfalls einmal pro Tag gerecht werden. Und dies obwohl die Idee seit min-

destens hundert Jahren von allen pädagogischen Ansätzen geteilt wird und obwohl Verlage sich mit immer neuen Angeboten an Differenzierungsmaterial überbieten.

Die Alternative: Individualisierung von unten. Diese kann unterschiedlich weit gehen (vgl. die Beispiele bei Gervé i.d.B.). Generell gilt aber: Unterricht regt Kinder mit Angeboten an und fordert sie durch Aufgaben heraus – gewährt ihnen aber Raum für die Wahl eigener Ziele und Wege (vgl. den Beitrag von Bertschi-Kaufmann i.d.B.). Ausgangspunkt sind sinnvolle Tätigkeiten wie das Untersuchen eines rätselhaften Phänomens, das Erfinden einer Problemlösung, Ausdruck einer bewegenden Erfahrung, Mitteilung einer interessanten Information (vgl. den Beitrag von Dehn u. a. i.d.B.). Solche Aufgaben überfordern die Kinder – gemessen am Maßstab der Leistungsnorm für ExpertInnen. AnfängerInnen machen Fehler. Diese Fehler bedeuten, dass die Kinder die Aufgabe auf ihre Leistungsmöglichkeiten hin vereinfachen. Differenzierung von unten. Statt die Aufgabe zu vereinfachen wird der Anspruch an die Richtigkeit gesenkt, werden Abweichungen von der Norm aber auch als interessante Alternativen zur Konvention erkennbar.

Nur als Notlösung für die methodisch-organisatorischen Probleme der Differenzierung wäre dieser Ansatz insofern missverstanden. Es handelt sich auch um ein pädagogisches Konzept:

Herausforderung statt Belehrung, Aushandeln statt Verordnen: Schule als Ort der Begegnung von Generationen und Kulturen⁴

Die „Bildungskommission NRW“ hat 1995 in ihren Empfehlungen an die Landesregierung (S. 31) zu diesem Thema deutlich Stellung bezogen:

„Bildung soll (...) als individueller, aber auf die Gesellschaft bezogener Lern- und Entwicklungsprozess verstanden werden, in dessen Verlauf die Befähigung erworben wird

- *den Anspruch auf Selbstbestimmung und die Entwicklung eigener Lebenssinnbestimmungen zu verwirklichen,*
- *diesen Anspruch auch für alle Mitmenschen anzuerkennen,*
- *Mitverantwortung für die Gestaltung der zwischenmenschlichen Beziehungen und der ökonomischen, gesellschaftlichen, politischen und kulturellen Verhältnisse zu übernehmen und*

⁴ Vgl. zum folgenden Abschnitt ausführlicher Kap. 1-2 und 39 in meinem inzwischen erschienenen Buch: *Schule verstehen und gestalten – Perspektiven der Forschung auf Probleme von Erziehung und Unterricht*. Libelle: CH-Lengwil 2005 (fortlaufend aktualisiert unter: www.agprim.uni-siegen.de/schuleverstehen).

- *die eigenen Ansprüche, die Ansprüche der Mitmenschen und die Anforderungen der Gesellschaft in eine vertretbare, den eigenen Möglichkeiten entsprechende Relation zu bringen.“*

Damit verbinden sich die beiden Prinzipien Individualisierung und Selbstständigkeit.

Schule ist in dieser Sicht kein Ort bloßen Unterrichts und nur des Wissenserwerbs oder gar einer quantitativen Stoffhuberei. Im Vordergrund steht die Entwicklung der Persönlichkeit – im sozialen Raum. Das ist keine neue Idee, aber sie kann in ihrer didaktisch-methodischen Auslegung eine besondere Qualität bekommen.

Über Jahrhunderte war die Schule ein Ort der *Belehrung*, ja der *Bekehrung* der nachwachsenden Generation. Mit der Reformpädagogik hat die Kritik einer Erziehung „von oben“ an Kraft gewonnen. Zugleich hat diese Kritik Schwierigkeiten, ihr Gegenbild positiv zu beschreiben. Mit dem Verzicht auf einen inhaltlichen Kanon steht sie in der Gefahr der Beliebigkeit. Kann sich Unterricht allein an dem orientieren, was SchülerInnen spontan „Spaß macht“? Der Einwand: Dann würde Schule zu einem Ort lediglich reaktiver Befriedigung aktueller Bedürfnisse missraten. Bloße *Belustigung* – etwa im Wettbewerb mit den Unterhaltungsmedien – aber kann nicht Aufgabe einer Einrichtung sein, die zehn und mehr Jahre des Lebens von Kindern und Jugendlichen bestimmt.

Gegen *Belehrung*, *Bekehrung* und *Belustigung* setze ich das Bild der Schule als Ort der *Begegnung* – der Begegnung von Generationen und der Begegnung von Kulturen. Das Besondere der Schule gegenüber anderen Erfahrungsfeldern: Die Begegnungen sind nicht zufällig, sondern sie werden geplant. Kinder und Jugendliche werden mit Problemen, mit Ideen und Erfahrungen teils gezielt durch die Lehrperson, teils bedingt durch die Dynamik der Gruppe konfrontiert. „Unterricht“ heißt dann: In Auseinandersetzung mit anderen muss sich bewähren und ggf. entwickeln, was SchülerInnen denken, was sie wollen und was sie für richtig bzw. falsch halten.

Meine Begründung: Schule kann sich heute nicht mehr mit der Weitergabe von Traditionen begnügen, denn diese Traditionen haben sich als brüchig, ihre Autoritäten als fehlbar erwiesen. Als der einzige Raum in der Gesellschaft, in dem sich fast alle ihre Mitglieder einer Altersstufe für einige Jahre zusammenfinden, hat sie die Chance, aber auch die Aufgabe, gemeinsame Orientierungen zu entwickeln (nicht: „von oben“ zu vermitteln). Gemeinsamkeiten, die tragfähig genug sind, Unterschiede auszuhalten, trotz aller Verschiedenheit miteinander im Gespräch zu bleiben. Zugleich sind die Unterschiede in Persönlichkeit, in Leistungsvermögen, in der biografischen Erfahrung, die Reibungsflä-

che, an der sich individuelle Entwicklung entzündet (s. dazu den Beitrag von Peschel i.d.B.).

Die Lehrperson verschwindet nicht in einem solchen Unterricht. Aber ihre Rolle verändert sich.

Statt Belehrung: Vorbereitung der Lernumgebung, Herausforderung durch Impulse, ermutigende Begleitung bei den eigenständigen Aktivitäten, kritische Rückmeldung⁵.

Und wozu brauchen wir dann Computer?

Es ist eine Alltagsweisheit: Wer einen Hammer hat, dem werden die Dinge zum Nagel.

Seitdem Computer in die Schule eingezogen sind, finden ihre Protagonisten immer neue Verwendungsmöglichkeiten: Man kann mit dem Computer AUCH Fertigkeiten üben, man kann sie AUCH für eine Datenbank nutzen, man kann per E-Mail AUCH korrespondieren usw.

So richtig diese Hinweise sind, sie zäumen das Pferd vom Schwanz auf. Ehe wir uns über die *möglichen* Nutzungsmöglichkeiten einer neuen Technologie verständigen, sollten wir klären, wo unsere *zentralen* Probleme liegen. Das war der Ansatz des Projekts DEP⁶, in dem wir Kriterien für eine (fach-)didaktisch begründete Prüfung von Lernsoftware entwickelt haben.

Hintergrund ist die oben skizzierte pädagogische Konzeption. In ihrem Rahmen lassen sich drei zentrale Funktionen bestimmen, in denen ein Bedarf an Medien besteht. Damit Schule Kinder bzw. Jugendliche herausfordern und fördern kann, muss sie

- Zugänge zu anderen Welten und Sichtweisen eröffnen (→ Vorträge, Bibliotheken, Internet; vgl. auch das adventure-game bei Dehn u. a. i.d.B.);
- Werkzeuge zur Erschließung dieser Welten und für die persönliche Auseinandersetzung mit ihnen anbieten (→ Konzepte, Methoden, Textverarbeitungsprogramme, Datenbanken);
- Arbeitsformen vermitteln, mit deren Hilfe Kinder ihre Fähigkeiten zum selbstständigen Umgang mit diesen Werkzeugen entwickeln und stärken können (→ Lern- und Übungsprogramme).

⁵ vgl. ausführlicher dazu meinen Beitrag „Offenheit muss radikaler gedacht, aber auch stärker strukturiert werden“ in Balhorn/Niemann (1996, 43-64).

⁶ s. Anm. 2

Für alle drei Funktionen haben wir zu den verschiedenen Lernbereichen des Grundschulunterrichts in diesem Band Beispiele zusammen gestellt (vgl. als Überblick die Texte von Brinkmann i.d.B.). Systematischer angelegt sind die drei Beiträge zu den zentralen Lernbereichen:

Am Beispiel der Multiplikation entfaltet Christoph Selter

- Individualisierung von Aufgaben;
- Dynamisierung von Bildern;
- Vereinfachung von Vorgängen

als computerspezifische Möglichkeiten, die von ihm postulierten fünf Phasen des Lernens zu optimieren.

Für den Sachunterricht veranschaulicht Gervé folgende Aspekte der Computernutzung:

- Verbindung verschiedener Medien im Unterricht, mit einem spezifischen Beitrag des Computers;
- Verbindung medialer und originaler Begegnung;
- Abhängigkeit des Computereinsatzes vom pädagogischen und didaktisch-methodischen Konzept;
- Möglichkeit der Unterstützung verschiedener Grade der Öffnung durch eine unterschiedliche Nutzung des Computers (vgl. zu einer radikalen Öffnung den Beitrag von Peschel i.d.B.).

Andrea Bertschi-Kaufmann illustriert für das Lesen und Schreiben die Möglichkeiten eines mehrfachen Transfers durch die Nutzung neuer und alter Medien im Verbund:

- Transfer von Aktivitäten aus dem Lernraum Schule in die Lebenswelt zu Hause („den Motor der Lesemotivation anwerfen“ haben wir das an anderer Stelle genannt);
- Transfer neu erworbener Lesefähigkeiten von einer Literaturgattung zur anderen;
- Transfer von Leseerfahrungen mit einem Medium auf ein anderes;
- Transfer von Erfahrungen und Vorstellungen aus einer Lektüre in eine andere;
- Transfer von der gesprochenen auf die geschriebene Sprache.

Spezifische Anwendungsbeispiele für den Bereich Sprache finden sich bei Brinkmann, bei Dehn/Hoffmann/Lütt, bei Dörpinghaus, Gölitzer und Halbwachs.

Halbwachs und Peschel nehmen den Unterricht fächerübergreifend in den Blick, während Pistor aus der Förderung von einzelnen Kindern berichtet und Schmalenbach ihre Erfahrungen mit dem Versuch schildert, Kinder an der Rezension von Software zu beteiligen – forschungsmethodisch eine ambivalente Erfahrung, aber didaktisch produktiv, um die Medienkompetenz von Kindern zu stärken. Und dies ist eine Intention, die alle in diesem Band vertretenen AutorInnen verbindet.

Damit LehrerInnen diese Intention umsetzen können, brauchen sie Kriterien für die Beurteilung von Software und für ihren Einsatz im Unterricht. Dieser Aufgabe widmen wir uns im letzten Teil, in dem verschiedene AutorInnen fachdidaktische Anforderungen an Programme für den Grundschulunterricht formulieren und Ideen für eine sinnvolle Software vorstellen. Damit diese nicht bloßes Papier bleiben, muss sich auch die Ausbildung von LehrerInnen verändern, wie der abschließende Beitrag von Bode-Kirchhoff verdeutlicht.

Nachbemerkung Juli 2006:

Wegen der großen Nachfrage drucken wir diesen Band nach. Allerdings hat das Projekt DEP inzwischen aufgehört (vgl. Anm. 2). Wir sind deshalb nicht in der Lage, die Beiträge inhaltlich zu aktualisieren. Für den Bereich Deutsch bringt Erika Brinkmann regelmäßig Rezensionen von Programmen und andere hilfreiche Hinweise in der Zeitschrift „Grundschule Deutsch“ (Kallmeyer-Verlag bei Friedrich: Velber). Außerdem verweisen wir auf die Homepage des Projekts, auf der sich weitere Informationen finden:

→ www.agprim.uni-siegen.de/dep/index.htm .

Literatur

- Antonovsky, A. (1988): *Unraveling the mystery of health. How people manage stress and stay well.* Jossey Bass Publ.: San Francisco.
- Antonovsky, A. (1993): *Gesundheitsforschung versus Krankheitsforschung.* In: Franke/Broda (1993, 3-14).
- Balhorn, H./Niemann, H. (Hrsg.) (1996): *Sprachen werden Schrift. Mündlichkeit – Schriftlichkeit – Mehrsprachigkeit.* DGLS-Jahrbuch „Lesen und Schreiben“, Bd. 7. Libelle: CH-Lengwil.
- Brambring, M., et al. (eds.) (1989): *Children at risk: Assessment and longitudinal research.* De Gruyter: Berlin/New York.
- Brügelmann, H. (1996): *Die Öffnung des Unterrichts muss radikaler gedacht, aber auch klarer strukturiert werden.* In: Balhorn/Niemann (1996, 43-60).

- Fingerle, M., u. a. (1999): Ergebnisse der Resilienzforschung und ihre Implikationen für die (heil)pädagogische Gestaltung von schulischen Lern- und Lebenswelten. In: Zeitschrift für Heilpädagogik, 50. Jg., H. 6, 302-309.
- Franke, A./Broda, M. (Hrsg.) (1993): Psychosomatische Gesundheit. Versuch einer Abkehr vom Pathogenese-Konzept. DGVT Verlag: Tübingen.
- Kaluza, G. (1997): Was schützt Gesundheit? Psychosoziale Protektivfaktoren der Gesundheit. In: Zeitschrift für Allgemeinmedizin, 73. Jg., 1024-1028.
- Opp, G./Fingerle, M. (2000): Risiko und Resilienz in der frühen Kindheit am Beispiel von Kindern aus sozio-ökonomischen benachteiligten Familien: amerikanische Erfahrungen mit Head Start. In: Weiß (2000, 164-174).
- Rutter, M. (1985): Resiliency in the face of adversity. Protective factors and resistance to psychiatric disorder. In: British Journal of Psychiatry, Vol. 147, 698-611.
- Schnoor, H. (2000): Salutogenetische Perspektiven. Förderung subjektiver Bewältigungsstrategien als heilpädagogische Aufgabe. In: Zeitschrift für Heilpädagogik, 51. Jg., H. 12, 486-491.
- Theunissen, G. (1999): Zur Bedeutung von Stärken und Widerstandskraft. Bausteine für eine 'verstehende' Kultur des Helfens als Empowerment-Paradigma.. In: Zeitschrift für Heilpädagogik, 50. Jg., H. 6, 278-284.
- Weiß, H. (Hrsg.) (2000): Frühförderung mit Kindern und Familien in Armutslagen. Ernst Reinhardt: München.
- Werner, E.E. (1989a): Sozialisaton: die Kinder von Kauai. In: Spektrum der Wissenschaft, 6/89, 118-23.
- Werner, E.E. (1989b): Vulnerability and resiliency. A longitudinal perspective. In: Brambring et al. (1989, 157-72).
- Werner, E. E./Smith, R. S. (1982): Vulnerable, but invincible. A longitudinal study of resilient children and youth. McGraw-Hill: New York.

Erika Brinkmann

*Computer in der Schule: Didaktischer Fortschritt
oder bloße Beschäftigungstherapie?¹*

Die Diskussion um das Für und Wider von Computern in der Schule ist von der Realität längst überholt worden: Laut Bundesbildungsministerin Bulmann haben sogar bereits 90% aller deutschen Schulen Zugang zum Internet. In NRW sind inzwischen so gut wie alle Schulen am Netz, die meisten sind auch mehr oder weniger gut mit Hardware ausgestattet – wobei es nach wie vor ein starkes Gefälle zwischen den verschiedenen Schulstufen gibt: Die Grundschulen sind in der Regel deutlich schlechter ausgestattet als die anderen Schulformen.

Der Markt wird überflutet von einer Unmenge an Software, die laut Werbung Kindern beim Lernen hilft. Neue Medien überall – auch in der Grundschule.

Dabei stellt sich die zentrale Frage: Verbessern Computer die Qualität des Unterrichts? Oder bescheidener: Wird der Unterricht durch die eingesetzten Programme wenigstens nicht schlechter?

Diese Frage lässt sich nur beantworten, wenn man genau anschaut, wofür Computer in den Schulen verwendet werden. Sie können im Unterricht ganz verschiedene Funktionen erfüllen:

- als Werkzeug zum Verfassen und Überarbeiten von Texten oder als Rechenhilfe, mit denen sich Kinder anschauliche Darstellungen für bestimmte Rechenoperationen abrufen können,
- als Informationshilfe über Internet und multimediale Lexika,
- als schnelle Kommunikationsmöglichkeit mit anderen Klassen oder Fachleuten über E-Mail und in speziellen chatrooms,
- als Hilfe, um sich neues Wissen selbstständig zu erarbeiten oder
- als Übungsprogramm, um Gelerntes zu festigen.

Für die vier erstgenannten Funktionen brauchen die Schülerinnen und Schüler einen Unterricht, der ihnen den Freiraum bietet, zur gleichen Zeit im eigenen Arbeitsrhythmus an unterschiedlichen Aufgaben zu arbeiten und sich eigene

¹ Dieser Artikel erschien auch in Balhorn, H./Bartnitzky, H./Büchner, I. & Speck-Hamdan, A. (2002): Schatzkiste Sprache 2 des Grundschulverbandes unter dem Titel „Lernsoftware auf dem Prüfstand: didaktischer Fortschritt oder Beschäftigungstherapie?“

Ziele zu setzen. Hier kann der Computer die selbstständige Arbeit der Kinder unterstützen.

Aber: Ein solcher Unterricht ist leider bisher höchstens an 10% der Schulen üblich.

Meist wird der Computer eingesetzt, um mit entsprechenden Programmen das im Unterricht Behandelte zu üben, besonders für Kinder, die eine zusätzliche Förderung benötigen.

Soll der Computereinsatz dabei sinnvoll sein, müssen die Programme den Kindern mehr bieten als auch mit Schulbuch, Papier und Stift erreichbar wäre. Die speziellen Möglichkeiten des Computers wie Spracheingabe, Sprachausgabe und die fast unbegrenzten grafischen Darstellungsmöglichkeiten müssten das Lernen sachangemessen und zielgerichtet unterstützen.

Sie dürften nicht wie bisher meist nur als schmückendes Drumherum oder zur vordergründigen Motivation genutzt werden. Selbstverständlich müssen die Programme auch den fachwissenschaftlichen und -didaktischen Kriterien nach dem aktuellen Stand genügen.

Wird Lernsoftware diesen Ansprüchen gerecht?

Einige Beispiele aus der Praxis:

Annalena sitzt am Computer und grübelt: Sie soll sich in ihrer Rechtschreibübung entscheiden, wie man das Wort „Vater“ schreibt. Auf dem Bildschirm ist der erste Buchstabe des Wortes ausgespart und ihr werden die Alternativen <F> und <V> angeboten. Sie schwankt und entscheidet sich schließlich für das <V>. Nach neun weiteren ähnlichen Entscheidungsaufgaben teilt ihr der Computer mit, dass sie von den zehn Aufgaben sieben richtig gelöst hat. Eine Woche später taucht in der Schule im Diktat das Wort „Vater“ wieder auf und Annalena denkt nach: Da gab es doch ein Problem – wird es nun mit <F> oder <V> geschrieben? Sie weiß es nicht mehr und trifft deshalb eine spontane Entscheidung - ist es die richtige?

Daniel hat sich unter dem Namen „King Louis“ in sein Rechtschreibübungsprogramm eingeloggt. Er bearbeitet mehrere Übungen hintereinander zum Thema „Dehnungs-h“. Diesen Schwerpunkt hat er ausgewählt, weil er damit immer wieder Probleme in Diktaten hat. Da die Begleitfigur „Pooky“ ihm ständig negative Rückmeldungen gibt „Ey, King Louis, das war wohl nichts“ oder „Streng dich mehr an, dann klappt es“ oder „Du hast ja wohl noch gar nichts kapiert“ und ihm am Ende der Übungssequenz für seine Bemühungen eine 5 erteilt, hat Daniel keine Lust mehr und will aus dem Programm aussteigen. Seine Mutter schafft es mit viel Überredungskünsten, dass er doch noch etwas länger weiter übt und ermutigt ihn, beim nächsten Problem (Schreibt man „D-me“ mit <a> oder <ah>?) doch mal die Buttons „Re-

gel“ und „Warum“ anzuklicken, damit er mit den Aufgabenstellungen besser zurecht kommt. Bei „Regel“ folgt in kleiner Schrift über fünf (!) Bildschirmseiten hinweg das komplette Regelwerk zum Thema „Dehnung und Schärfung“ mit sämtlichen Ausnahmeregelungen, das Daniel sofort wieder wegklickt, und beim Anklicken des Buttons „Warum“ wird ihm lapidar mitgeteilt, dass das Wort „Dame“ trotz des lang klingenden Vokals nur mit einfachem <a> geschrieben würde. Nach diesen Informationen hilft kein Überreden mehr, „King Louis“ loggt sich unwiderruflich aus.

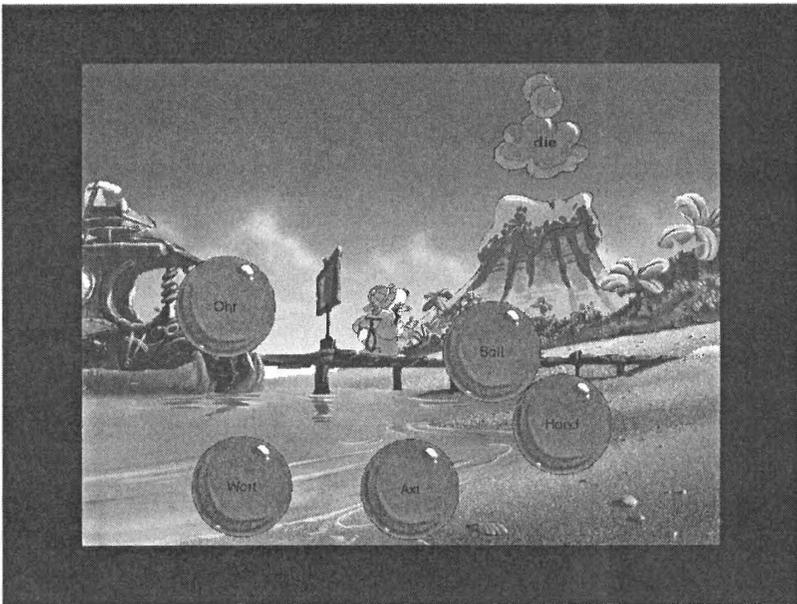
Lara arbeitet mit einem Lernprogramm für Erstklässler. Sie soll sich die Schreibweise bestimmter Wörter merken. Das Programm gibt Hinweise zum Lernen in mündlicher und schriftlicher Form. Zum Beispiel diesen: „Das Wort ‚Kuh‘ wird mit einem stummen ‚h‘ nach dem ‚u‘ geschrieben, weil das ‚u‘ lang klingt. Das musst du dir merken!“ In ihrer nächsten Übung schreibt Lara „Huht“.



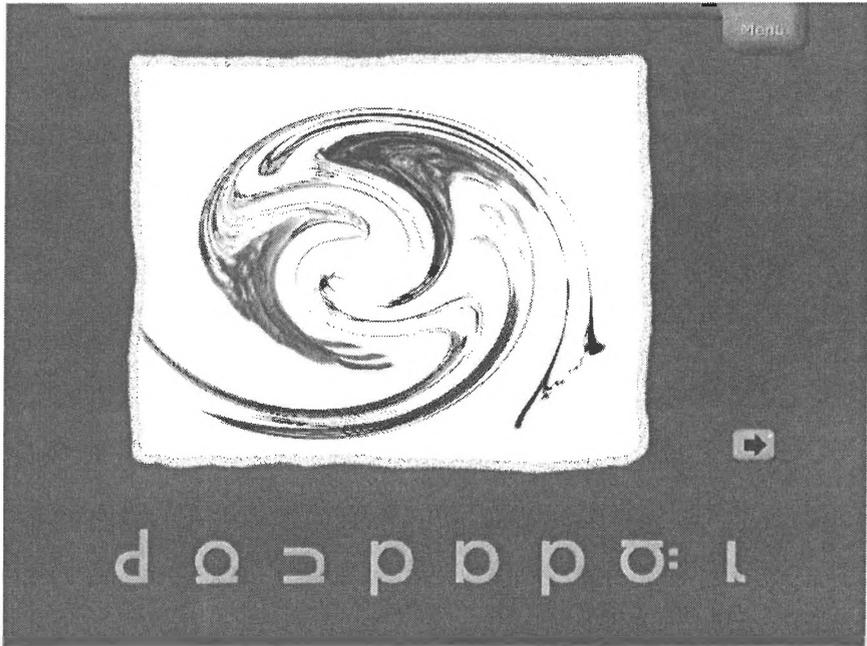
Kevin hat Schwierigkeiten in Mathematik. Er weiß noch nicht, wofür bestimmte Zahlsymbole stehen, er kann ihnen noch keine entsprechende Anzahl zuordnen. Ein Lernprogramm soll ihm helfen, dies zu verstehen. Auf einem übersichtlichen Bildschirm werden ihm eine Lokomotive und verschiedene Anhänger präsentiert. Auf einer Seite der Waggons stehen Zahlen und auf der anderen Seite sind jeweils verschieden viele Punkte abgebildet. Kevins Aufgabe ist es nun, den Zug so zusammenzustellen, dass die Anzahl der Punkte des vorhergehenden Wag-

gons zum Zahlsymbol des folgenden passt. Hat er alles richtig angeordnet, fährt der Zug dampfend und tutend ab. Kevins Freund Christian ist begeistert von dem Spiel und macht immer wieder vor, wie er den Zug zusammenstellt und zum Abfahren bringt. Kevin findet das toll und beginnt auch, die Waggon per Mausclick zusammenzuschieben – aber leider fährt der Zug nicht ab, weil er nicht die richtige Anordnung hinbekommt und ihm das Programm keine Hilfen bietet, durch die er sich die zusammengehörenden Punkte und Zahlen erschließen könnte. Frustriert gibt er schließlich auf. Ein LERNprogramm?

Max geht in die zweite Klasse und hat Schwierigkeiten beim Lesen und Schreiben. Er arbeitet deshalb mit einem Programm, das seine Probleme beheben soll. Heute sitzt er an einer Übung, bei der er sich entscheiden soll, ob das Wort „Wald“ hinten mit <d> oder <t> geschrieben wird. Er entscheidet sich für das <t> und bekommt als Rückmeldung von einer freundlichen Stimme mitgeteilt „Das ist leider falsch. Hör noch einmal genau hin!“ Was hört Max?



Lukas soll rosa Seifenblasen, in denen jeweils ein Nomen steht, durch Anklicken zum Platzen bringen, aber nur solche, die zum Artikel passen, der im aufsteigenden Rauch aus einem Vulkan zu sehen ist. Das kann er und tut es mit Begeisterung, weil er für jeden Treffer mit einem „Toll!“ oder „Super!“ belohnt wird. Ayse kann das noch nicht, weil sie die Artikel im Deutschen erst noch lernen muss. Die Rückmeldungen für Ayse klingen so: „Schade!“, „Mach es nächstes Mal besser!“ oder „Schau genau hin!“. Hilfen bietet das Programm nicht an.



Tine verwechselt noch immer das und <d> beim Lesen und Schreiben und übt deshalb mit einem Spezialprogramm für Kinder mit „Legasthenie“. Sie soll durch Drehen der einzelnen Buchstaben das gesuchte Wort „richtig“ machen. Tine klickt und dreht und klickt und dreht – aber das Wort will sich ihr nicht erschließen ... Hätte sie es geschafft, wäre als Belohnung auf dem Bildschirm das passende Bild zum Wort erschienen...

Lernsoftware für Kinder sollte den Anspruch erfüllen, dass Kinder etwas lernen können, was sie noch nicht oder noch nicht so gut beherrschen. Dieser Satz scheint banal – schaut man sich aber die aktuellen Computerprogramme für Grundschulkindern etwas genauer an, wird schnell deutlich, dass die meisten Programme selbst dieser schlichten Anforderung nicht genügen.

Es reicht eben nicht aus, einzelne Übungen herkömmlicher Arbeitsblätter auf den Computer zu übertragen und mit bunten, beweglichen und evtl. sprechenden Figuren zu versehen, motivierende Fische über den Bildschirm schwimmen oder Löwen mit dem Schwanz wedeln zu lassen, nach einzelnen Übungen Belohnungsspielchen anzubieten oder die Aufgaben in ein Abenteuerspiel einzubetten. Solche Motivationskniffe sind eine Zeit lang für Kinder attraktiv, die eigentlich keine besonderen Schwierigkeiten haben und die immer wiederkehrenden Übungen lieber am bunten und animierten Bildschirm abarbeiten als

auf einem schlichten Arbeitsblatt². Außerdem erhöhen die häufigen – und für diese Kinder in der Regel positiven – Rückmeldungen den Reiz der Aktivität. Die Begeisterung dieser Kinder darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass Kinder mit echtem Unterstützungsbedarf, für die eine auch fachdidaktisch ausgereifte Lernsoftware eine neue und qualitativ andere Unterstützung bieten könnte, mit den üblichen Programmen keine Lernfortschritte machen können. Dies liegt daran, dass

- oftmals keine oder keine sinnvollen Hilfen angeboten werden, die das Verstehen ermöglichen oder die Verwendung von Lösungsstrategien fördern (s. Annalena, Daniel, Kevin, Max, Ayse und Tine); die Erklärungen sogar falsch sind (s. Lara, Max);
- die Rückmeldungen nicht dem Entwicklungsstand der Kinder entsprechen und viel zu lang sind und/oder in viel zu kleiner Schrift präsentiert werden (s. Daniel);
- die Rückmeldungen entmutigend sind (s. Daniel, Ayse);
- die Aufgabenstellungen die Kinder eher verwirren als ihnen zu helfen, sie teilweise sogar Schwierigkeiten erst provozieren, indem einfachste didaktische Regeln wie die Vermeidung der Ähnlichkeitshemmung (Ranschburgsche Hemmung) nicht beachtet werden (s. Annalena, Tine);
- die Aufgaben nur lösbar sind, wenn man das zu Lernende bereits kann (s. Lukas, Ayse, Kevin).³

Bei den Überlegungen, ob und wie man Lernsoftware im Unterricht einsetzen bzw. Eltern bestimmte Programme empfehlen kann, muss die fachliche und didaktische Qualität der Programme mit berücksichtigt werden – und die Software muss tatsächlich geeignet sein, das Lernen der Kinder zu unterstützen, will man sich dabei nicht mit einer Beschäftigungstherapie für Kinder ohne Lernprobleme begnügen.

Eine weitere Überlegung gilt dem Tatbestand, dass viele der Programme auf der fachdidaktischen Ebene nicht mehr zu bieten haben als die herkömmlichen Medien Schulbuch und Arbeitsblatt. Dafür lohnt sich der technische, finanzielle und organisatorische Aufwand, den der Einsatz von Computern im Unterricht bedeutet, nicht. Werden allerdings die Möglichkeiten genutzt, die dieses Medium für das Lernen der Kinder eröffnet, indem man den Computer z.B. als

² Der Computer an sich wirkt auf Dauer auch nicht als „Motivationsautomat“, wie BRÜGELMANN und BOHNENKAMP schon 1989 belegt haben.

³ Genauere Analysen dieser und weiterer Probleme der aktuellen Lernsoftware finden Sie im Internet unter der Adresse www.agprim.uni-siegen.de => Projekte => DEP „Didaktische Entwicklungs- und Prüfstelle für Lernsoftware“.

Werkzeug zum Schreiben und Rechnen und zur Informationsgewinnung eingesetzt, lohnt sich dieser Aufwand allemal. Aber auch die Lernsoftware könnte eine sinnvolle Unterstützung bieten, wenn sie fachdidaktisch konsequent durchdacht wäre und die besonderen, bisher meist ungenutzten Möglichkeiten des Computers (z. B. Sprachausgabe und Spracheingabe beim Lesen und Schreiben, grafische Darstellungsmöglichkeiten für die Veranschaulichung von Rechenoperationen) nicht mehr nur zum Zwecke einer oberflächlichen Motivation, sondern zur Unterstützung des Lernens genutzt würden.

Fazit: Das Medium Computer an sich bringt der Schule keine Qualitätsverbesserung. Computer können jedoch das Lernen erleichtern und neue Wege eröffnen. Dabei muss die Frage nach dem WAS, WARUM und WIE die höchste Priorität bei der Auswahl der Lernsoftware haben. Grundsätzlich gilt dabei für alle Software, die im Unterricht eingesetzt werden soll, dass die besonderen Möglichkeiten des Mediums Computer genutzt werden müssen – die Programme sollten also MEHR bieten als mit Buch, Papier und Stift möglich wäre. Dieses MEHR bezieht sich auf **bessere Lernmöglichkeiten** für die Kinder – nicht auf das Drumherum wie Farbe, Bewegung und Musik, es sei denn, dass dadurch sachbezogene Einsichten ermöglicht werden. Voraussetzung für eine sinnvolle Nutzung des Computers im Unterricht sind darüber hinaus:

kompetente, gut ausgebildete Lehrerinnen und Lehrer, Fortbildungsangebote, in denen nicht nur gelernt wird, mit Computern umzugehen, sondern auch Lernsoftware kritisch einzuschätzen, Kollegien, die Konzepte zum pädagogisch sinnvollen Einsatz der Computer entwickeln, sowie Schulämter und Schulträger, die nur pädagogisch sinnvolle Konzepte durch entsprechende Mittel unterstützen.

Vor allem aber sind Verlage gefordert, sich bei der Entwicklung von Software am derzeitigen Stand der fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Forschung zu orientieren, damit sich der Aufwand, der mit dem Einsatz von Computern in der Schule verbunden ist, auch tatsächlich lohnt.

Dass dies möglich ist, machen die Beiträge von Friedrich Gervé zum Sachunterricht, von Christoph Selter zum Mathematikunterricht und die Beispiele für sprechende Anlauttabellen zur Unterstützung des Lesen- und Schreibenlernens in diesem Band deutlich.

Literatur

Bohnenkamp, Albrecht/Brügelmann, Hans (1989): Computer in der Lernwerkstatt. In: Balhorn, H./Brügelmann, H. (Hrsg.): Jeder spricht anders. Normen und Vielfalt in Sprache und Schrift. Konstanz.

Mechthild Dehn - Thomas Hoffmann - Oliver Lüth

Das adventure-game „Torins Passage“ als Schreibanlass?

„Kultivierung“ eines Spiels im Unterricht

Adventure-games sind bislang nicht Gegenstand von Unterricht. Aber sie spielen in der Freizeit von Grundschulkindern eine Rolle. Was fasziniert Kinder daran und wie können solche Spielerfahrungen im Unterricht lernproduktiv gemacht werden? Dieser Frage sind wir nachgegangen.¹ Wir beziehen uns dabei auf die Beobachtung, dass das Thematisieren außerschulischer Medienerfahrungen im Unterricht eine „Individualisierung von unten“ darstellt: Schwache Schüler finden neue Zugänge zum Lernen, weil ihr Interesse ins Zentrum rückt, und auch sie – nicht nur die leistungsstarken – haben Gelegenheit zum Transfer.²

Das Spiel als Erzählzusammenhang

Figuren und ihre Geschichten kennen die Grundschul Kinder heute nicht nur aus Büchern, sondern auch aus dem Fernsehen, vom Video, von der Hörkassette und – als Computerspiel. Das Computerspiel unterscheidet sich von den anderen Medien vor allem darin, dass der Adressat als Spieler den Ablauf oder die Reihenfolge der Handlungsschritte bestimmt, dass er Aufgaben lösen muss, um in der Geschichte voran zu kommen, dass er dafür – wie bei Brettspielen – auch Gratifikationen erhält, meist in Form von Punkten.

Das Spiel besteht aus „narrativen Sequenzen“, zum Beispiel Dialogen der Figuren, die wie Filmsequenzen ablaufen, ohne die Möglichkeit einzugreifen, und „situativen Komplexen“, in denen der Spieler agieren kann (Mattusch 2000).

¹ Wir berichten hier über eines von vier Unterrichtsmodulen aus dem Hamburger BLK-Projekt „Schwimmen lernen im Netz. Neue Medien als Zugänge zu Schrift und (Schul-)Kultur“ (2000 – 2003) aus dem Programm „Kulturelle Bildung im Medienzeitalter“. In dem Projekt geht es darum, Wahrnehmungs- und Gestaltungsformen zu und mit alten und neuen Medien zu schulen; die übrigen Module thematisieren ein Bilderbuch, ein Werk aus der Netzkunst und ein Gemälde von Munch. Die Aneignungsprozesse erfolgen sowohl mit Papier und Stift, in szenischer Interpretation als auch mit Bildbearbeitung und Collage von Wort, Schrift und Bild im PC (vgl. Dehn/Hoffmann/Lüth/Peters 2003).

Torins Passage haben wir in 18 Klassen (Klasse 1 – 5, sowie Klasse 6 und 8 der Förderschule für Lernbehinderte) im Februar 2002 erprobt, vorwiegend im Computer-Erstunterricht. Beteiligt waren im Rahmen des Integrierten Schulpraktikums auch 18 StudentInnen.

² Vgl. zum Beispiel Corinnas Bearbeitung ihrer Batman-Erfahrung: Wolf-Weber/Dehn 1993, 110-118; vgl. Dennis' Behandlung seines Umgangs mit der Fernsehserie „Arnold“ (Habersaat/Hoffmann/Lüth 1999); vgl. die Thematisierung von Medienerfahrungen in Texten aus Klasse 1 (Weinhold 2000), s. dazu auch Dehn 2002.

Aber er muss die Informationen und Impulse aus den narrativen Sequenzen für seine Aktionen nutzen, er muss also Zusammenhänge herstellen. Bislang ist wenig darüber bekannt, ob und in welchem Ausmaß dabei – wie bei der Lektüre oder beim Ansehen eines Films – Identifikationsprozesse stattfinden oder ob die spielende Person sich nur als Spieler erlebt und sich nicht in die Erfahrungswelt der dargestellten Figur hineinversetzt.³ Es ist auch wenig darüber bekannt, welche Funktion schnelle Schnitte und Szenenwechsel (im Film wie im Computerspiel) für die Rezeption haben: Bestimmen Gags und Action-Elemente die Aufmerksamkeit, so dass die Geschichte nur zerstückelt wahrgenommen wird?⁴ Oder ist das Interesse des Spielers auf den Erzählzusammenhang gerichtet bzw. wie kann es darauf gerichtet sein? Wir haben für unser Unterrichtskonzept zu dem adventure-game daraus den Schluss gezogen, den Erzählzusammenhang und damit auch die dargestellten Figuren in den Mittelpunkt zu rücken.

Torins Passage⁵

Das Spiel umfasst einen Vorfilm und mehrere „levels“. Thematisiert wird im Unterricht nur die „Oberwelt“: Torin verliert durch eine Zauberin aus der Unterwelt seine Eltern. Er will sie befreien. Dazu muss er viele Proben bestehen. Sein Hund Boogle ist sein Begleiter und Helfer. Schließlich gelangt Torin in die Kristallkammer und kann sich mit Hilfe eines Zauberpulvers durch den „Phänokristall“ den Zugang in die Unterwelt eröffnen.

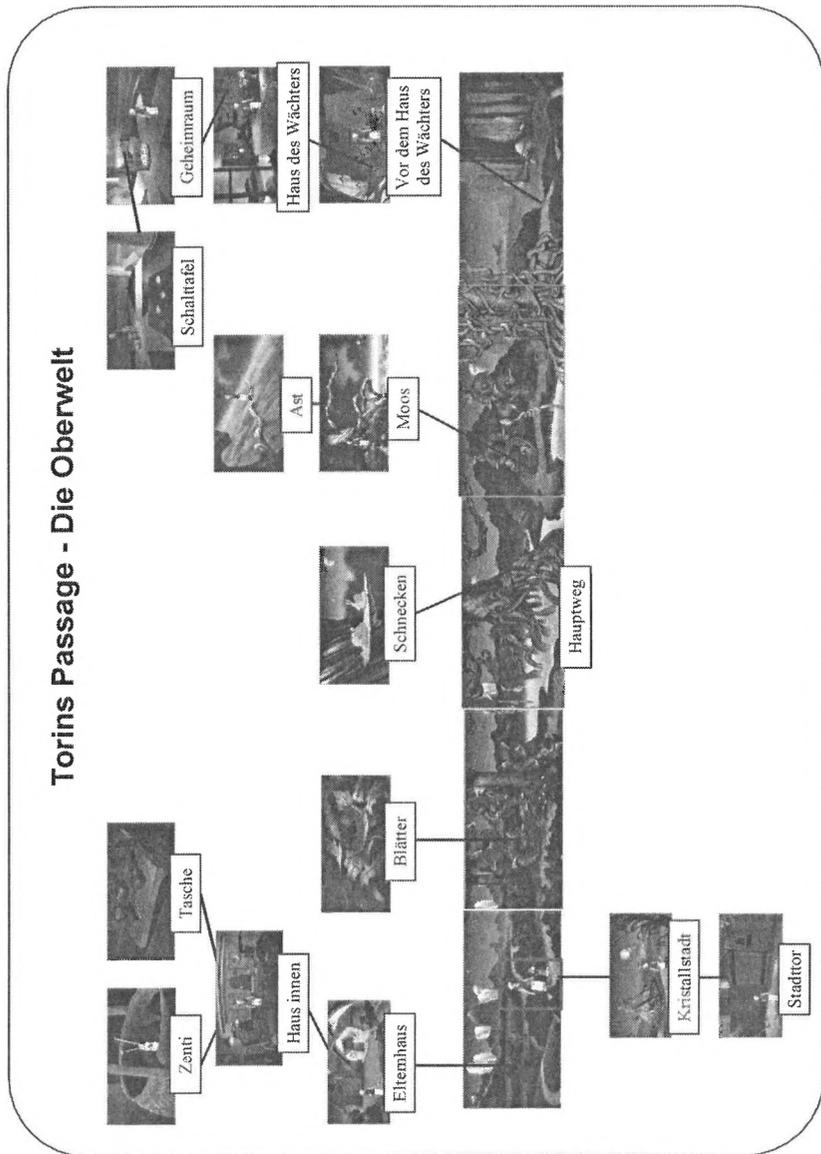
Wie die flowchart zeigt (siehe folgende Seite), sind die Stationen der Handlung visuell nicht auf einer Ebene angeordnet, sondern auch an Seitenwegen und in Innenräumen. Der Hauptweg ist mehrfach Ort des Geschehens, weil Torin zum Beispiel den Wächter zufrieden stellen muss, indem er ihm eine Mahlzeit zubereitet. Was er dafür braucht, findet er in seinem Elternhaus, bei den Schnecken und vor der Kristallstadt. Insofern ist die Erzählstruktur des Spiels verzweigt, aber stets auf die Lösung der Hauptaufgabe gerichtet, die Eltern zu befreien, also „final“: Damit Torin in das Haus des Wächters gelangen kann, braucht er...; damit er den Wächter ablösen kann, muss er ihm eine Mahlzeit geben; damit er in die Unterwelt kommt, braucht er...

³ So vermutet Hurrelmann (2001, 68), dass „das Erfolgsgefühl, wenn er es ‚geschafft‘ hat, (...) wenig zu tun (hat) mit der Entfaltung von Vorstellungen, der Entwicklung von Empathie oder der Entdeckung von Bezügen zur Lebenswelt im Sinne einer Deutung der Geschichten“.

⁴ So – mit Bezug auf Familien- und Kindersendungen des Fernsehens – B. Hurrelmann (2001, 64).

⁵ Torins Passage. Sierra Verlag 1994.

Die narrativen Sequenzen sind dagegen von ganz unterschiedlichen Stimmungen geprägt: Zum Beispiel erscheint der Kapuzenmann, dem Torin als erstes nach dem Unglück begegnet, unheimlich; der Dialog der beiden Schnecken ist sehr witzig; die Auseinandersetzungen mit dem Wächter sind mühsam.



Anmutungen und Empfindungen werden auch in Spielaktionen ausgelöst: zum Beispiel wenn Torin sich an den scharfen Dornen schneidet; wenn er in den Sumpf fällt; wenn er probiert, durch Hin- und Herschwingen von einem Ast zu einem anderen zu gelangen; wenn er klebrigen Schlamm einsammelt.

Dieses adventure-game bietet in seiner Komplexität vielfältige Möglichkeiten des Zugangs und der Rezeption.

Aufgabenstellungen

Für den Unterricht kommt es uns einerseits darauf an, diese Unterschiede („Individualisierung von unten“) zu erhalten und zu nutzen, andererseits, den Erzählzusammenhang präsent zu machen. Wir beginnen deshalb mit einer Einführung in die Geschichte (zumal der Vorfilm, der stark emotionalisierend wirkt, den Kindern nicht bekannt gemacht wird), sodann ist Gelegenheit zu ungesteuerter Spielerfahrung und die erste Schreibaufgabe ist ebenfalls sehr offen – ehe in weiteren Schritten unterschiedliche Aspekte (zum Teil als Alternativen) thematisiert werden und die Ergebnisse schließlich wieder in einem gemeinsamen Produkt der Klasse (flowchart) zusammengeführt werden.

Die Aufgaben im Überblick:

1. Die SchülerInnen werden mit der Vorgeschichte, wie sie im Vorfilm gezeigt wird, als Lehrererzählung vertraut/bekannt gemacht:

Es war einmal ein Prinz, der hieß Torin. Seine Eltern, der König und die Königin, wurden, als Torin noch ein kleines Kind war, von einem Zauberer vergiftet. Doch Torins Kindermädchen konnte ihn noch in letzter Minute retten. Torin wuchs in einem kleinen Dorf bei einem Bauern und seiner Frau auf, ohne zu wissen, dass er ein Prinz ist. Einige Jahre sind seitdem vergangen und Torin ist herangewachsen.

Eines schönen Tages sagt Torins Vater zu ihm: „Geh bitte ins Dorf und hole für mich die Werkzeuge!“ Dazu hat Torin allerdings gar keine Lust, macht sich aber trotzdem mit seinem Hund Boogle auf den Weg. (...) Plötzlich hört er aus der Ferne ein Donnern. Erschrocken rennt er zurück. Doch als er bei der Hütte seiner Eltern ankommt, sind beide verschwunden.⁶

2. Wichtig erscheint uns, dass alle SchülerInnen Erfahrungen mit dem Spielen des Spiels machen können. Am einfachsten ist das im Computer-

⁶ Diese Fassung ist von den Studentinnen Sonja Schlieve und Jutta Vitzthum.

- raum zu erreichen (Zeitraum 20 - 30 Minuten), es ist auch – als „freie Arbeit“ am PC in der Klasse – in einer längeren Sequenz zu ermöglichen.
3. Die erste Schreibaufgabe dient der Vergewisserung eines Eindrucks, eines Standpunkts und gibt die Möglichkeit zum Austausch beim Vorlesen der Texte: *Was hast du gesehen, gehört, erlebt? Ordne deine Gedanken. Schreibe auf, was dir wichtig ist.* Die SchülerInnen können über Spielerfahrungen berichten, Figuren charakterisieren, das Spiel beurteilen oder etwas von der Geschichte mitteilen.
 4. Die SchülerInnen erhalten weitere Spiel-Zeiten. / Das Spiel wird als Ganzes in der Klasse präsentiert (ca. 30 Min. mit Beamer). / Der Übergang in die Unterwelt wird gemeinsam gefunden, indem ein Kind die Maus führt, die anderen ihm sagen, was es tun soll. / Die Stationen der flowchart (s. o.) werden als Erzählkarten zur Verfügung gestellt, zum Weitererzählen oder zum Kombinieren und Ergänzen einer gemeinsamen flowchart der Klasse... (zum Teil als Alternativen).
 5. Weitere Schreib- und Gestaltungsaufgaben beziehen sich einerseits auf die Oberwelt: *Was denkt Torin? Was möchtest du Torin sagen? / Du bist Torin. Schreibe einen Brief an deine Eltern. / Was hat der Kapuzenmann gesehen? / Torin schreibt in sein Tagebuch: ...,* andererseits auf die Unterwelt: *Was erlebt Torin in der Unterwelt?*

Unterrichtsergebnisse

Alle Kinder spielen das Spiel mit großer Intensität und Routine – zur Verwunderung der LehrerInnen auch diejenigen, denen Computerspiele aus dem häuslichen Umfeld fremd zu sein schienen. In mehreren Klassen wird die Lernbereitschaft von Schülern aktiviert, die bisher nur schwer zu motivieren waren – auch für Übungen außerhalb des Projekts. Sie hält längere Zeit an.⁷ In allen Klassen entsteht eine Fülle von Texten, Bildern und Collagen; als Schreib Anlass ist das adventure-game besonders ergiebig in Klasse 3 und 4. Dort verfasst jedes Kind zwei bis vier, zum Teil ungewöhnlich lange, Texte.

Welcher Art sind diese Texte? Wenn die Rezeption von Torins Passage episodisch punktuell und flüchtig wäre, wären additive Texte zu erwarten. Das Gegenteil ist der Fall. Die Schüler versuchen schreibend die Komplexität der

⁷ Das gilt auch für die beteiligten Klassen der Förderschule (Klasse 6 und 8).

Spielgeschichte zu fassen; zugleich zeigen die inhaltlichen Details die Genauigkeit der Wahrnehmung. Dazu zwei Texte, als Beispiele für viele:

Torins Passage

Ich fand dass das Torin Spiel gut weil es so schwer war den die Meisten Computerspiele die ich kenne sind langweilich. Eine Frage wie kommt man über den Sumpf. Es handelt von einem Jungen namens Torin. Er ist ungefähr 12 Jahre alt und eigentlich ein Prinz. Aber dass weiß er nicht den seine Eltern wurden Vergiftet als er noch ein Baby wahr nur seinem Hausmädchen hat er es zu ferdanken dass er noch lebt als dan sein Vater in zum wasser holen schikte hörte Torin auf halben Weg ein Donnern doch als er zu hause ankam waren seine Eltern verschwunden.

Das ist die vorgeschichte von Torin und in dem Spiel geht es darum das er seine Eltern sucht.

Paula Klasse 4

Was hat der Kapuzenmann gesehen

Ich find den Kaputzenmann sehr vertechtig. Wal er gesagt hat ich hab ales gesehn. Und wie er gelacht hat, wen Mann weggegangen ist. Ich glaub mall er ist ein Kompane von der Hexe aus der unterwelt.

Der Kaputzenmann hatte ein grünen Ring der sah ser Verdechtig aus. Er hatte sehr Schmutzige finger des wegen glaub ich dass er aus der Unterwelt kommt. Und auserdem kam er von dem Weg. Nich wie er gesagt hat dass er hinter der Scheune war. Desswegen find ich den Kaputzenmann vertechtig.

Florian Klasse 4

Paula nutzt die Offenheit der ersten Schreibaufgabe („(...) Schreibe auf, was dir wichtig ist“) für einen Kommentar zu den Qualitäten des Spiels, zur Frage nach einer Spiellösung (*wie kommt man über den Sumpf*) und zu einer Zusammenfassung von Vorgeschichte und Ziel des Spiels. Ihr Text gilt also den Dimensionen des Computerspiels, berücksichtigt situative Komplexe und narrative Sequenzen gleichermaßen. Sie formuliert gerade nicht zerstückelte Episoden, sondern umreißt (Vor-)Geschichte und Ziel. Die Satzstruktur beider Textteile ist ungewöhnlich komplex (*weil – denn; aber – denn; nur – dass; doch als...; darum dass*), so vielschichtig, dass die Schreiberin sie grammatisch nicht immer bewältigt: *Ich fand dass das Spiel gut (ist) weil...*

Einzelheiten der Szene, auf die sich Florian bezieht, sind in außerordentlich schnellen Schnitten präsentiert.⁸ Er hat sie offenbar nicht nur wahrgenommen (Lachen, schmutzige Finger, woher der Kapuzenmann kommt), sondern hat sie zu einem Deutungskonzept verbunden, nämlich dass diese Figur der „Kumpan“

⁸ Die große Mehrzahl der StudentInnen und LehrerInnen haben sie nur bruchstückhaft wahrgenommen.

der Hexe sei, die die Eltern in die Unterwelt entführt hat. Florian gibt drei Begründungen dafür, warum ihm der Mann verdächtig erscheint.

Die Schreibaufgabe, die Florian sich unter mehreren anderen Möglichkeiten ausgesucht hat, ist als Projektion formuliert: Der unheimliche Kapuzenmann ist – von der Erzählstruktur her – das Bindeglied zwischen den dramatischen Ereignissen und dem Ziel der Geschichte. Nur von ihm wäre genauerer Aufschluss zu erwarten. Insofern lädt die Frage den Spieler/Schreiber ein, Vermutungen über den Kontext zu formulieren, emotional ist er vom Auftreten der Figur stark affiziert. Das findet seinen Niederschlag in Texten wie dem von Florian. Wer die Frage wörtlich nähme, käme vielleicht zu einer bloßen Aufzählung. (Florian behandelt die Frage – direkt – nur im ersten Nebensatz). Insofern trifft diese Schreibaufgabe gerade das, was mit dem adventure-game im Unterricht „kultiviert“ werden sollte, nämlich die interessierte Wahrnehmung und die Generierung von Zusammenhängen – in sprachlicher Gestaltung.⁹

Wenn durch Medialisierung zunehmend Unbestimmtheit entsteht, der durch Strukturierung zu begegnen ist, taugen Unterrichtsprojekte wie das hier vorgestellte dazu, Zusammenhänge zu entdecken und herzustellen; das ist zugleich eine Akzentuierung der Kreativitätsförderung (Wermke 2002).

Literatur

- Dehn, M. (2002 i.D.): Kollektive Erzählprozesse – individuelle Geschichten. Medien und Mythos in Kindertexten. In: B. Lecke (Hg.): *Fazit Deutsch: Ästhetische Erziehung – moralische Entwicklung – kritische Aufklärung?* Frankfurt.
- Dehn, M./Hoffmann, Th./Lüth, O./Peters, M. (2003 i.V.): *Zwischen Bild und Text. Schreiben und Gestalten mit neuen Medien.*
- Habersaat, S./Hoffmann, Th./Lüth, O. (1999): „Arnold, ich liebe dich“. Schreiben zu bewegten Bildern. *Lernchancen* 2. Jg. Heft 11, 18-19.
- Hurrelmann, B. (2001): *Wer erzählt all die Geschichten? Gedanken zum Wandel unserer narrativen Umwelt.* Neue Sammlung 41. Jg., H.1, 57-72.
- Mattusch, U. (2000): *Adventuregames als Erzähltexte im Deutschunterricht?* In: SPIEL 19 (Siegener Periodicum zur Internationalen Empirischen Literaturwissenschaft. Sonderheft Medienpädagogik in der Globalisierung), 320-329.
- Weinhold, S. (2000): *Text als Herausforderung. Zur Textkompetenz am Schulanfang.* Mit 296 Texten aus Klasse I. Fillibach.
- Wermke, J. (2002 i.D.): *Medien-Ästhetik und Kreativität. Oder: Das Transitorische als Irritation der Kreativitätsförderung.* In: B. Lecke (Hg.): *Fazit Deutsch: Ästhetische Erziehung – moralische Entwicklung – kritische Aufklärung?* Frankfurt.
- Wolf-Weber, I./Dehn, M. (1993): *Geschichten vom Schulanfang.* Weinheim.

⁹ Die Schreibaufgabe ist konzipiert von den Studentinnen Nina Reschner und Mariam Shabaz.

Andrea Bertschi-Kaufmann

Lesen auf eigenen Wegen - mit Büchern und am Bildschirm

Erfahrungen aus dem Schweizer Forschungsprojekt «Lernen im Kontext neuer Medien»¹

Raffael, ein Zweitklässler, hat während drei Monaten in einem anspruchsvollen Kinderbuch durchgehalten; Hanna Johansens «Geschichte von der kleinen Gans, die nicht schnell genug war» hat es ihm so sehr angetan, dass er mit ihr zum Leser wird. *Das Buch war so spanent. Ich wüerte das Buch alen empffelen zu lesen*, schreibt er in sein Tagebuch. *Das Buch ist noch recht schwer zum lesen. Am liebsten wüerte ich das ganze Buch abschreiben und abmalen. Am liebsten wüerte ich jedes mal eine ganze Stuhnd einschreiben. Und einmal eine ganze Stuhnd lesen.*²

Elif liest bis zu ihrem siebten Schuljahr der Hauptschule vorwiegend Mädchenzeitschriften, dann entdeckt sie die dicken Bücher, die von anderen Jugendlichen und ihren Problemen erzählen, und sie bleibt bei den umfangreichen Lektüren. Ihr zweites vollständig gelesenes Buch erzählt von Rebecca und ihrer schweren Magersucht: «Essen, nein danke!» von Maureen Stewart. Ganz offensichtlich fühlt sie sich der Heldin sehr nahe und sie erklärt auch gleich, weshalb: *Sie spricht über ihr Zunkunft, Hoffnung, einsamkeit und Gedanken. Hoffnungen die sie nicht erreichen kann, oder will? Gedanken, die ihr nicht aus dem Kopf gehen. Gedanken, die sie bedrücken. Die Zukunft. Wird sie überhaupt noch eine haben? Wird sie das Leben lieben und geniessen können wie früher? kann sie wieder ein normales Leben führen ohne probleme wie die Sucht? Fragen, die das Buch beantwortet. Ich denke mal es ist ein spannendes, gefühlvolles, problematisches und ein sehr, sehr gutes Buch! Ich freu mich darin weiter zu lesen.*

Andreas schließlich hätte sich wohl nie auf längere Erzählungen eingelassen, wenn er in der fünften Klasse die interactive books am Bildschirm nicht kennen gelernt und damit Spaß an Erzählungen bekommen hätte. Nachdem er während mehrerer Monate das Lesen und Schreiben beinahe ganz verweigert hat, überrascht er mit einer längeren Tagebucheintragung zur Multimedia-Version

¹ Das Forschungsprojekt «Lernen im Kontext neuer Medien» ist in das vom Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der Forschung eingerichtete Schwerpunktprogramm «Zukunft Schweiz» integriert. Im Rahmen dieses Programms sollen die Folgen des sozialen Wandels in verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen beobachtet werden. Die sich laufend erweiternde Medienlandschaft und ihre Auswirkungen auf die Lese- und Schreibtätigkeit von Heranwachsenden ist Gegenstand unseres Projektes. Leitung der Forschungsteile: Andrea Bertschi-Kaufmann, Zentrum LESEN, Fachhochschule Aargau Nordwestschweiz; Peter Sieber, Pädagogische Hochschule und Universität Zürich; Wassilis Kassis, Universität Basel.

² Auszüge aus Lesetagebüchern werden hier in der originalen Schreibweise der Kinder wiedergegeben.

des TKKG-Krimis «Ein Fall für Mütze und Co». Hier stellt er seine wiederholten Spiel- und Leseversuche hintereinander dar, er erklärt dabei zumindest einen Teil seines Vorgehens am Bildschirm, erzählt den Geschichtenanfang und beschreibt seinen Leseweg. Damit gelingt ihm ansatzweise eine Einführung in die komplexe interaktive Anlage auf der CD-ROM und zugleich die Darstellung einer Handlung: *Ich habe dieses Spiel das erste mal gespielt. Ich fand es lustig und sehr spannend. Leider fanden wir den Hund nicht. Wir hatten ein Seil, Taschenlampe und Streichhölzer gekauft. Einmal fragten wir den Dimer ob er uns Geld geben kann, da hat er uns 10 Mark gegeben. - Ich habe dieses Spiel das zweite mal gespielt. Es wurde einem Mädchen ein Hund namens Zack gestohlen, die Täter hinterliessen einen Brief, auf dem stand 10 000 Mrk bis heute Abend oder der (hund) Hund ist erledigt. Das Mädchen ging zu ihren Kollegen, die hörten ihr aufmerksam zu und sagten: «Aufgepasst ihr Ganovenpack wir holen uns Zack.» Im Spiel geht es eigentlich darum, den Hund zu finden. - Ich spielte das Spiel das drittemal. Ich fand den Hund aber (aber) immer noch nicht. Dieser Hund bringt mich wirklich langsam ins Schwitzen. Ich komme einfach nicht in die alte Fabrik, wenn ich bei der Fabrik wäre könnte ich das Spiel beenden und würde in die Zeitung kommen.* Dank dem Mitspielen und Mitkonstruieren, zu dem das interactive book seine Leserinnen und Leser anregt, ist Andreas mit der Struktur einer Geschichte vertraut geworden. Er hat eine Erfahrung gemacht (die Erfahrung nämlich, wie eine Geschichte funktioniert), die er in alle weiteren Lektüren mitnimmt, so dass er sich damit auch besser in anderen Geschichtenverläufen zurecht findet.

Die Geschichten von Leserinnen und Lesern sind meist überraschend und sie verlaufen sehr unterschiedlich. Kinder und Jugendliche verhalten sich - ähnlich wie Erwachsene - als je individuelle Leserinnen und Leser. Sie bringen verschiedenste Voraussetzungen zum Umgang mit Schrift mit in die Schule und umgekehrt verwenden sie die Anregungen aus dem Leseunterricht Zuhause wiederum ganz unterschiedlich. Lehrerinnen und Lehrer wissen aus ihrer täglichen Erfahrung: Die Kinder einer Jahrgangsklasse haben nicht nur andere Interessen und Themen, die sie zum Lesen motivieren, auch ihre Fähigkeiten, Schrift zu entschlüsseln und den Texten Sinn abzugewinnen, gehen weit auseinander. Ein gleichschrittiger Leseunterricht, der alle Schülerinnen und Schüler auf dieselben Lektüren, auf dieselben Leseweisen und auf ein einheitliches Lesetempo verpflichtet, verfehlt bei vielen sein wichtigstes Ziel. Er sollte bei den Heranwachsenden die Neugierde auf Texte nachhaltig wecken und das Lesen als Verhalten stabilisieren, so dass es auch nach der Schulzeit anhält - statt dessen ist das «Null Bock auf Bücher» die allzu häufige Reaktion. Nicht erst seit der Veröffentlichung der Ergebnisse aus dem PISA-Projekt 2000 wissen

wir, dass die Schule vielen Kindern und Jugendlichen den Zugang zur Schriftsprache nicht wirklich erschließt, zumindest nicht so gut, dass sie eigenständig mit ihr umgehen können und souveräne Leserinnen und Leser werden.

Welche Alternativen zum traditionellen Leseunterricht wären also vorzuschlagen? Aus den Ergebnissen der internationalen Leseforschung und aus unseren eigenen Projekten erhalten wir recht genaue Hinweise darauf, was die Heranwachsenden brauchen, um Souveränität und Leichtigkeit im Umgang mit Schrift zu erlangen, Lust am Lesen also und damit auch einen eigenständigen Zugang zum laufend wachsenden Buch- und Medienangebot:

1. Den Schulraum als Lesewelt einrichten und Brücken bauen zum Freizeitlesen

Kinder und Jugendliche sollten in einer Umgebung aufwachsen und lernen können, in der eine Auswahl unterschiedlichster Lesestoffe zur freien Verfügung steht: Kinderbuchklassiker und Neuerscheinungen, teils «einfache» Literatur mit großen Schrifttypen, Flattersatz und sinntragenden Bildern, teils anspruchsvolle sperrige Texte, Sachbücher, Comics und Gedichtsammlungen. Zudem sollen die Kinder ihre Klassenzimmerbibliothek auch selber ergänzen können mit Titeln, die ihrem Lesegeschmack entsprechen und die möglicherweise nicht den Ansprüchen literarischer Qualität genügen. Serienliteratur und andere triviale Bücher sollten wir zulassen und in bestimmter Hinsicht auch schätzen: Sie tragen wesentlich bei zur Leseförderung, weil sich viele Heranwachsende eben genau mit jener einfachen Literatur das Lesen erst einmal angewöhnen und dann allmählich auch zu komplexeren Texten finden.

Kinder und Jugendliche brauchen vor allem auch Lesezeit: unverplante Schulstunden, in denen einfach «nur» Lesen angesagt ist, dazu die Anregungen und Begleitung durch Lehrerinnen und Lehrer, die sich für die selbst gewählten Lektüren der Kinder interessieren – selbst wenn diese nicht ihrem eigenen Lesegeschmack entsprechen – und die hilfreiche Lesetipps erteilen können, also selber belesen sind und auch neue Kinder- und Jugendbücher und -medien kennen. Gerade die persönliche Beratung und die Begleitung der Kinder auf ihrem Weg Leserin und Leser zu werden ist wichtig. Wenn Lehrerinnen und Lehrer sich nicht nur darauf beschränken, den Kindern die Technik des Lesens beizubringen, sondern sich auch als Lesepartnerinnen und -partner anbieten, tun sie sehr viel für die Lesebereitschaft der Kinder. Im Gespräch über Bücher, Zeitschriften, Fernsehen und Computer lassen sie die Kinder spüren, dass deren Lese- und Medienerfahrungen wichtig sind. Sie regen den Austausch unter den

jungen Leserinnen und Lesern an, nehmen deren Empfehlungen ernst und gestalten eine anregende Lesewelt im Klassenzimmer.

Teile davon werden Kinder in ihre Freizeit mitnehmen und sie werden Brücken bauen wollen zwischen den schulischen Leseerfahrungen und dem Lesen zu Hause. Solche Brücken halten dann besonders gut, wenn Eltern ihrerseits Zugang finden zum «lesenden Klassenzimmer», wenn sie z. B. eingeladen werden zu Veranstaltungen, an denen Geschichten erzählt und vorgespielt, Bücher präsentiert und Buchfiguren dargestellt werden, wenn also auch die Eltern erfahren können, wie Lesemotivationen entstehen. Zudem können Eltern, die das möchten, sich ihrerseits an der Leseförderung für die Klasse beteiligen: Sie werden zum Vorlesen eingeladen, helfen mit bei der Einrichtung der Klassenzimmerbibliothek u.a. Die allerbesten Voraussetzungen für die Lesepraxis der Kinder sind dann gegeben, wenn Anregungen zwischen Schule und Familie hin- und hergetragen werden können und wenn die Kinder dabei die wechselseitige Toleranz gegenüber der je anderen Lese- und Medienwelt erfahren.

2. Comics und andere Unterhaltungsliteratur zulassen

Nicht wenige Kinder und Jugendliche – es sind vor allem Jungen – finden den Einstieg ins anspruchsvolle Lesen über die Comics. Hier werden Handlungen von Bild zu Bild linear erzählt. Das Verstehen und Genießen der Text-Bild-Kombinationen im Comic baut auf ganz spezifischen Lesegewohnheiten auf: auf der geübten bildlichen Wahrnehmung und auf einem schnellen Erfassen der vorgegebenen Leserichtung. Nicht immer führen die Blasen von links nach rechts und von oben nach unten. Die Abfolge der Textteile muss jedes Mal überprüft und zum Teil neu entdeckt werden. Eine flüchtige, unkonzentrierte Lesehaltung ist für Comiclektüren also gerade nicht geeignet, im Gegenteil: Comicleserinnen und -leser leisten viel in den Bereichen des Kombinierens und Konstruierens. Sie werden auf diese Weise mit Geschichten und ihren Strukturen vertraut und dank diesem Geschichtenwissen fällt später auch die Buchlektüre leichter. Die Bedeutung der Comics als literarische Gattung einerseits und als Element der Leseförderung andererseits darf deshalb nicht unterschätzt werden. Comics sind für die einen ein wichtiges Übergangsmedium, für andere sind sie gelegentliche Erholungslektüre. Diese beiden Funktionen müssen in einem anregenden Leseunterricht unbedingt Platz haben; neben den Comics sind hierfür, wie bereits erwähnt, auch andere Genres, die nicht zur Hochwertliteratur gezählt werden, wichtig: Abenteuergeschichten, Krimis u.a.

Sicher, die Literaturliebhaberinnen und -liebhaber stören sich an den billig gemachten Buchserien, die platte Erzählmuster von Band zu Band wiederholen

und die Figuren mit den immer gleichen Stereotypen darstellen. Für viele Kinder sind aber gerade diese einfachen Literaturen ermutigend, weil jeder neu zu lesende Band auch bereits Bekanntes enthält, weil die Geschichten deshalb schneller gelesen werden können, weil sie zudem spannend sind und man die hier gewonnenen Leseerlebnisse mit vielen anderen Kindern teilen kann. Mit «trivialen» Büchern gewöhnen sich viele Kinder das Lesen erst einmal an, sie bewältigen ohne große Mühe auch längere Texte und erfahren sich selber als Buchleserinnen und -leser, eine Erfahrung, die sie mitnehmen in weitere Lektüren. Triviale Lesephasen dauern bei den einen Kindern länger, bei anderen kürzer. Wichtig ist, dass wir ihnen Zeit zum Umsteigen in die anspruchsvollere Kinderliteratur lassen, dass die Anregungen dazu mit vielen interessanten Titeln aber immer bereit liegen und zur Verfügung stehen.

3. Lesen mit Büchern und am Bildschirm anregen

Zur modernen Lese- und Schreibkultur gehören der Computer, das interactive book auf CD-ROM und das Internet selbstverständlich dazu. Vielen Kindern und Jugendlichen ermöglicht der Bildschirm einen einfacheren Zugang zur Schrift. Auf der CD-ROM sind Texte oft begleitet von erklärenden Bildern und von Ton: vorlesende Stimmen können mit der Maus aktiviert werden, Bilder und Videoelemente erklären den Text. Wer Geschichten liest, die sich ausschließlich in Buchstabenfolgen vermitteln, muss sich die einzelnen Figuren und ihre Umgebung erst einmal vorstellbar machen, bevor er in den Sog der Handlung gerät und sich mit Literatur auch wirklich «unterhalten» kann. Multimedia hingegen halten Präsentationen bereit, mit denen sich Kinder die Geschichtenelemente leichter vergegenwärtigen können, weil die Figuren direkt sichtbar sind, weil sie sich in einem mehrdimensionalen Raum bewegen und auf einen zukommen. Interessante Multimediaversionen führen die Lesenden als Mitspielende unmittelbar in das Geschehen mit ein. Sie führen auf ihre Weise an Schrift heran und sie fördern die Leseinteressen auch über die Beschäftigung am Bildschirm hinaus. Die Faszination am interaktiven literarischen Spiel beobachten wir vor allem bei den Jungen; sie finden dank Multimedia leichter zum Buch. Zur Einrichtung einer anregenden Leseumgebung im Klassenzimmer gehört deshalb selbstverständlich auch eine Auswahl elektronischer Bücher: Multimedia-Versionen, die literarische Stoffe aufnehmen und damit die Übergänge zum gedruckten Buch erleichtern, wie *Pettersson und Findus*, *Geschichten vom Sams*, *Zilly, die Zauberin* u.a. In solchen Titeln präsentieren sich kinderliterarische Figuren den Kindern auch am Bildschirm und laden sie zum Handeln ein. Typisch für die sogenannte Spielgeschichte, zu der diese Art der CD-

ROMs gehören, sind die mehr oder weniger direkten Bezüge zur Buchfassung. Wer Geschichtelemente auf der CD-ROM kennen gelernt hat, findet sich in dem der Version zugrunde liegenden Kinderbuch besser zurecht. Umgekehrt lassen sich viele Aufgaben in der interaktiven Spielgeschichte auf der CD-ROM besser bewältigen, wenn das Buch bekannt ist. Ein Medium verweist also auf das andere, und während die einen Kinder vom interactive book zum gedruckten Buch finden, verhält es sich bei anderen gerade umgekehrt: Sie lassen sich nach der Buchlektüre auf das multimediale Spielen und Lesen ein und machen dabei erste wichtige Erfahrungen am Bildschirm.

4. Phantastische Literatur anbieten

Viele Lehrerinnen und Lehrer neigen dazu, realistische Bücher zu bevorzugen, weil diese auf menschliche Schicksale, auf soziale Probleme aufmerksam machen und damit dem Deutschunterricht gehaltvollen Gesprächsstoff liefern. Die meisten Kinder und viele Jugendliche erfahren die Faszination des Buchlesens aber mit dem phantastischen Buch. Darin zeigt sich wohl in erster Linie das Bedürfnis nach einer auf Antrieb erkennbaren literarischen Fiktion, nach einer Geschichte, die anders verläuft als die Wirklichkeit. Die Anstrengung des Lesens empfinden die Heranwachsenden offensichtlich vor allem dann als lohnend, wenn sie Merkwürdiges und Wunderbares durchleben können: Gegenwelten zum alltäglich Erfahrbaren. Mit dem phantastischen Buch gelangen Kinder und viele Jugendliche an sonst unerreichbare Orte und sie erhalten Nährstoff für ihre eigene Phantasie. Dabei setzen sie sich - auf besondere Weise - auch mit Wirklichkeiten auseinander, mit jenen ihrer inneren Zustände, ihrer Wünsche und Vorstellungen. Vor allem aber werden sie zum Lesen und Weiterlesen verlockt. Der Boom, den «Harry Potter» ausgelöst hat, bestätigt genau jene Erfahrung, die Lehrerinnen und Lehrer in einem offenen Leseunterricht laufend machen: Wenn das Lektüreangebot attraktiv ist, dann lesen Kinder und Jugendliche mit Lust und innerer Beteiligung und sie halten auch in umfangreichen Büchern durch.

Die Imaginationen, die inneren Bilder und Vorstellungen, welche die Kinder in der Beschäftigung mit ihren phantastischen Lektüren jeweils haben entwickeln können, nehmen sie in jede weitere Lektüre mit, insbesondere auch die Erfahrung, dass geschriebene Texte und gemalte Bilder in der eigenen Fantasie lebendig werden können: eine Grunderfahrung, die auf neue Lektüren neugierig macht und diese zugleich auch erleichtert.

5. Leselust und literarische Bildung - beides fördern

Leseförderung und literarische Bildung sind zweierlei Ziele des Deutschunterrichts; das eine schließt das andere nicht aus. Während sich die Leseförderung darum bemüht, dass Kinder und Jugendliche überhaupt lesen und sich an die Lesetätigkeit gewöhnen, geht es bei der literarischen Bildung um die Begegnung mit kunstvollen Texten, mit einer anderen Sprache, als wir vom alltäglichen Gebrauch gewohnt sind. Solche ästhetischen Erfahrungen sind wichtig. Auch sie können durchaus lustvoll sein, wenn spielerische Zugänge erlaubt sind, ein Erproben und Experimentieren am Text, an seiner Form, seinem Klang, ein Nachahmen und Nachbilden von den als «schön» empfundenen Stellen. Anspruchsvolle Texte, mit welchen sich die Heranwachsenden neben ihren freien Lektüren auch beschäftigen, sind nicht zum vornherein demotivierend, vor allem dann nicht, wenn eigenständige Entdeckungen möglich sind und zudem Hilfen erlaubt werden.

Erleichternd ist zum Beispiel das Hörbuch, von dem man sich einen langen, vielleicht schwierigen Text vorlesen lassen kann und damit bereits ins Lesen eingeführt ist. Mediennutzung - hier mit dem audiobook über das Ohr - und Lesen sind also längst nicht in jedem Fall Konkurrenten, im Gegenteil! Wer Geschichten erst einmal immer wieder hat hören können, wird mit ihnen vertraut: mit ihrem Verlauf, ihren Figuren und vor allem auch mit der gestalteten Sprache, in der sie erzählt werden. Vorlesen und insbesondere auch das Medium Hörbuch hilft Distanzen zur Schriftsprache überwinden. Wer sich in diese eingehört hat, wird sich beim Selberlesen weniger schwer tun.

6. Den Leseentwicklungen Zeit und Raum geben

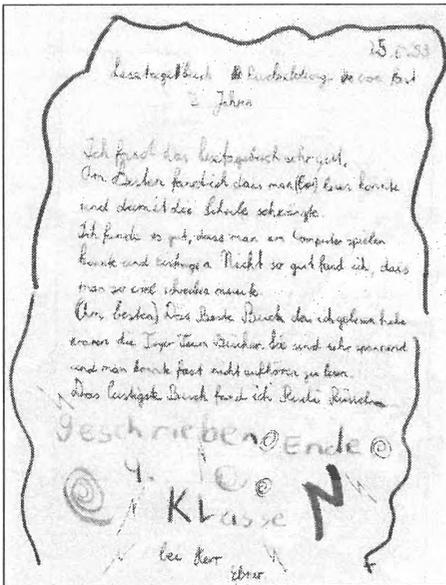
Entwicklungen brauchen eine umsichtige Förderung und Zeit. Lesen und Schreiben können nicht an kurzfristigen Zielen gemessen werden. Der fördernde Unterricht reagiert auf diese unterschiedlichen Voraussetzungen und Entwicklungen der Kinder, indem er das Lesen und Schreiben als kontinuierliche Tätigkeiten kultiviert und indem er dafür regelmäßige Zeiten einplant. Seine Wirkungen können nicht kurzfristig beurteilt werden, und die Arbeit der Lehrerinnen und Lehrer lässt sich anhand punktueller Ergebnisse nicht einschätzen. Notwendig hingegen ist die Aufmerksamkeit und die Geduld für die verschiedenen Kinder und Jugendlichen: die Beobachtung ihrer Lese- und Schreibfähigkeiten. Was sie dabei jeweils gelernt haben, erkennen die Lehrerinnen und Lehrer, wenn sie die vom einzelnen Kind zu den verschiedenen Zeiten erbrachten Leistungen in kleineren und in größeren Abständen miteinander vergleichen.

Ein literarisches Leben im Klassenzimmer, das die Wahl zwischen Buch und Bildschirm offen lässt, Anregungen vermittelt und möglichst viel Lese- und Schreibzeit zur Verfügung stellt, ist allerdings - bei der Fülle von Lernzielen und Erziehungsaufgaben, welche die Schule insgesamt zu erfüllen hat - alles andere als selbstverständlich. Auf die Frage nach seinen Erfahrungen im offenen, multimedialen Leseunterricht antwortet Simon mit einer längeren Tagebucheintragung (s. Abb. 2). Sie zeigt, dass das interessengeleitete und bewegliche Lesen und Schreiben in der Medienvielfalt mit der «typischen» Schule auch von den Kindern selber kaum zusammengebracht wird. Das aber lässt sich ändern.

Ich fand das Lesetagebuch sehr gut, schreibt Simon und meint damit wohl den gesamten Förderunterricht, den er seit längerer Zeit erlebt hat: das Freie Lesen, die freie Wahl der Bücher und Medien, das freie Schreiben zum Gelesenen und die Anregungen, die er von seinem Lehrer erhalten hat. Am besten fand ich dass man (le) lesen konnte und damit die Schule schwänzte...

25.06.93

Lesetagebuch Rückmeldung von fast 2 Jahren



Ich fand das Lesetagebuch sehr gut.
Am besten fand ich dass man (bei) lesen konnte und damit die Schule schwänzte.

Ich fand es gut, dass man am Computer spielen konnte und Eintragen. Nicht so gut fand ich, dass man so viel schreiben musste.

(Am besten) Das Beste Buch das ich gelesen habe waren die Tiger Team Bücher. Sie sind sehr spannend und man konnte fast nicht aufhören zu lesen.

Das lustigste Buch fand ich Rudi Rüssel.

geschrieben Ende

4. Klasse bei Herr Ebner

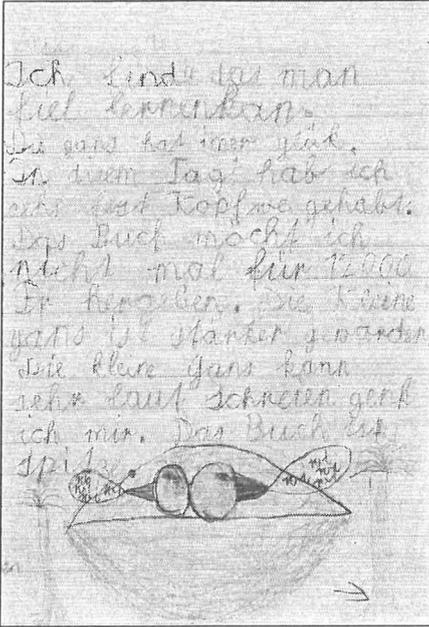


Abbildung 2

Ich finde das man viel lernen kan.

Die gans hat immer glück.

In diesem Tag hab ich sehr fest Kopfwe gehabt.

Das Buch möchte ich nicht mal für 12000 Franken hergeben.

Die Kleine gans ist stärker geworden.

Die kleine Gans kann sehr laut schreien genk ich mir.

Das Buch ist spitze.

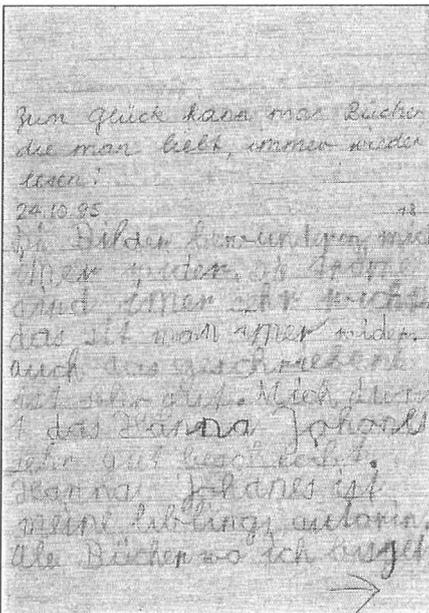


Abbildung 3

Zum Glück kann man Bücher, die man liebt, immer wieder lesen!

24.10.95

Die Bilder bewundern mich immer wieder. Die träme sind immer sehr wichtig das sit man immer wider.

auch das geschriebene ist sehr gut. Mich dunt das Hanna Johannes sehr gut beschreibt.

Hanna Johannes ist meine liblings autorin. Ale Bücher wo ich bisjet



Für weitere Informationen zum Forschungsprojekt «Lernen im Kontext neuer Medien», für Anregungen für den Unterricht und Kontakte s.

www.literalitaet.ch oder www.zentrumlesen.ch

Literatur

- Bertschi-Kaufmann, Andrea (2000): Lesen und Schreiben in einer Medienumgebung. Die literalen Aktivitäten von Primarschulkindern. Sauerländer: Frankfurt/M./Aarau.
- Bertschi-Kaufmann, Andrea (2002): Multimedia und Leseförderung in der Schule. In: Bonfadelli, Heinz/Priska Bucher (Hrsg.): Lesen in der Mediengesellschaft. Stand und Perspektiven der Forschung. Verlag Pestalozzianum: Zürich, 148-161.
- Johansen, Hanna (1989): Die Geschichte von der kleinen Gans, die nicht schnell genug war. Nagel&Kimche: Zürich.
- Korky, Paul/Valerie Thomas (1998): Zilly, die Zauberin. Zauberspaß im Zauberschloss! Tivola: Berlin.
- Maar, Paul (1998): Eine Woche voller Samstage. Terzio: München.
- Norquist, Sven (1997): Pettersson und Findus. Oetinger/Terzio: Hamburg (Folgebände, Folgeversionen).
- Pingel, Ralf/Isabel Kreitz (1997): Ein Fall für Mütze und Co. Tivola: Berlin.
- Stewart, Maureen: Essen? Nein danke (1998). Ravensburger Buchverlag: Ravensburg.

Friedrich Gervé

„Ich wollte mal was Neues probieren“

Dreimal Computereinsatz im Sachunterricht oder über die Notwendigkeit der Anschlussfähigkeit von Lernsoftware für den Grundschulunterricht

Angeregt durch einen Workshop im Rahmen eines regionalen Kongresses zum Thema „Selbstorganisiertes Lernen“ machen sich Kolleginnen und Kollegen auf den Weg: Sie wagen erste Schritte zur Einbindung des Computers in einen Medienverbund, der ihren Schülerinnen und Schülern mehr und mehr Selbstständigkeit und individuell bestimmte Wege bei der unterrichtlichen Erarbeitung, Sicherung und Dokumentation sachunterrichtlicher Themen eröffnen soll. Als wesentliche Hilfe und Voraussetzung für diesen Versuch werden die Themenorientierung, die Überschaubarkeit und Bedienerfreundlichkeit der vorgestellten Software genannt¹. Als besonders förderlich stellt sich die Anschlussfähigkeit des neuen Mediums heraus, an traditionelle Medien und Materialien wie Bücher, Arbeitsblätter, Karteien oder Lehrfilme und an die von den einzelnen Lehrerinnen und Lehrern bisher praktizierten und individuell bewährten Unterrichtsformen. Für das Lernen im Sachunterricht bleibt die Originalbegegnung von besonderer Bedeutung. Der Computer als ergänzendes Lernmedium wird jedoch kaum mehr als Bedrohung für dieses Prinzip, sondern vielmehr als Chance für eine differenzierende und individualisierte Vor- und Nachbereitung angesehen.

Wesentliche Voraussetzung für das Gelingen eines angebotsorientierten Unterrichts, der den Kindern mannigfaltige Lern- und Arbeitsmöglichkeiten eröffnen soll, ist offensichtlich eine doppelte Sicherheit der Lehrkraft: Sie muss sich sicher sein, dass Kinder bei dieser Art des Unterrichts „etwas lernen“ – wobei der Grad der „sicheren“ Öffnung eng mit dem Verständnis von „Lernen“ zusammenhängt – und sie braucht Sicherheit im Umgang mit den eingesetzten Medien und Materialien, um die Kinder bei ihrer Lernarbeit mit diesen – wenn nötig – jederzeit angemessen unterstützen zu können, was gerade für den Einsatz des Computers eine immer wieder beklagte Hürde darstellt.

Mit dieser doppelten Sicherheit und entsprechendem Mut werden nun also im Anschluss an jene Fortbildung individuell unterschiedliche Wege bei der Unterrichtsgestaltung beschritten. Individualisierung und Handlungsorientierung des Lernens setzt somit nicht erst bei den Kindern ein, sondern wird qua-

¹ Diese und die folgenden Aussagen sind Teilergebnisse einer größeren, noch nicht abgeschlossenen qualitativen Studie zum Computereinsatz im Sachunterricht. Gervé (1999-2003).

si zur Voraussetzung auch für Lehrerinnen und Lehrer, die etwas über den Computer als neues Unterrichtsmedium lernen wollen. Am Beispiel des Themas „Samenverbreitung“ (4. Schuljahr) sollen im Folgenden drei solcher Wege nachgezeichnet werden und illustrieren, dass nicht etwa der Computer plötzlich den Unterricht bestimmt, sondern wie er als Medium für den situativ geprägten Prozess einer zunehmende „Individualisierung von unten“ genutzt werden kann. Eingesetzt wurde eine Testversion des Programms „Samenverbreitung bei Blütenpflanzen“ (Gervé/FWU 2002)².

Kurzbeschreibung des Programms

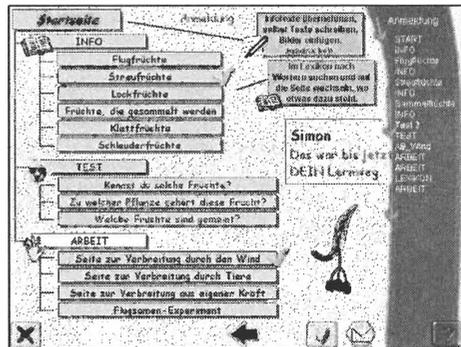
Das Programm ist gegliedert in einen Informationsteil, einen Übungsteil und einen Aufgabenteil. Daneben stehen ein Notizblock für eigene Einträge, ein Stichwortlexikon und eine Post-Box zur Verfügung.

Der **Informationsteil** zeigt auf einzelnen Seiten kurze Texte und Abbildungen zu verschiedenen Verbreitungsarten mit exemplarischen Pflanzen. Die Informationsaufnahme wird unterstützt durch die Möglichkeit des Aufrufs gesprochener Texte, ergänzender Fotos und Videosequenzen. Textausschnitte können im **Notizblock** abgelegt, ergänzt, verändert und mit entsprechenden Bildimporten gestaltet und ausgedruckt werden.

Im **Übungsteil** kann die Verfügbarkeit von Wissensbausteinen aus dem Informationsteil mit verschiedenen Aufgaben trainiert werden. Von Zuordnungen per drag-and-drop bis hin zu freien Texteingaben wird die Übereinstimmung der Antworten mit den Infobausteinen vom Programm kontrolliert.

Der **Arbeitsenteil** bietet den Kindern die Möglichkeit, eine themenbezogene Dokumentation ihrer Arbeit zu erstellen und auszudrucken. Die inhaltliche Kontrolle liegt hier viel stärker in der Verantwortung des Lerners selbst, das Programm leitet nur noch an.

Über die **Post-Box** können neben freien Texten z.B. auch Fragen und deren Antworten ausgetauscht werden. Der **Notizblock** regt zur freien Gestaltung



² Als erstes einer Reihe ist das Programm jetzt beim FWU in Grünwald erschienen (<http://www.fwu.de>). Im Rahmen der genannten Forschungsarbeit wurden weitere Programme nach dem gleichen Muster entwickelt und mit Blick auf Implementationsmöglichkeiten und -bedingungen in der Praxis erprobt. Zu Konzeption und Aufbau der Software vgl. Gervé (2001).

von Lernergebnissen an, das **Lexikon** erlaubt eine gezielte Suche im Programm und die Eingabe zusätzlicher Hinweise zu einzelnen Stichwörtern.

Strukturiert-gebundene Arbeit im Computerraum

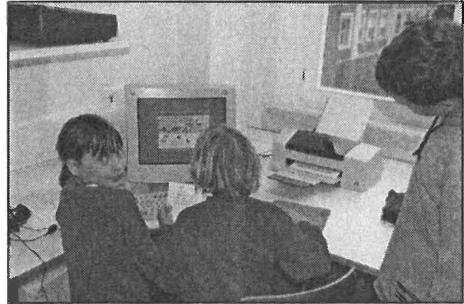
Die Lehrerin einer vierten Klasse hatte zuvor noch nie einen Computer im Unterricht eingesetzt. Auf einer Fortbildungsveranstaltung hatte sie das Programm zur Samenverbreitung kennen gelernt und selbst erproben können. Da dieses Thema in ihrer Jahresplanung anstand, war der Entschluss spontan gefasst, den an



der Grundschule neu eingerichteten Gruppenraum mit sechs Multimedia-PCs zu nutzen, um einen ersten Implementationsversuch des neuen Mediums in ihren Sachunterricht zu wagen. Schnell war die parallel unterrichtende Kollegin für diesen Versuch gewonnen und durch die Kooperation der Mut beflügelt. Ihrer Vorstellung von Unterricht entsprechend sollten die Kinder (jeweils die Hälfte der Klasse im Wechsel) in Zweiergruppen mit einem festen Arbeitsauftrag in den Gruppenraum gehen, während die übrigen Schülerinnen und Schüler im benachbarten Klassenzimmer zum gleichen Thema mit Schulbuch und Arbeitsblatt arbeiten sollten. Um das zielgerichtete Lernen am Computer zu unterstützen, entwarf sie einen schriftlichen Arbeitsauftrag, der die Kinder zunächst in den Informationsteil des Programms führte. Dort sollten sie zu einer frei gewählten Verbreitungsart (Flugfrüchte, Streufrüchte, Lockfrüchte, Vorratsfrüchte, Klettfrüchte, Schleuderfrüchte) die verfügbaren Texte, Bilder und Videos abrufen und anschließend im entsprechenden Arbeitsteil des Programms eine Dokumentation erstellen und ausdrucken. Die verschiedenen Blätter sollten dann später im Klassenverband als Grundlage für die gemeinsame Zusammenfassung dienen und ins Sachunterrichtsheft geklebt werden. Die ersten Schritte führt die Lehrerin mit allen Kindern einer Gruppe gemeinsam durch und macht sie so mit dem Programm vertraut. Im Verlauf des Unterrichts gewinnt sie sehr schnell Sicherheit, da die Kinder den Computer und das Programm – für sie überraschend – selbstständig bedienen und sehr motiviert in angemessener Zeit (ca. 20 Minuten) zu den gewünschten Arbeitsergebnissen kommen. Stolz nehmen sie ihre Ausdrucke mit und äußern den

Wunsch, auch die anderen Verbreitungsarten entsprechend bearbeiten zu dürfen.

In einer zweiten Runde am Folgetag entspricht die Lehrerin gerne diesem Anliegen und kann sich dann, beeindruckt vom zielgerichteten Interesse und der Selbstständigkeit der Schülerinnen und Schüler schon darauf einlassen, die Kinder auch die anderen Programmteile frei „erobern“ zu lassen. Nach einem Lerngang, auf



dem entsprechende Pflanzen und Früchte Dank des erworbenen Vorwissens leicht aufgefunden werden, weiterführenden Arbeiten mit programmbegleitenden Printmaterialien (Arbeitsbüchlein) und Klassengesprächen dürfen die Kinder zum Abschluss der Einheit ihr Wissen im Übungssteil des Programms nochmals testen und sichern. Dazu gehen im Wechsel immer sechs Schülerinnen und Schüler in den Gruppenraum, so dass sie jeweils alleine an einem PC arbeiten können. Nach einer festgelegten Zeit drucken sie sich eine Urkunde mit ihrem Übungsergebnis aus, welche auch der Lehrerin als Rückmeldung dient.

Dieses Beispiel zeigt, dass der Computer als Medium zur Unterstützung eines selbstständigen Wissenserwerbs mit einem entsprechend „anschlussfähigen“ Programm dazu beitragen kann, den Kindern behutsam Freiräume für einen individualisierteren Lernprozess eröffnen zu können. Wesentlich für das Gelingen war hier die Möglichkeit für die Lehrerin, einen Öffnungsgrad wählen zu können, der ihr als Einsteigerin in die Computernutzung genügend Sicherheit gab und sie damit frei machte für die Erfahrung der Qualität selbstgesteuerter Lernarbeit, die dennoch ihren Ansprüchen an Zielgerichtetheit und Ergebnisorientierung entsprach. Bezeichnend war bei den Kolleginnen wie auch bei den Kindern selbst, dass die gemeinsame Annäherung an Ungewohntes, die Kommunikation und gegenseitige Unterstützung dem Lernen bzw. der professionellen Weiterentwicklung sehr förderlich waren und dass umgekehrt das neue Medium zur Kooperation aufforderte und anregte.

Lernen an Stationen

In einem zweiten Beispiel zum gleichen Unterrichtsthema wird deutlich, welche Möglichkeiten der Computer mit entsprechender Lernsoftware für eine

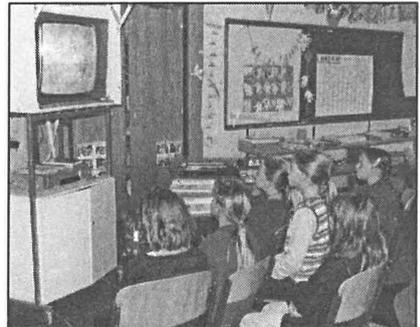
weitere Öffnung des Unterrichts hin zu einer stärkeren „Individualisierung von unten“ bieten kann: „Individualisierung von unten“ dadurch, dass Kinder mehr und mehr ihren Lernprozess selbst gestalten. Das Lernen an Stationen erlaubt eine zunehmende Selbststeuerung, fordert mehr Eigenverantwortung und erweitert den Spielraum für individuelle Lernwege in Bezug auf Zeit, Raum, Inhaltsauswahl bzw. interessen geleitete Schwerpunktsetzung, Sozialstruktur, Methoden und Wahl der Lernmittel.

Schon die Raumkonzeption dieser Grundschule weist auf ein offeneres Unterrichtskonzept hin. Fünf

Multimedia-Computerarbeitsplätze auf dem breiten Flur vor den Klassenzimmern stehen den Schülerinnen und Schülern mehrerer Klassen zur Verfügung und werden bereits von der Lehrerin der vierten Klasse vor allem zum individuellen Lerntraining in den Lernbereichen Mathematik und Deutsch eingesetzt. Das



Programm zur Samenverbreitung erscheint ihr besonders geeignet, es innerhalb des von ihr im Sachunterricht oft praktizierten Stationenlernens einzusetzen, da es inhaltlich klar begrenzt und überschaubar ist und den Kindern dennoch unterschiedliche Lernwege eröffnet, die alle sehr zielgerichtet zur konzentrierten Erweiterung des Wissens über verschiedene Verbreitungsarten von Samen führen kann. Vor der Arbeit an den Stationen war die Klasse draußen und hat unterschiedliche Pflanzenfrüchte und Samen gesammelt. Diese sollen im Anschluss an die Stationenarbeit mit Hilfe des dort erworbenen Wissens genauer beschrieben und nach ihrer Verbreitungsart geordnet werden.



Als Dokumentation der Arbeit ist eine Ausstellung mit Infotexten geplant, die sowohl von den Kindern handschriftlich frei verfasst als auch im Arbeitsteil oder mit dem Notizblock des Computerprogramms erstellt und ausgedruckt werden sollen. Als weitere Lernstationen stehen den Kindern Tische mit Sachbüchern, Karteien und Arbeitsblättern und in einer Ecke des Klassenraums auch ein „Kino“ mit einem Lehrfilm zum Thema zur Verfügung. Da die Videosequenzen im Programm aus eben diesem Lehrfilm stammen, tritt ein großer Wiedererkennungseffekt in beide Richtungen ein, die Software bietet jedoch den großen Vorteil, dass die einzelnen Kurzsequenzen thematisch deutlich den Texten und Abbildungen zugeordnet sind und von den Schülerinnen und Schülern ganz nach ihren individuellen Lernbedürfnissen und Interessen aufgerufen und gesteuert werden können. Die Abbildungen und Texte aus dem Programm finden sich zum Teil auch in den Printmedien, die dann im Bereich der Texte wesentlich weiter führen können als das Bildschirmmedium.

Die Arbeit der Kinder am Programm gestaltet sich sehr unterschiedlich, manche gehen konsequent auf die Suche nach allen Informationsbausteinen im Info-Teil, andere versuchen sich gleich im Übungsteil und erarbeiten sich das nötige Wissen für die Antworten über die Hilfefunktion. Der Arbeitsteil wird zunächst weniger genutzt bis die ersten Farbausdrucke die Runde machen, die einen großen Anreiz bieten für den Dokumentationsteil und dann auch für die freie Gestaltung von Seiten im Notizblock.

Im abschließenden Gesprächskreis werden die Kinder auch aufgefordert zu reflektieren, welche Medien ihnen für den Wissenserwerb besonders hilfreich waren. Die Äußerungen machen sehr deutlich, wie wichtig das vielperspektivische Lernangebot und die unterschiedlichen Medien sind. Der Computer spielt zwar motivational bei vielen eine dominierende Rolle, dennoch behalten auch die traditionellen Sachunterrichtsmedien ganz klar ihre je eigene Bedeutung. Oftmals erscheint gerade die inhaltlich eng abgestimmte Kombination der Medien für die effektive Memorierung und Verarbeitung der Wissensbausteine ausschlaggebend. Je selbstständiger und individueller die Lernarbeit der Kinder, desto wichtiger wird die Klarheit des repräsentierten oder zu (re)konstruierenden Inhalts, die inhaltliche und methodische Struktur und die Vernetzung der eingesetzten Lernmaterialien an den jeweiligen Stationen. Dies gilt insbesondere auch für multimediale Lernsoftware, die neben der äußeren Anschlussfähigkeit auch eine innere Konsistenz in der Vernetzung der einzelnen Medienbausteine und den interaktiven Arbeitsmöglichkeiten aufweisen muss.

Lernangebot im Rahmen der Freien Arbeit

Ein weiterer Öffnungsschritt wird hier verwirklicht. Die Kinder einer Klasse arbeiten während der Freien Arbeit nicht alle am gleichen Lerninhalt. Sachunterrichtliche Themen werden in Form von unterschiedlichen Selbstlernmaterialien zur selbstständigen Erarbeitung angeboten und werden nicht von allen Kindern zur gleichen Zeit bearbeitet. So ist auch das Wissen der Kinder zu einem Zeitpunkt, an dem im Klassenverband gemeinsam über ein Thema kommuniziert wird, ähnlich unterschiedlich wie das Vorwissen, das sie in die Schule mitbringen. Manche Kinder haben sich bereits mit didaktischen Materialien zum Thema befasst, manche intensiv dazu gearbeitet, andere wiederum haben bisher andere Lerninhalte oder sogar andere Lernbereiche vorgezogen.



Im Anschluss an die besagte Fortbildung konnte die Lehrerin den Kindern neben dem im Klassenraum fest installierten Multimediarechner mit Drucker zwei weitere mobile Geräte mit dem Programm zur Samenverbreitung zur Einarbeitung in den Unterrichtsgegenstand anbieten. Die beiden Notebooks können wie die



anderen didaktischen Materialien aus dem Freiarbeitsregal genommen und an einem frei gewählten Arbeitsplatz eingesetzt werden. So sollte gewährleistet werden, dass möglichst bald alle Schülerinnen und Schüler Kontakt zum neuen Lerninhalt aufnehmen, bevor dann das erworbene Wissen bei einem gemeinsamen Lerngang Anwendung finden sollte. Die Dokumentation der Arbeit wird außer auf dem Computer auch in einem „Arbeitsbüchlein“ vorgenommen, dessen Seiten mit Hilfe der Informationen aus dem Programm gestaltet werden. Auch wegen fehlender Drucker wird hauptsächlich mit dem Informations- teil, dann aber auch mit dem Übungsteil des Programms gearbeitet, dessen Trainings- bzw. Testcharakter einen starken Reiz auf die Kinder ausübt. Die

Lehrerin zeigt sich überrascht, dass der Weg über das Medium zur Originalbegegnung deren Qualität deutlich verändert, da sich die Wahrnehmung der komplexen Natur draußen deutlich selektiver und in Bezug auf das Unterrichtsthema zielgerichteter gestaltet. Gewohnt war sie den umgekehrten Weg von der unstrukturierten Originalbegegnung hin zu ordnenden Lernprozessen in der Schule mit Hilfe traditioneller Medien wie Film, Buch und Arbeitsblatt.



Den didaktischen Materialien und damit in diesem unterrichtlichen Kontext auch der Lernsoftware kommt in der Freien Arbeit eine ganz besondere Bedeutung zu. Entsprechend wird die Handhabbarkeit, die klare inhaltliche und methodische Struktur, die Kombination von informativen und mit Selbstkontrollfunktion ausgestatteten Übungs- und Sicherungs-

funktionen und die angebotene Dokumentationshilfe (hier zwar über begleitendes Printmaterial eingelöst) zum besonderen Gütemerkmal. Noch mehr als beim Stationenlernen, bei dem die Individualisierung der Lernwege über verschiedene Zugänge zu einem Lerninhalt an den verschiedenen Stationen gewährleistet wird, muss ein gutes Freiarbeitsmaterial dies selbst leisten. Hier tritt also die Anschlussfähigkeit des Mediums an Vorwissen (sachlich und methodisch), Interesse und Lernwegspräferenzen der einzelnen Kinder in den Vordergrund.

Und?

Lehrerinnen und Lehrer sind Expertinnen und Experten für Unterricht, ohne sie oder an ihnen vorbei lassen sich keine Innovationen in die Schulen tragen. Ohne sie oder an ihren Erwartungen, Bedürfnissen und Erfahrungen vorbei werden Medien und Materialien für eine „Individualisierung von unten“ nicht ernsthaft genutzt werden können. Sowohl bei der Lernsoftwareentwicklung als auch bei den didaktisch-methodischen Überlegungen zu ihrem Einsatz muss daher mitgedacht werden, wie die individuellen Lernwege der Lehrerinnen und Lehrer nachhaltig und handlungsorientiert – d.h. auf die theoriegeleitete (Neu-) Gestaltung von Praxis ausgerichtet – unterstützt werden können. „Anschlussfähigkeit“ der neuen Medien wurde hier als Schlüsselbegriff gewählt, um zu zeigen, dass die Individualisierung von Lernprozessen auf eben solche Hilfen und Hilfsmittel (Medien) angewiesen ist, mit denen an den je eigenen Vorer-

fahrungen und am Vorwissen in all seinen Varianten – diese lassen sich vielleicht besser mit dem Kompetenzbegriff als Selbst- und Sozial- bzw. Sach- und Methodenkompetenzen beschreiben – angeknüpft werden kann. Und dies gilt eben auch für das Lernen und die professionelle Weiterentwicklung der Lehrenden, von denen erwartet wird, dass sie entsprechende Lernumgebungen für ihre Schülerinnen und Schüler aufbauen, organisieren und nun auch um die neuen Medien erweitern. Aus dem Blickwinkel der Implementationsforschung muss Lernsoftware also in erster Linie anschlussfähig sein, in technischer wie in didaktischer und methodischer Hinsicht. Dies zu verbinden mit dem pädagogischen Anspruch einer „Individualisierung von unten“ bleibt eine Herausforderung für Entwicklung und Gestaltung von Medien einerseits sowie für die Aus- und Fortbildung andererseits.

Software und Literatur

Gervé, F./FWU: Samenverbreitung bei Blütenpflanzen. Multimedia CD-ROM für den Sachunterricht. Grünwald 2002.

Gervé, F.: Mit dem Computer lernen im Sachunterricht. In: *Computer & Unterricht* Heft 43. Seelze 2001, S.44ff.

Weitere Informationen unter <http://www.ph-heidelberg.de/wp/gerve/sucomputer> .

Falko Peschel

*Vom Edutainment zur kreativen Herausforderung:
Der Computer als Werkzeug im Offenen Unterricht*

*Kurze Zusammenfassung – oder:
Braucht man eine neue Didaktik für die neuen Medien?*

Während vor wenigen Jahren noch sehr heiß über Computer in der (Grund-) Schule diskutiert wurde (entfremdete Kindheit, Flucht aus dem Denken ins Wissen etc.), hat sich diese Diskussion nach dem Jahrtausendwechsel mit seinem Y2K-Syndrom¹ anscheinend von heute auf morgen erledigt. Von der breiten Kritik, die noch vor nicht allzu langer Zeit zu hören war, ist nicht mehr viel zu spüren – obwohl viele der Befürchtungen bzgl. der „mediatisierten Welt“ zweifelsohne eingetroffen sind, vielleicht sogar übertroffen wurden. Aber der (technische) Fortschritt ist unaufhaltsam – mit einiger Verzögerung sogar in der Schule: Die meisten weiterführenden Schulen sind schon länger ans weltweite Datennetz angeschlossen, die Grundschulen gerade dabei und die ersten Internet-Kindergärten schießen aus dem Boden.

Trotz der höchst intensiven Bemühungen zur Vernetzung aller Schüler des Landes hat aber noch niemand ein richtiges Konzept für die Arbeit mit dem Computer in der Schule. Betrachtet man die durchaus nicht immer glorreichen Auswirkungen schulischer Konzepte auf das Lernen von Kindern, so kann dieser Missstand gleichsam auch eine Chance bedeuten. Eine Chance, näher hin zu sehen, wie Lernprozesse eigentlich ablaufen. Wie Kinder sich die Sachen aneignen, die sie eben nicht nach wenigen Wochen wieder vergessen. Welche Art von Lernen sie von innen her motiviert und wirklich herausfordert. Und vielleicht kann man dann ja aufbauend auf diesem Wissen die Rolle des Computers in einem solchen Lernprozess bestimmen: *Neue Medien als Chance für eine neue Didaktik. – Allerdings eine wirklich „neue“ Didaktik, und eben keine „alte“ Didaktik programmierter Unterrichts durch Unterrichtsprogramme.*

Grundvoraussetzung für die Entwicklung einer solchen Didaktik ist der unverfälschte Blick darauf, wie Kinder lernen. 25 oder 30 Menschen, die einem gleichschrittigen Lehrgang folgen, eröffnen diese Chance nicht wirklich. Man braucht vielmehr eine Unterrichtssituation, in der das Lerninteresse, der

¹ Mit der Jahr-2000-Problematik wird die fehlerhafte Behandlung des Datumswechsels vom 31.12.1999 zum 01.01.2000 in informationstechnischen Systemen – vor allem in Computersystemen – bezeichnet (Anmerkung der Redaktion).

Lernweg und die Lernorganisation des Individuums im Vordergrund stehen und von ihm selbst gesteuert werden können. Diese Möglichkeit bietet ein „Unterricht“, in dem Kinder nicht „belehrt“ werden, sondern eigenaktiv und selbstreguliert lernen.

Im Folgenden sollen daher unter Ergänzung von Anregungen anderer Autoren (z. B. Avila 1998) einige Erfahrungen aus der Arbeit einer Grundschulklasse während vier Jahren eines solchen „Offenen Unterrichts“ beschrieben werden. Einem Unterricht, der nicht mit den üblichen offenen Arbeitsformen wie Freier Arbeit, Wochenplan-, Werkstatt- oder Projektunterricht zu verwechseln ist, sondern in dem die Kinder vom ersten bis zum letzten Tag selbst für ihr Arbeiten und ihre Gemeinschaft verantwortlich waren. In diesem Unterricht gab es keine vorgeschriebenen Lehrgänge in der Form von Schulbüchern, Karteien, Arbeitsblättern o. Ä., sondern nur „weiße Blätter“, Alltagsmaterialien (einschließlich Sach- und Geschichtenbüchern) und „Werkzeuge“. Und eines dieser Werkzeuge waren die vom ersten Schultag an in der Klasse vorhandenen Computer.



Der Einsatz der Rechner hob sich stark von dem ab, womit die Schüler den Computer zu Hause verbunden haben (der Computer als Spielgerät mit entsprechenden Spielprogrammen) oder womit Schüler und Lehrer den Computer in der Schule normalerweise verbinden (der Computer als weiterer Förderlehrgang mit entsprechenden Lernprogrammen). In einem Unterricht, in dem sich Kinder ohne Lehrgänge mit Schreiben, Lesen, Rechnen, Forschen, Gestalten usw. beschäftigen und ihrem eigenen Lernweg folgen, wandelt sich der Computer vom „Lehrerersatz“ zum „Werkzeug“ des Schülers. Der Computer transportiert nicht den didaktisiert und spielerisch aufbereiteten Lernstoff „Level für Level“ zum Kind, sondern das Kind nutzt den Computer zur gezielten Aufbe-

reitung und Durchführung seiner Vorhaben: „*Vom Edutainment zur kreativen Herausforderung.*“

Handelt es sich hierbei nun um eine „neue“ Didaktik für neue Medien?

Ja und Nein. Wir brauchen mit Sicherheit keine großartig unterschiedliche Didaktik für „alte“ oder „neue“ Medien. Aber was wir dringend brauchen, wenn wir signifikantes Lernen und effektivere Kompetenzförderung erreichen wollen, ist eine „neue“ Didaktik in der Schule. Und wenn wir diese zunächst nur bei den neuen Medien umsetzen können, dann brauchen wir eine „neue“ Didaktik für die neuen Medien. Von dort kann sie sich dann vielleicht auch weiter auf den „normalen“ Unterricht ausbreiten...

Auf einem Multimedia-Kongress im letzten Jahr erzählte eine Lehrerin, dass in ihrer Schule eine Klasse mit Laptops ausgerüstet wurde. Alle Kinder (Sekundarstufe 1) erhielten leistungsfähige Computer, die Schülerinnen und Schüler wurden untereinander sowie mit den Lehrpersonen vernetzt und an das Internet angeschlossen. [...] Die Erwartungen bei Schülerinnen und Schülern sowie Eltern waren hoch, die Begeisterung ebenso – alle hatten die in den Massemedien immer wieder angepriesenen Möglichkeiten der ‚neuen Medien‘ für das Lernen vor Augen. Nach den ersten Wochen setzte allerdings bei den Beteiligten Ernüchterung ein und bei der Schulpsychologin trafen erste Beschwerden ein. „Die Kinder haben viel mehr Kopfweh als früher“, lauteten die Klagen oder „den Kindern macht der Unterricht mit den Computern weniger Spaß“.

Nachfragen bei den Schülerinnen und Schülern und den Lehrpersonen ließen folgendes Bild entstehen: Am Unterricht hatte sich insgesamt nicht viel geändert. Nach wie vor bildete der Frontalunterricht den Hauptbestandteil des Vormittages, die Möglichkeiten der Vernetzung bzw. der Bearbeitung multimedialer Lernprogramme bzw. Simulationen wurden kaum wahrgenommen. Überspitzt könnte man sagen, dass der einzig neuenswerte Unterschied zu einem ‚traditionellen‘ Klassenzimmer darin bestand, dass die Kinder nun ihre Aufzeichnungen in die Laptops tippten – und nicht mehr mit Stiften in ihre Hefte schrieben. (Gräsel 1998, 72f.)

Die Ausgangslage jeglicher schulischer Überlegungen – oder: Grundbedingungen des Lernens und ihre Folgen für Unterricht und Computereinsatz

Die Lehr-Lernforschung ist sich mittlerweile darüber einig, dass Lernen ein aktiver Prozess des Konstruierens eigener Vorstellungen und Strukturen ist. Lernen ist kein passiver Prozess des Verinnerlichens dargebotener Fakten oder Zusammenhänge, sondern basiert auf dem eigenen Nacherfinden bzw. Verknüpfen von neuem Wissen mit den schon vorhandenen Wissensstrukturen (vgl. i. F. Peschel 2002b, 238f.). Dabei scheint der größte Teil unserer Wis-

sensaneignung eher unbewusst als bewusst zu erfolgen – wir lernen ungeplant, beiläufig, „lesen zwischen den Zeilen“, probieren aus oder bekommen Sachen „einfach mit“. Und dieses Lernen ist ein höchst individueller Prozess – und läuft nicht bei zwei Menschen gleich ab.

Wenn sich Lernen aber hauptsächlich so ereignet, dann gibt es zwischen „Lehren“ und „Lernen“ zunächst einmal keinen direkten Zusammenhang. *Wenn etwas „gelehrt“ wird – egal ob durch einen Lehrer oder ein anderes Medium – heißt das nicht, dass es auch „gelernt“ wird.* Betrachtet man nun Unterricht unter diesem Gesichtspunkt, dann bricht das bestehende System schnell zusammen, denn es basiert zum größten Teil auf der Unterstellung, dass das „Lehren“ eines Stoffes automatisch auch ein „Lernen“ durch den Schüler nach sich ziehen würde. Aber nicht nur der lehrerzentrierte Unterricht wird fragwürdig, sondern auch sämtliche Unterrichtsformen, die den Lehrgang ins Material verschieben: die auf Karteien und Lernspiele reduzierte „Freie“ Arbeit, der Wochenplan mit den in der Woche zu erledigenden Aufgaben, die auf festgeschriebene Arbeitsvorgaben begrenzte Werkstatt. Für eigene Wege und Zugänge ist hier unter Umständen genauso wenig Platz wie im Frontalunterricht – ja oft sogar noch weniger, denn das Arbeitsmaterial kann nicht individuell auf Vorwissen oder Arbeitsweise des Schülers reagieren, so wie es ein Lehrer kann.

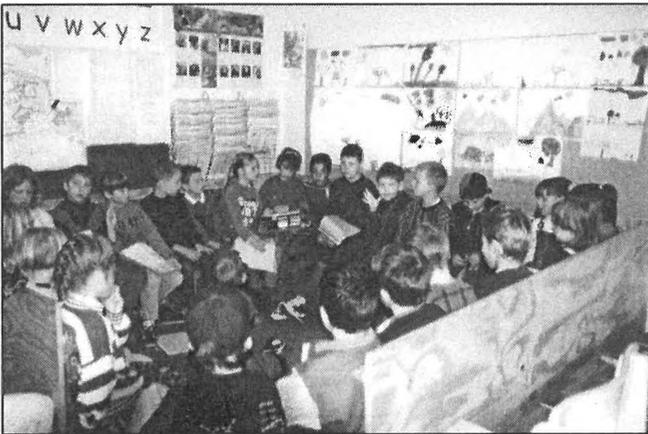
Ganz anders sieht es aus, wenn man konstruktivistisch an die Sache herangeht und die Lernmethode auf Seiten der Schüler öffnet, indem man versucht, jeden „Lehrgang“, ob durch Buchlektionen oder durch Arbeitsmaterialien vorgegeben, zu vermeiden: Wenn jeder dann am besten lernt, wenn er auf seinen eigenen Wegen lernt, Sachverhalte und Zusammenhänge für sich nachkonstruiert und erprobt, anstatt sie auswendig zu lernen, dann dürfen weder Lehrer noch Material dem Schüler methodische Vorgaben machen. Ich habe das in unserer Klasse versucht – und möchte zunächst diesen Unterricht kurz beschreiben, bevor ich dann ausführlicher auf den Standort des Computers in einem solchen Konzept eingehe.

Konstruktives Ausüben statt reproduktivem Einüben

Um das selbstgesteuerte und selbstregulierte Lernen der Kinder auch wirklich zu gewährleisten, gibt es bei uns weder herkömmliche Unterrichtsstunden noch lehrgangsmäßig aufbereitetes Material. Das „weiße (leere) Blatt“ ist Hauptarbeitsmedium im Unterricht – auch das „weiße Blatt“ bzw. der „weiße Bildschirm“ des Computers. Zusätzlich ist unsere Klassenorganisation eine weitgehend „basisdemokratische“, d. h. Entscheidungen bezüglich der Klassenführung, des konkreten Unterrichtsablaufes, der Regeln und Regelstrukturen

etc. werden – soweit notwendig – gemeinsam festgelegt (vgl. i. F. ausführlich Peschel 2002).

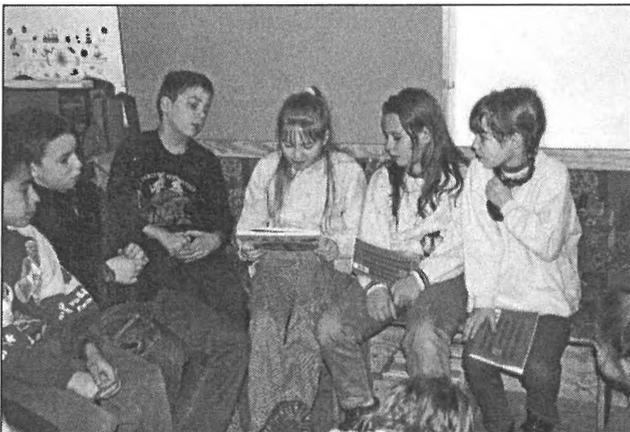
Obwohl kein Tag wie der andere ist, hat sich mit der Zeit doch ein gewisser gleichbleibender Tagesablauf herauskristallisiert. Nach dem offenen Anfang ruft der alle zwei Tage wechselnde „Kreisleiter“ die Kinder in der Sitzecke zusammen, um einen gemeinsamen Austausch zu ermöglichen. Nach einer Runde, in der Kinder und Lehrer für sie selbst wichtige Dinge berichten, klären oder nachfragen, sagt jedes Kind vor dem Gang aus dem Kreis, was es jetzt tun will: B. möchte schwierige Rechenaufgaben angehen, S. möchte in ihrem selbst verfassten „Bibi-Bloxberg-Buch“ weiter schreiben, K. möchte mit M. einen Vortrag über das Kriegsgeschehen im Nahen Osten vorbereiten und W. und H. an ihrer Wetterstation weiterbauen... Und im Nu sind alle in der Klasse und auf dem Schulgelände verteilt und mit ihren Vorhaben beschäftigt.



Aufbauend auf ihren eigenen Ideen und denen der anderen haben sie genug Anregungen für sinnvolle *Lerntätigkeiten* gefunden – denn Lernen steht bei ihnen hoch im Kurs. Da die gewährte „Offenheit“ Grundprinzip des Unterrichts ist, haben die Kinder keine Zeit, dem Lernen aus dem Weg zu gehen. Dazu ist die mitreißende Ausstrahlung der anderen Kinder, die ihren Aktivitäten in der Regel sehr engagiert nachgehen, zu groß. Natürlich arbeiten nicht alle Kinder die ganze Zeit auf vollen Touren, aber die Phasen, in denen sie dann „herunterschalten“, erscheinen als notwendige Zeiten der Entspannung und Vorbereitung auf nächste Intensivphasen. Zeit, um Aufgaben „abzuarbeiten“ oder „abzuerledigen“ hat hier wirklich niemand.

Nach der „Rausgehpause“ wird meist auf Bitte einiger Kinder ein „Vorstellungskreis“ einberufen, in dem Geschichten vorgelesen, Vorträge gehalten oder Mathematikerfindungen präsentiert werden. Wer lieber an seinen Sachen weiterarbeiten möchte, spricht das mit dem Kreisleiter ab. Je nach Notwendigkeit fragt dieser die Kinder vor dem Verlassen des Kreises noch einmal nach ihren Vorhaben für die zweite Hälfte des Tages. Neben dem Weiterführen der morgens begonnenen Arbeiten sind durch die neuen Anregungen weitere Kleingruppen entstanden, die sich direkt im Anschluss an den Kreis intensiver mit einer Sache auseinandersetzen wollen.

Nach der darauf folgenden Arbeitsphase und rechtzeitig vor Ende des Schultages findet dann der sogenannte „Schlusskreis“ statt, in welchem sich die Kinder noch einmal Sachen gegenseitig präsentieren und dann der Reihe nach kurz berichten, mit was sie sich am Tag beschäftigt haben. Dabei bewerten sie ihre eigene Leistung mit einem selbst erdachten System, das von „Super“ und „OK“ über „ich hätte heute mehr schaffen können“ bis hin zu „war heute nichts los mit mir“ geht. So gehen Würdigung der Leistungen anderer und Reflexion der eigenen Leistung ineinander über – ohne normativen Druck von außen, denn ob jemand arbeitet oder nicht, bleibt letztendlich ihm selbst überlassen. Allerdings haben sich auch die schlimmsten „Schulverweigerer“, die wir in unserer Klasse aufgefangen haben, nie lange der herrschenden Arbeitsatmosphäre entziehen können und nach einiger Zeit ganz problemlos und selbstverständlich gearbeitet.



Kreativ-Werkzeuge statt Lehrgangs-Edutainment

Ein solches selbstgesteuertes Lernen braucht weniger Arbeitsmaterialien als *Werkzeuge*. Werkzeuge sind dabei möglichst einfache Hilfsmittel, die sinnvoll und gezielt für eine bestimmte Arbeit bzw. ein Lernvorhaben eingesetzt werden können: eine Buchstabentabelle zum Schreibenlernen, ein Wörterbuch zum Nachschlagen, ein Punktfeld als Strukturierungshilfe zum Rechnen, Sach- und Geschichtenbücher zum Lesen und Forschen usw. Sie alle enthalten von sich aus keinen Lehrgang, sondern passen sich dem Lernweg des Kindes an.

Genauso wie ein solcher Offener Unterricht nur auf ein Minimum an didaktischen „Werkzeugen“ zurückgreift, um den „heimlichen Lehrgang“ zu vermeiden und den Eigenproduktionen der Kinder nicht durch „Rumspielen“ oder „Aberledigen“ von Aufträgen im Wege zu stehen, genauso sollte der Computer im Unterricht nur ein für die Kinder aus dem Alltag bekanntes „Werkzeug“ darstellen. Ein Werkzeug unter mehreren, das ihre Eigenproduktionen fördert und sinnvoll eingesetzt eine Arbeitserleichterung bietet, weil z. B. unnötiges mehrmaliges Abschreiben bei Überarbeitungsprozessen vermieden wird oder eine professionelle Gestaltung der Veröffentlichungen für andere machbar wird.

Entsprechend dieser Auffassung wird klar, worum es beim Computereinsatz in der Schule nicht gehen kann:

- Es kann nicht um einen „lehrgangsmäßigen“ Unterricht bzgl. der Computer- und Programmbedienung gehen, bei dem kleinschrittig EDV-Kenntnisse „gelehrt“ werden;
- es kann nicht um einen „computerzentrierten“ Unterricht gehen, bei dem der Computer die Lehrgangsfunktion übernimmt und als Buch- oder Arbeitsblattersatz zum vorstrukturierten und vorstrukturierenden Hauptarbeitsmittel wird;
- und es kann nicht um ein „Lernen durch Spaß“ gehen, bei dem der Computer die Palette der bunten Arbeitsmittelflut um eine noch verführerischere Form spielerischen „Lernkonsums“ erweitert.

Damit stellt sich der Computer für viele Kinder und Lehrer zunächst einmal ganz anders dar als erwartet. Fragt man Schulanfänger, wozu sie den Computer zu Hause benutzen, so wird man die eindeutige Antwort „zum Spielen“ bekommen – wobei hier nicht unbedingt zwischen „Bildschirmspielen“ und „Lernspielen“ unterschieden wird. Aber auch Lehrer sehen den Computer vielfach als zusätzliche „Übungskartei“ zur Individualförderung (bzw. Einzelbeschäftigung) für schwache oder starke Kinder. Dabei gibt ihnen der Markt durchaus Recht, denn die Programme, die an „Lernsoftware“ im Handel bzw.

bei den Schulbuchverlagen erhältlich sind, sind zu weit über 90% nichts als „computerisierte Printmedien“: In der Regel findet man die aus Schulbüchern bekannten Übungen mehr oder weniger gedankenlos in ein Programm übertragen und in eine fragwürdige Motivationsschau eingebettet. Oder der Spieß wird andersherum gedreht, wenn sich nun Trompete blasende Elefanten und andere werbewirksame „Kinderstars“ auf didaktisch eher haarsträubende Weise an der Vermittlung der Kulturtechniken versuchen (vgl. Selter 2001).

Dabei wird der Computer in seinen Möglichkeiten nicht nur völlig unterschätzt, sondern er wird vor allem in eine didaktische Richtung gedrängt, die weder er noch die Kinder als Anwender verdient haben. Der Computer ist ein wichtiges Hilfsmittel zur Organisation, Überprüfung, Aufbereitung, Gestaltung, Präsentation, Weiterleitung und Bewahrung von Informationen und wird in der Berufswelt wahrscheinlich fast ausschließlich so genutzt. Was liegt da näher, als diesen Umgang mit dem Computer so früh wie möglich auch Kindern zu ermöglichen? Warum sollen Kinder Computer zunächst als zu konsumierendes Beschäftigungsmittel oder als durch Spielereien verfremdete Lehrmeister kennen lernen? Wie gehen Kinder mit Computern um, wenn sie diese als ein „Werkzeug“ kennen lernen, das sie selbstverantwortlich und kreativ zur Stärkung ihrer eigenen Möglichkeiten einsetzen können?

Computer²

Computer sind gute Geräte sie sind überall auf der Welt zu finden. Sie werden oft auf Arbeiten benutzt weil man mit Computern vielfältige sachen machen kann und alles schneller geht. Ohne Computer wären die meisten Industrien zusammen gestürzt.

Computer haben eine bestimmte Anzahl an schnelligkeit, das nennt man 'Mhz': Megahertz. Es gibt auch eine Bezeichnung für die Größe des Speicherplatzes, es gibt verschiedene Bezeichnungen: Byte, KB=Kilobyte, MB=Megabyte, GB=Gigabyte, TB= Träerbyte. Größen: 1000 Byte= 1 KB, 1000 KB= 1 MB, 1000 MB= 1 GB, 1000 GB= 1TB. Computer haben verschiedene Betriebsprogramme, Betriebsprogramme sind die Programme die fasst alle Spiele zum laufen bringen es gibt verschiedene Betriebsprogramme die bessten sind: Windows 98, Windows 95, Windows NT, Windows 3.1, Windows 3.11 und Windows CE. Ich finde das beste Betriebsprogramm ist Windows 98

Projektverlauf

Wir hatten – als einzige Klasse in unserer Schule – vom ersten Schultag an eine größere Anzahl (fünf bis sieben) Computer zur Verfügung, was uns schnell den Spitznamen „Computerklasse“ einbrachte – und in den Pausen viel Besuch

² Die eingefügten Texte sind Produkte der Kinder aus der beschriebenen Klasse.

von Kindern anderer Klassen. Daneben gab es einen Drucker und einen Kopierer – alles von Firmen ausgemusterte Geräte, die uns gerne zur Verfügung gestellt wurden.

Computer waren vielen Kindern schon bekannt als sie in die Schule kamen. Trotz des sehr gemischten Sozialniveaus der Klasse hatte mehr als die Hälfte der Kinder zu Hause Zugang zu einem PC (oder einen eigenen), in manchen Familien gab es bis zu vier Computer aller Art. Allerdings wurde – wie gesagt – auf den Computern zu Hause in der Regel nur gespielt. Dabei fanden alle Kinder das Spielen am Computer gut – aber nicht unbedingt in der Schule. So gab es nach einiger Zeit eine Diskussion über „Computerspielen in der Schule“. Ein paar Kinder

Fsc und das Todeslabyrinth

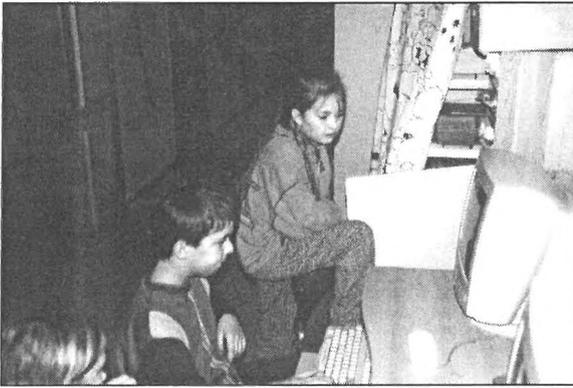
Eines Tages ging ich mal wieder zu Flo. Er war grade am Computer. Ich fragte „, willst du mit mir spielen?“. Flo sagte: „Klar wir können ja Computer spielen.“ Nach 10 min. stürzte der Computer ab. Flo sagte: „, was ist den jetzt los?“ Dann kam auf einmal ein Bild, auf dem Bildschirm. Da stand drauf: Wollt ihr richtig Action?. Flo schrieb mit der Tastatur: Klar wir wollen immer Action! Dann stand da noch dann geht heute Abend zum Friedhof am Acherplatz und nimmst ein Hendi mit schüss. Ich sagte: „das wird beschimmt ein Abenteuer.“
Fortsatzung folgt.

hat es gestört, dass andere neben ihnen immer (die windows-integrierten) Spiele gespielt haben, während sie an ihren Geschichten schreiben wollten. Sie fanden das blöd, weil sie sich dadurch selbst immer wieder erneut vor die Entscheidung zwischen Spiel und Arbeit gestellt sahen. Nach einigen Gesprächen untereinander wurde dann von den Kindern beschlossen, dass nur noch in der Pause am Computer gespielt werden dürfe. Und daran haben sich auch prompt alle gehalten – auch die, denen es wirklich schwer gefallen ist.

Umgang mit dem Computer durch die Kinder

Gezeigt habe ich den Kindern nichts am Computer. Trotz der teilweise unbekanntem Programme bzw. der verwendeten „Erwachsenenversionen“ schien alles entweder durch „Do-it-yourself“, Abgucken oder Anfragen an den Nebenmann erlernbar zu sein. Dabei hat der größte Teil der Kinder den Computer direkt vom ersten Schuljahr an benutzt. Zunächst waren es vor allem eigene Geschichten, die am Computer geschrieben wurden. Im zweiten Schuljahr haben dann alle Kinder zumindest zeitweise den Computer genutzt. Die Produktionen wurden immer umfangreicher und zugleich immer mehr rechtschriftlich mit Hilfe der Rechtschreibkontrolle des Computers, unter Gebrauch eines Wörterbuches oder durch die Tipps von Lehrer oder Mitschülern überarbeitet. Neben den freien Geschichten der Kinder fanden zunehmend Sachtex-

te Einzug, bis im dritten und vierten Schuljahr fiktive Texte als auch Sachtexte fast gleichermaßen vertreten waren.



Mit der Zeit bildeten dabei viele Kinder eine beeindruckende Medienkompetenz aus. So gab es neben Kindern, die durchweg lieber am Computer als mit der Hand arbeiteten, eine immer größer werdende Gruppe von Kindern, die den Computer sehr gezielt für bestimmte Vorhaben einsetzte, für andere Arbeiten hingegen nicht in Erwägung zog. Das Eintippen eines Textes in den Computer machte für sie Sinn, wenn sie z. B. vorhatten, einen Vortrag zu verfassen, den sie später noch ergänzen, ändern oder zusammenfassen wollten oder wenn sie an einer Fortsetzungsgeschichte schrieben oder eine Klassenzeitung gestalteten. Hingegen wussten sie genau, wann sie einen Text lieber direkt in ihr Heft schreiben wollten, z. B. wenn die Fassung voraussichtlich keiner großen Überarbeitung mehr bedurfte und ihnen die handgeschriebene Notation für ihre Geschichte bzw. Geschichtensammlung passender erschien als der in diesem Fall ästhetisch weniger ansprechende Computerausdruck.



Ähnlich war es bei der Informationsbeschaffung. Hier waren in vielen Fällen die in der Klasse vorhandenen Sachbücher der Datensuche mit dem Computer überlegen. Aber es gibt natürlich auch Bereiche, in denen Bücher keine Alternative darstellen, wenn z. B. ganz gezielt Daten oder Auskünfte benötigt werden, für die man statt einer einfachen Suchmaschineneingabe Hunderte von Büchern würde durchblättern müssen, oder wenn die multimediale Informationsdarbietung des Computers mit Animationen, Simulationen oder authentischen Tondokumenten einfach nicht durch Printmedien ersetzbar ist.

Ergebnisse/Evaluation: Der didaktisch-methodische Standort des Computers im Konzept des Offenen Unterrichts

Entsprechend der oben beschriebenen Voraussetzungen bzw. dem weitgehenden Fehlen von Lern- und Spielprogrammen lag das Hauptaugenmerk bei der Computernutzung durch die Kinder vor allem im Bereich der Textverarbeitung im weitesten Sinne. Gemäß unseres „überfachlichen“ Offenen Unterrichts gab es keine Einschränkungen bzgl. der Textinhalte und Gestaltungsformen. So haben die Kinder die Computer zur Erstellung von Eigenproduktionen aller Art genutzt:

- Eigene Geschichten und Bilder, Fortsetzungserzählungen und Bücher;
- Sachtexte, Themenreferate, Themenplakate und Stichwortvorträge;
- Rechengeschichten, Rechenaufgaben, Rechenerfindungen;
- Listen, Tabellen, Übersichten für Vorträge und zur Klassenorganisation.

All dies sind Eigenproduktionen, die von den Kindern genauso auch mit der Hand erstellt worden sind. Der Computer wurde also eher als „Abrundung“ der vielfältigen ansonsten per Hand erstellten Werke genutzt. Dennoch hatte der Computer bestimmte Vorteile gegenüber der herkömmlichen handschriftlichen Gestaltungsweise. Diese sollen im Rahmen einer fachdidaktischen Betrachtung beispielhaft veranschaulicht werden.

Sprache

Der fachdidaktische Schwerpunkt der Computernutzung lag sicherlich im sprachlichen Bereich, was bei einem Notations- bzw. Kommunikationsmedium auch nahe liegt. Die hohe Motivation, die vom Schreiben am Computer ausgeht, die direkten „neutralen“ Fehlerhinweise und Korrekturgelegenheiten sowie die unbegrenzten Gestaltungs- und Überarbeitungsmöglichkeiten haben vor allem den Bereich „Sprache“ sehr gestützt bzw. gefördert – egal, welchem konkreten Fach man die Eigenproduktion zuordnen konnte: Eigene Geschich-

ten, Sachvorträge oder Rechengeschichten, sie alle mussten entsprechend sprachlich aufbereitet werden.

Das Keyboard

Ein Keyboard ist ein elektronisches Tasteninstrument. Es kann fast alle Instrumente nachmachen. Es kann auch viele Sounds nachmachen. Das Keyboard erinnert an ein Klavier, bloß das es mehrere Instrumente nachmachen kann. Wenn man mehrere Keyboards hat kann man auch verschiedene Instrumente spielen. Die Töne von einem Keyboard entstehen durch einen Computerchip. Es gibt auch tragbare Keyboards. Man kann das Keyboard auf einen Tisch stellen oder eine Stütze drunterbauen.

Durch die Erstellung und Überarbeitung der Eigenproduktionen fand ein ständiger Ausbau des individuellen Sprachgefühls statt – ganz im Gegensatz zu einem sinnentfremdeten Lernen durch Sprachbuchübungen und Diktate. Dabei wurden durch den Computereinsatz sogar eventuell schwierigere Phasen des Freien Schreibens wie die Motivation zur rechtschriftlichen oder inhaltlichen Überarbeitung der eigenen Texte quasi „von selbst“ überwunden, so dass die Vorteile des Konzeptes durch den Computer weiter ausgebaut und verstärkt wurden:

- das Umstellen und Umarrangieren von Texten bzw. Textteilen, das Ausprobieren von Einfällen anderer, das Fortsetzen und Ergänzen von Texten fiel am Computer leicht, machte Spaß und führte nicht zu einer optischen Verschlechterung des Produktes;
- rechtschriftliche Überarbeitung und Fehlerkorrektur wurden vom Schreibenden durch die automatischen Hinweise des Computers als selbstverständlich, (einfach) machbar und „neutral“ erlebt – im Gegensatz zur üblichen Lehrerkorrektur. Des Weiteren handelt es sich durch den ÜberprüfungsHinweis des Computers im Moment des Entstehens des Fehlers um eine lernpsychologisch äußerst sinnvolle Korrekturart. Zusätzlich wird dabei neben dem ständigen unbewussten Ausbau des Rechtschreibgefühls auch das bewusste Nachdenken über Rechtschreibphänomene angesprochen. Der eigene Text bzw. die eigene Schreibweise ist Auslöser für ein Hinterfragen des „Fehlers“, da nicht direkt die richtige Lösung angegeben wird: „Warum schreibt man das eigentlich immer so?“

Der ganze Sprachunterricht wurde so zu einem „integrierten“ Sprachunterricht, bei dem keine separaten Übungen zu Rechtschreibung, Wortschatz, Grammatik, schriftlichem Ausdruck etc. erfolgten. Diese Reflexionsprozesse wurden vielmehr immanenter Bestandteil der Überarbeitung der Schülertexte – und zwar ein ganz selbstverständlicher Teil. (Und eben nicht zwanghaft institutionalisiert in der Form von „Schreibkonferenzen“ o. Ä.) Der Austausch über einen Text erfolgte dabei entweder im direkten Gespräch mit anderen Kindern, bei der Präsentation im Kreis oder auch per „Datenübertragung“ – eben so, wie es dem Autoren passend erschien.



Neben diesem „integrierten“ Sprachunterricht gab es zusätzlich Bereiche, in denen „Sprache“ als „Sachproblem“ im Vordergrund stand. Dies war z. B. dann der Fall, wenn ein Kind bestimmte sprachliche Zusammenhänge oder Rechtschreibphänomene ergründen wollte. Diese explizite Beschäftigung mit bestimmten sprachlichen Erscheinungen dient nicht mehr dem Aufbau des für Ausdruck oder Rechtschreibung wichtigen individuellen Sprach- bzw. Rechtschreibgefühls, sondern ist das Interesse eines „Experten“, der einer Sache auf den Grund gehen möchte. Fördern lässt sich diese explizite Auseinandersetzung z. B. durch das Sammeln und Ordnen von Wörtern, beispielsweise in einer vom Kind erstellten und gepflegten Datei, in der es für es selbst „merkwürdige“ Wörter und „Entdeckungen“ zusammenträgt. Oder das Kind greift auf ein (noch zu entwickelndes) elektronisches „Sprachforscherbuch“ zurück, in das Wörter nach bestimmten Rechtschreibphänomenen einsortiert werden können (vgl. Peschel/Reinhardt 2001).

Abschließend für den Bereich Sprache seien kurz die Vorteile des Computers für den selbstgesteuerten Schriftspracherwerb erwähnt. Das immer vorzeigba-

re Schriftbild des Computers war nicht nur im Anfangsunterricht für viele Kinder ein sehr motivierender Impuls zum eigenen Schreiben, der sich auch bei den Kindern mit „motorischen Schwierigkeiten“ positiv auf das Schreiben mit der Hand ausgewirkt und wahrscheinlich einer sonst riskierten „Schreibunlust“ maßgeblich vorgebeugt hat. Es kann auch gut sein, dass bei manchen Kindern das Schreiben am Computer zu einer „schnellen Verbindung“ zwischen Groß- und Kleinbuchstaben geführt hat, da die Computertasten mit Großbuchstaben benannt sind, aber im Normalfall Kleinbuchstaben auf dem Bildschirm erscheinen. So kann der Gebrauch der bekannten Großbuchstaben intuitiv zum richtigen Gebrauch bzw. zur Erkennung/Verwendung der Kleinbuchstaben führen.

In unserer Klasse damals noch nicht eingesetzt, aber mittlerweile verfügbar, erlauben spezielle Programme wie die „Die sprechende Anlauttabelle“ von OTTERBACH (Friedrich-Verlag) oder „Der sprechende Setzkasten“ (Spiriteam) durch das Anhören von Lauten der Anlauttabelle bzw. das Vorlesen der verschrifteten Wörter durch den Computer eine wirkungsvolle Direkthilfe beim Schriftspracherwerb. Die lautgetreues Schreiben ermöglichenden Programme des Konzeptes „Lesen durch Schreiben“ von REICHEN (Heinevetter) sind eine weitere sinnvolle Ergänzung für Kinder, die den Computer zum Schreibenlernen mit der Buchstabentabelle (bzw. Auszügen aus dieser) nutzen möchten. Aber oft erlauben auch andere Programme das Vorlesen des Geschriebenen, so dass die Kinder hier sinnvolle Unterstützung bekommen können. Da sie im Offenen Unterricht ja zunächst nur frei Schreiben, aber ihre Verschriftungen oft selbst noch nicht lesen können, kann dies nun weitgehend der Computer tun, so dass die Kinder nicht mehr mit jedem geschriebenen Wort zwecks Vorlesenlassens zum Lehrer gehen müssen...³

Gestalten – Möglichkeiten der Einbindung des musischen Bereichs

Die erweiterte Gestaltung der Geschichten oder Vorträge der Kinder durch das Einfügen von Illustrationen, Bildern, Graphiken etc. spricht in gewisser Weise den künstlerischen Bereich an. Digitalisierte Bilder oder Fotos bzw. eingescannte Abbildungen aus Büchern oder Zeitschriften werden in den Text integriert und in Größe und Layout auf die Bedürfnisse abgestimmt: vom Schreibenanlass für andere Kinder (vgl. Avila 1998, 228) über die Versorgung anderer Klassen mit kleinen Leseheftchen bis zum umfangreichen Sachvortrag mit Plakaten und Informationswänden, immer müssen sich die Autoren Ge-

³ Anmerkung der HerausgeberInnen: Das kostenlose Tool webspeech (www.webspeech.de) ermöglicht das Vorlesen von Texten aus dem Internet (bzw. in Eingabefenstern). Ein Zusatztool zur Version 2.0 der Firma heise-online ermöglicht dann das Vorlesen von word-Texten (siehe auch <http://www.heise.de/ct/01/05/urls/>).

danken über die Aufmachung, die Größe, die Anordnung von Bild und Text machen. Dabei ist die Gestaltung mit dem Computer relativ einfach und auch bei längerem Probieren ohne Qualitätsverlust möglich – ganz im Gegenteil zu herkömmlichen Versuchen mit Klebstoff etc.



Neben dem Einscannen eigener Bilder lassen sich auch über entsprechende „Malprogramme“ Zeichnungen am Computer erstellen. Hier hat bei den Kindern eher das Ausprobieren des Programms bzw. der kreative Umgang mit den vielzähligen Farben, Farbmischungen, Pinselstärken, Maltechniken etc. im Vordergrund gestanden. Mit der Zeit wurde aber das Malen am Computer von den Kindern schnell als „Spielen“ in die Pause verbannt. Sinnvoller erschien hingegen der Einsatz des in die Textverarbeitung integrierten Zeichenprogramms, mit dem nicht nur Beschriftungen und Schaubilder erstellt wurden, sondern auch geometrische Muster und Figuren erprobt und arrangiert werden konnten.

Weitere Möglichkeiten zur Gestaltung ergeben sich durch Programme, in denen man einen bestimmten Ablauf speichern bzw. automatisieren kann. Auf Kinderebene bietet z. B. das amerikanische Programm „Storybook Weaver“ (mecc – Minnesota/USA) die Möglichkeit, eigene Geschichten zu schreiben, diese mit selbst zusammengestellten und bearbeiteten Bildelementen aus einer Datenbank zu versehen und schließlich mit Musik zu unterlegen. Die Geschichte kann dann vom Computer mit Bildern, Musik und dem automatisch vorgelesenen Text abgespielt werden – der selbstgestaltete „Bilderbuchfilm“ als persönlicher Einstieg in die Multi-Media-Welt. Aber auch normale Office-Programme wie MS Power-Point können den Kindern in höheren Klassen zur Präsentation ihrer Geschichten und Vorträge dienen – je nachdem wie die Aus-

stattung der Schule ist, sogar als Computerprojektion in der Schulversammlung oder als Hintergrundbild für eigene Aufführungen etc. Hier hängen die Grenzen des Machbaren am ehesten mit der zur Verfügung stehenden Hard- und Software zusammen.

Mathematik

Der Mathematikunterricht ist nicht so leicht in einen überfachlichen Unterricht integrierbar wie der Sprach- oder der Sachunterricht, denn die mathematischen Anteile, die „von selbst“ in anderen Zusammenhängen auftauchen, sind doch beschränkt – zumindest wenn man nicht alles dazuzählt, worin irgendwie Zahlen vorkommen. So gab es neben den Rechengeschichten oder den Tabellen, Schaubildern und Graphiken, die die Kinder innerhalb ihrer Sachvorträge und Geschichten genutzt haben, eher formal-mathematische Auseinandersetzungen in der Form von Aufgaben bzw. Aufgabenreihen. Dabei diente der Computer den Kindern auch hier primär als Schreibwerkzeug mit den o. g. Vorteilen der immer lesbaren Schrift, ergänzt durch die Möglichkeit, die Aufgaben bzw. Ziffern in „ordentlichen“ Reihen und Spalten anzuordnen. Dies erleichterte den Kindern, mathematische Strukturen und (operative) Zusammenhänge selbstgesteuert und ohne Vorgaben zu ergründen, anderen zu veranschaulichen, gemeinsam zu untersuchen, im Kreis zu präsentieren etc.

<p>843.617.497.235.698.475.145.412.789 = Achtunddreißigquadrillionen- sechshundertsiebzehttrilliarden- vierhundertsebenundneunzigtrillionen- zweihundertfünfunddreißigbilliarden- sechshundertachtundneunzigbillionen- vierhundertfünfundsiebzigmilliarden- einhundertfünfundvierzigmillionen- vierhundertzwölftausend- siebenhundertneunundachtzig</p>
--

Bei den Eigenproduktionen bot den Kindern der im Computer integrierte Taschenrechner eine direkte Kontrollmöglichkeit, so dass selbst erdachte Rechenaufgaben einfach und direkt überprüft werden konnten. Die Kinder waren dadurch sowohl vom begrenzenden Lehrgangsmaterial als auch von der Lehrerkorrektur unabhängig. Dies war vor allem bei Aufgaben sinnvoll, für die die Kinder noch keine Umkehroperation zur Verfügung hatten. Auf die Tabellenfunktionen als Rechenkontrolle griffen sie zurück, als die Aufgaben die Anzeigenkapazität des Taschenrechners überschritten (selbst erdachte „Monsteraufgaben, d. h. Aufgaben mit „zig“ Stellen beim schriftlichen Rechnen).

Betrachtet man die gängigen Mathematiklernprogramme auf dem Markt, so handelt es sich meist um Programme, die das Einüben von Rechentechniken oder das Automatisieren von Aufgaben anstreben. Nur selten findet man kreativere Ansätze zum selber Erforschen mathematischer Zusammenhänge vor –

und wenn, dann sind diese Programme meist durch unnötige und aufhaltende Motivationsspielereien so aufgeblasen, dass sie die Sicht auf die Mathematik

verschleiern und aus diesem Grund abzulehnen sind. Was ganz klar fehlt, sind Softwareangebote, die ein Pendant zu Programmen zum Freien Schreiben liefern und statt des Einübens von Techniken mathematische Eigenproduktionen anregen und absichern. Genauso wie die ganz normale Rechtschreibkontrolle eines Textverarbeitungsprogramms in Verbindung mit dem Freien Schreiben ein viel sinnvollerer Werkzeug zum Rechtschreiblernen darstellt als ein spezielles „Rechtschreibernprogramm“, genauso müsste es eine integrierte „Rechenkontrolle“ geben, die den Kindern Tipps zu ihren mathematischen Eigenproduktionen gibt. Dieses Programm sollte Rechnungen nicht nur überprüfen können, sondern möglichst auch (ähnlich der Grammatikfunktion der Textverarbeitung) mathematische Strukturen und Zusammen-

$$1+1=2$$

$$2+2=4$$

$$4+4=8$$

$$8+8=16$$

$$16+16=32$$

$$32+32=64$$

$$64+64=128$$

$$128+128=256$$

$$256+256=512$$

$$512+512=1024$$

$$1024+1024=2048$$

$$2048+2048=4096$$

$$4096+4096=8192$$

$$8192+8192=16384$$

$$16384+16384=32000$$

hänge erkennen und dem Kind auf Wunsch geeignete Impulse geben oder weiterführende Aufgaben stellen – und am Anfang auch „kombinationstreues“ Rechnen genauso ermöglichen wie mittlerweile das „lautgetreue“ Schreiben in den Programmen zum Schriftspracherwerb toleriert bzw. gestützt wird.

In Anlehnung an ein Praxisbeispiel von GALLIN und RUF (vgl. 1990, S. 151ff.) sei abschließend zum Bereich von Mathematik bzw. Informatik auf die Nutzung des Computers auf einer anderen Ebene verwiesen, die sich dann ergibt, wenn Kinder den Computer selber programmierten, also selber als „Lehrer“ der „unendlich dummen Maschine“ etwas beibrächten. Der Computer würde so zur Testperson für den Schüler. Fehler sind eindeutig, müssen vom Schüler hinterfragt und bei sich selber gesucht werden, da der Computer als Maschine von sich aus keine Fehler machen kann. Korrekturen und Versuche, verschiedenste Herangehensweisen und Lösungswege sind möglich, ohne dass der Computer die Geduld verliert. Er bestätigt richtiges oder fehlerhaftes Vorgehen unablässig und unerbittlich, aber auch vollkommen neutral und unvoreingenommen. Jeder Außenstehende, der helfen oder korrigieren will, d. h. sich

in den „Programmierweg“ des Schülers einmischen will, muss diesen fremden „Lernweg“ zunächst für sich nachvollziehen. Leider ist mir bislang kein entsprechendes Programm, das den Computer auf diese Art „kreativ“ nutzt, auf Grundschulniveau bekannt.

Sachunterricht und Informationsbeschaffung

Den größten Raum neben dem Schreiben eigener Geschichten oder dem Rechnen eigener Aufgaben nahmen bei den Kindern sachunterrichtliche Fragestellungen ein, d. h. Forscherprojekte und Vortragsvorhaben der Kinder. Anregungen gab es genügend, seien es außer- oder innerschulische Erlebnisse, Impulse aus dem Fernsehen oder unsere Sachbibliothek in der Klasse. Gleichzeitig mit der Zunahme von Sachtexten im dritten und vierten Schuljahr wuchs auch der Informationsbedarf bzgl. bestimmter Begriffe oder Fragestellungen, so dass der Computer als wichtiges Werkzeug zur Informationsbeschaffung hinzukam. Neben einer Internetanbindung bzw. dem Zugriff auf (Kinder-) Suchmaschinen bilden Themen- oder Lexikon-CD-ROMs einen entsprechenden Informationsfundus, auf den die Kinder zurückgreifen können. Hierbei zeichnete sich allerdings bei uns am Anfang ein nicht zielgerichtetes „Herumspielen“ bzw. „Herumklicken“ ab, so dass die Kinder diese Art der Informationssuche außerhalb der Pausen nur bei den Kindern zuließen, die gerade (nachvollziehbar) am entsprechenden Thema forschten. Die Erstellung und Präsentation der Vorträge wurde schon oben im Zusammenhang mit den sprachlichen und gestalterischen Anteilen ausgeführt.

Die Erde

Die Erde hat eine Schicht die die Wärme hält wenn die Sonne unter geht. Aber wenn die Abgase Co2 von den Autos kommen dann wird eine Schicht Krank. Warum ist das schlecht ? Wenn eine Schicht Krank wird speichert sie zu viel Wärme. Tiere können nicht Überleben und Bauern können kein Essen an Pflanzen. Deshalb spar mit. Du kannst Helfen in dem du das Licht aus machst wenn die Sonne scheint versuche durch soooo kleine Dienge große Dienge zumachen.

Klassen- und Individualorganisation

Der Computer erleichtert nicht nur die Datenverarbeitung, sondern auch die Datenpflege und -speicherung. Entsprechend lassen sich für die Klassenorganisation wichtige (veröffentlichbare) Listen zentral ablegen und von Schülern und Lehrern betreuen. Dazu gehören

An Alle!

Wenn Morgen (Mittwoch) schönes Wetter ist, können wir nach der Schule (12.00) Inliner-Hockey spielen. Schutz- Kleidung mitbringen. Schläger gibt es in der Schule. Pechel ist mit dabei. Viki

nicht nur Aufstellungen über Kakao- und Milchbestellungen oder bestimmte „Klassendienste“ oder „Cheffunktionen“, sondern auch Übersichten über bestimmte Projektvorhaben, Präsentationen, Gesprächskreise, Klassenaktionen, Termine etc. Sie lassen sich von jedem einsehen, ergänzen und pflegen – in der Hochform sogar über einen entsprechenden Passwortschutz auf der Klassenhomepage von zu Hause aus.

Auf der Individualebene macht das Sammeln, Ordnen und Ergänzen von Texten, Wörtern, Listen, Übersichten usw. für den einzelnen Schüler auch Sinn. So ist z. B. das – oben schon angesprochene – Sammeln „merk-würdiger“

Vertrag

Ich habe mir vorgenommen zu schreiben und zu rechnen.

Ich schreibe: Eine Seite Pumuckel Geschichten in der Woche. Und durch geguckt.

Ich rechne zwei Seiten pro Woche.

Wenn ich das nicht schaffe dann gebe ich mir selber Turnverbot.

Daniel

Wörter, Listen, Übersichten usw. für den einzelnen Schüler auch Sinn. So ist z. B. das – oben schon angesprochene – Sammeln „merk-würdiger“ Wörter aus freien oder fremden Texten ohne die Probleme möglich, die ein späteres Einfügen von Daten in vorhandenes Datenmaterial sonst mit sich bringt. Darüber hinaus kann der Computer innerhalb seiner Tabellenfunktionen Ordnungs- und Sortieraufgaben übernehmen und so zum weiteren Erforschen anregen (z. B. das Zusammenstellen von Wörtern nach bestimmten Phänomenen o. Ä.). Auch hier ist der Einsatzbereich fast unbegrenzt, ob als eigenes „Rechtschreibforscherbuch“, als „Buch der mathematischen Erfindungen“, als individuelles „Sach-Lexikon“ oder als Übersicht

über die eigenen Arbeitsvorhaben, die Datensammlung ist ständig verfügbar, immer erweiterbar, einfach vervielfältigbar und immer in bestem optischen Zustand ... Solche in der Grundschule angefangenen Sammlungen begleiten die Kinder oft bis weit in die nächste Schule.

Computer zur Kommunikation

Wenn man Kinder miteinander „chatten“ und einander „mailen“ sieht, fragt man sich, warum sich jeden Tag Millionen von Lehrern auf teilweise groteske Art abmühen, Kinder ans Schreiben und Lesen zu bekommen...

Der – wahrscheinlich nicht unbeachtliche – Vorwurf, den man dem Telefonieren im Bezug auf die Verküm-

Lieber Elvedin!

Es war sehr schön mit dir. Es ist sehr schade das du wieder nach Bosnien musst. Es hat auch spass gemacht mit dir Fußball zu spielen.

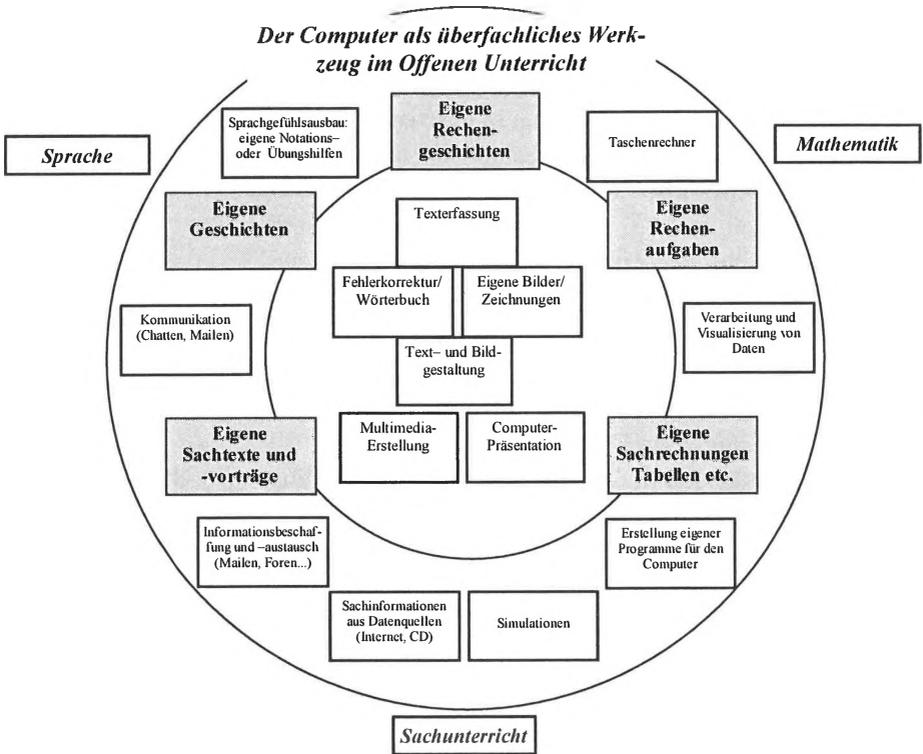
Bis bald dein Ferdi

P.S: Kannst mir mal ein Brief schreiben.

merung des Lesens und Schreibens macht (vgl. Reichen 2001, 101f.), wird durch die neuen Medien bald von selbst kompensiert werden – solange man sie nicht didaktisiert...

Ein letzter, sicherlich nicht unwichtiger Bereich des Computereinsatzes ist der der Nachrichtenübertragung. In unserer Schule streben wir zurzeit ein Intranet an, d. h. alle Klassen der Schule sind dann miteinander vernetzt und können über eine entsprechende Oberfläche leicht miteinander kommunizieren. Diese enthält auch ein Portal zum (gefilterten) Internet. Für die Kinder und Lehrer ergeben sich dabei verschiedene Möglichkeiten:

- Kommunikation und „Smalltalk“ per Mail oder Chatten;
- Klassen- oder Individualkorrespondenz, Aufmachen von Themenforen oder „Chaträumen“;
- Informationsbeschaffung per Suchmaschine, in Themen-Foren oder per Mailanfrage an Experten oder andere Schüler;
- Veröffentlichen von eigenen Geschichten, Vorträgen, Präsentationen, Erfindungen, Aufgaben etc.;
- Austausch über Eigenproduktionen, Erfindungen, bestimmte Themen etc.;
- Anregungen durch fremde Eigenproduktionen als Schreib- und Forschungsanlässe;
- Abstimmen von klassenübergreifenden Vorhaben, schulorganisatorischen Belangen (Projektwochen, Ausflügen etc.);
- von der Schulzeit weitgehend unabhängige individuelle Anfragen der Schüler an den Lehrer (fehlendes Material, organisatorische Abstimmung etc.) und entsprechend zeitlich unabhängige individuelle Reaktionen des Lehrers auf einzelne Schüler oder Schülergruppen (Materialbeschaffung, Mitteilung über zeitliche Organisation, ähnlich arbeitende Gruppen, weiterführende Tipps etc.).



Ergebnisse und Ausblick auf die Zukunft

Die Erfahrungen in unserer Klasse lassen den Einsatz des Computers als „Werkzeug“ im Offenen Unterricht durchaus sinnvoll und vertretbar erscheinen. Er verstärkt die Eigenaktivität der Kinder in hohem Maße, ohne einschränkend zu wirken. Kein Kind hat vom Computer eine lehrgangsmäßige Unterweisung erwartet oder sich längerfristig in seinen Aktivitäten nach diesem richten wollen. Vielmehr wurde der Computer gezielt zur Umsetzung der eigenen Vorhaben eingesetzt. Dabei haben die Kinder in hohem Maße auf die „nicht-didaktisierten“ gängigen Office-Programme zurückgegriffen und diese kompetent und ohne Probleme anwenden können. Da sie dieselben Oberflächen auf fast jedem Computer wiederfinden können (auch zu Hause), sollten die Standardprogramme speziellen „Kinderprogrammen“ vorgezogen werden.

Lernprogramme sollten hingegen entweder gar nicht oder nur sehr bewusst eingesetzt werden, damit sie nicht zum „Lehrgangskonsum“ führen bzw. Lernen nur als „Herumspielen“ erfahren lassen. Lernen ist eigenaktives Erforschen und Erfinden – entsprechend sollten die Programme möglichst offene, kreative Aufgabenstellungen beinhalten oder zur Denkschulung dienen. Zusätzlich können spezielle Programme mit „Werkzeug“-Charakter eingesetzt werden, wie z. B. die sprechenden Anlauttabellen oder Hilfsprogramme, mit denen sich die Kinder die von ihnen geschriebenen Texte vorlesen lassen können, oder die das einfache Zusammenführen von Bild, Text und Musik ermöglichen. Auf das



Manko entsprechender Programme für den mathematischen Bereich wurde oben hingewiesen.

Vielleicht können dem Leser ein paar der hier getätigten Überlegungen helfen, sich über die eigenen Ziele der Computerarbeit in der Klasse klarer zu werden und dem Computer als Konsumobjekt etwas entgegenzusetzen. Selbstgesteuertes und selbstverantwortliches Arbeiten und Lernen muss auch bei der Computernutzung immer im Vordergrund stehen und darf nicht durch die (eingebaute) Verführung des Mediums entwertet werden. Deshalb kann die Palette der zur Verfügung stehenden Programme wirklich minimal sein, das Wichtigste ist eine Textverarbeitung und eine entsprechende Möglichkeit zum Ausdrucken. Auch reichen für die genannten Anwendungszwecke in der Regel relativ einfache Computer. Neben einem „modernerem“ Computer zur Bildbearbeitung kann man den Klassenbestand getrost mit ausgemusterten Computern auffüllen, die eine Textverarbeitung ermöglichen. Lieber mehr einfache Computer, so dass die Kinder auch wirklich verlässlich auf die Geräte zurückgreifen

können, als wenige „Vorzeigeobjekte“, auf die der Einzelne nur alle paar Tage Zugriff hat.

Noch wichtiger aber ist die offene Klassenkultur, die den Kindern überhaupt erst die Möglichkeit zur Nutzung des Computers gewährt. Gibt es hier nur einzelne Stunden oder Viertelstunden, in denen am Computer gearbeitet werden darf, werden die Kinder diesen (Minimal-)Kontakt mit dem Computer verständlicherweise erst einmal zum Spielen und Herumprobieren nutzen. Genauso wie ein bis zwei Stunden Freier Arbeit pro Tag nie die Möglichkeiten eines wirklich Offenen Unterrichts erfahren lassen können, genauso muss dem Einzelnen das „Werkzeug“ Computer auch wirklich für seine Arbeit zur Verfügung stehen, wenn Medienkompetenz aufgebaut werden soll. Ansonsten wird sich sein Computereinsatz zwangsläufig nicht nach der Zweckmäßigkeit, sondern nach der Verfügbarkeit richten – und die kann natürlich kein Entscheidungskriterium sein.

Ist der Computer präsent und setzt man ihn wirklich nur als ein Werkzeug unter mehreren im Offenen Unterricht ein, so können seine Vorteile gut genutzt werden, und die Kinder werden im Laufe der Zeit auch seine Nachteile realistisch einzuschätzen wissen. Der Computer nimmt dann einfach eine ganz normale Position in ihrer Lebenswirklichkeit ein, so dass einerseits eine bedenkliche, zu spiel- und konsumorientierte Computernutzung zu Hause relativiert, andererseits aber auch ein „computerloses Umfeld“ aufgefangen werden kann. Was mehr kann Medienerziehung im Rahmen einer Erziehung zum autonomen und selbstgesteuerten Lernen leisten?

Der vorliegende Artikel wurde auch abgedruckt in: Thissen, Frank (Hrsg.): *Multimedia-Didaktik in Wirtschaft, Schule und Hochschule*. Berlin (Springer Verlag) 2003, S. 9-25

Literatur

- Avila, Michael: Vom „Ob“ über das „Wie“ zum „Selbstverständlich“. In: Mitzlaff, Hartmut/Speck-Hamdan, Angelika (Hrsg.): *Grundschule und neue Medien*. Frankfurt am Main (Arbeitskreis Grundschule – Der Grundschulverband) 1998 (S. 220-230).
- Brinkmann, Erika: Softwarebewertung und -entwicklung. Die fachdidaktische Sicht. In: Brinkmann, Erika (Hrsg.): *Computer in der Grundschule*. Universität Siegen WS 2000/2001 (S. 141-162).
- Gallin, Peter/Ruf, Urs: *Sprache und Mathematik*. Zürich (LCH) 1990.
- Gräsel, Cornelia: Neue Medien – neues Lernen? In: Mitzlaff, Hartmut/Speck-Hamdan, Angelika (Hrsg.): *Grundschule und neue Medien*. Frankfurt am Main (Arbeitskreis Grundschule – Der Grundschulverband) 1998 (S. 67-84).
- Peschel, Falko: Computer von Anfang an. Oder: Was muss passieren, damit Lehrer Schülern endlich mehr vertrauen? In: Mitzlaff, Hartmut/Speck-Hamdan, Angelika (Hrsg.): *Grundschule und neue Medien*. Frankfurt am Main (Arbeitskreis Grundschule – Der Grundschulverband) 1998 (S. 231-237).
- Peschel, Falko/Reinhardt, Astrid: *Der Sprachforscher: Rechtschreiben*. Seelze (Friedrich-Verlag) 2001.

- Peschel, Falko: Offener Unterricht – Idee, Realität, Perspektive und ein praxiserprobtes Konzept zur Diskussion. Band I: Allgemeindidaktische Überlegungen. Band II: Fachdidaktische Überlegungen. Baltmannsweiler (Schneider Verlag Hohengehren) 2002a.
- Peschel, Falko: Öffnung des Unterrichts – ein Stufenmodell. In: Barnitzky, Horst/Christiani, Reinhold (Hrsg.): Berufseinstieg: Grundschule. Leitfaden für Studium und Vorbereitungsdienst. Berlin (Cornelsen Scriptor) 2002b (S. 235-239).
- Reichen, Jürgen: Hannah hat Kino im Kopf. Die Reichen-Methode Lesen durch Schreiben und ihre Hintergründe für LehrerInnen, Studierende und Eltern. Hamburg (Heinevetter) 2001.
- Selter, Christoph: Mit Zuckerstückchen und Törööö! Benjamin Blümchen als Mathelehrer. In: Die Grundschulzeitschrift. Heft 146. Seelze (Friedrich-Verlag) 2001 (S. 52-55).

Erika Brinkmann

Schulen am Netz: Beispiele aus der Praxis

Grundschulen im Internet – die Palette ist breit, wenn man sich anschaut, was sich hinter den Homepages einzelner Schulen verbirgt. Das reicht von mehr oder weniger gelungenen Außendarstellungen von Schulen, die über Fakten wie Gebäude, Anzahl der Kinder, Kontaktadressen etc. informieren, bis hin zu Darstellungen aus der aktuellen pädagogischen Arbeit. Aber auch dabei gibt es gravierende Unterschiede: Während in einigen Schulen ausgewählte Projekte und Kinderarbeiten auf der Homepage präsentiert werden, gibt es andere Schulen, die den Kindern Foren einrichten, in denen diese selbst bestimmen, was sie ins Netz stellen wollen, was sie für geeignet halten, dass es „überall auf der Welt gelesen werden kann!“¹

Dieser Aspekt, dass die Kinder mit ihren Interessen und Fähigkeiten für das, was schließlich im Internet veröffentlicht wird, als Experten mit herangezogen werden, dass sie mit über Inhalte und Form bestimmen, lässt sie Erfahrungen machen, die für ihre Entwicklung im Grundschulalter außerordentlich wichtig sind: z.B. das Erlebnis, dass sie ernst genommen werden, dass ihnen etwas zutraut wird und dass sie etwas leisten können. Dies mag banal klingen, ist aber im Schulalltag leider durchaus nicht selbstverständlich. Aber auch die Medienkompetenz der Kinder kann sich am besten entwickeln, wenn ihnen Verantwortung für die veröffentlichten Produkte übertragen und dabei mit Hilfe ihrer LehrerInnen ein kritisch reflektierter Umgang mit den Medien ermöglicht wird.

Wie ein solcher Umgang mit Computern und Internet aussehen kann, soll am Beispiel einiger Schulen verdeutlicht werden, die uns im Internet als besonders positiv aufgefallen sind und die viele Anregungen zur Nachahmung bieten.

Konzepte und Anregungen zum Umgang mit neuen Medien

Beginnen möchte ich mit dem pädagogischen Leitbild der Astrid-Lindgren-Schule in Gummersbach-Derschlag, das man unter der Internetadresse <http://www.schule.berg.net/astridlindgrenschule/schulprogramm/> finden kann:

¹ Erklärung eines Kindes auf die Frage, warum es ihm wichtig sei, Geschichten für die Präsentation im Internet zu schreiben und diese dafür mehrfach zu überarbeiten.

„Unsere Astrid-Lindgren-Schule möchte zu **MENSCHLICHKEIT, DEMOKRATIE** und **FREIHEIT** erziehen. Dazu erscheint es uns notwendig, dass wir

- die Kinder und uns selbst **ernst nehmen**,
- uns in **Toleranz** und **Gewaltfreiheit** üben,
- **Verantwortung** übernehmen,
- allen an unserer Schule Beteiligten **vorurteilsfrei und vertrauensvoll begegnen**,
- zu **Selbstständigkeit, Eigenverantwortlichkeit** und **Kritikfähigkeit** erziehen,
- **schulkindorientiert** arbeiten,
- die **Lernfreude wecken und erhalten**,
- uns in einem **guten Lernklima** engagieren,
- **Raum für Muße** schaffen,
- **Leistungsbereitschaft fordern** und die uns anvertrauten Kinder **individuell fördern**,
- **Minderheiten integrieren**,
- offen sind gegenüber **Innovationen** und uns regelmäßig fortbilden,

mit **außerschulischen Institutionen kooperieren**“ (s. o.a. Internetadresse am 20.05.03).

Auch der Baustein „Neue Medien“ aus dem Schulprogramm, den man ebenfalls unter der o.a. Internetadresse anschauen kann, ist interessant für Schulen, die gerade dabei sind, ein eigenes Medienkonzept zu entwickeln.

Das gilt ebenso für „Heft-Stift-Computer!“, ein Medienkonzept, das Brigitte Dörpinghaus, Lehrerin an der GGS Hackenberg in Remscheid-Lennep, entwickelt hat. Sie setzt sich besonders mit den Zielen „Handhabungskompetenz/Nutzungskompetenz“; „Soziale Kompetenz“ und „Kritische Kompetenz“ auseinander und führt diese für ihre Schule sehr praxisbezogen aus:

„Handhabungskompetenz/Nutzungskompetenz

Im Rahmen von offener Schule und offenem Unterricht soll der Computer vom 1. bis 4. Schuljahr als gleichwertiges Medium zu Heft und Stift in den Unterricht integriert werden und seine Möglichkeiten auf breiter Ebene angewendet werden. Zudem soll das Internet als Informationsquelle und in Verbindung mit der schuleigenen Homepage zur Kommunikation mit anderen Klassen und Schulen oder zum Darstellen eigener Arbeitsergebnisse konsequent genutzt werden.

Soziale Kompetenz

Gemeinsames Lernen und gegenseitiges Helfen am Computer stellen einen wichtigen Schwerpunkt dar.

Kritische Kompetenz

Es soll Wert auf die Entwicklung eines kritischen, überdachten Umgangs mit den neuen Medien gelegt werden, sowohl was die Inhalte auch als die Nutzungsgewohnheiten betrifft.“

Die einzelnen Aspekte werden konkret ausgeführt und auf die verschiedenen Lernbereiche der Grundschule bezogen. Die folgenden Schwerpunkte für den sprachlichen Bereich sollen das beispielhaft verdeutlichen:

„Wichtiges Instrumentarium beim Schreib- und Leselehrgang des 1. Schuljahres:

Es wird auf den Einsatz der üblichen Fibeln und Lehrgänge verzichtet, statt dessen wird von Beginn an über Anlauttabellen geschrieben und gelesen (In Anlehnung an Konzepte von N. Sommer-Stumpfenhorst, K. Heinrich und J. Reichen „Lesen durch Schreiben“.)

Lautgetreues Schreiben am Computer bietet bei dieser Lese-Schreib-Lernmethode besondere Vorteile, da die Kinder sich auf das Abhören von Wörtern und die Zuordnung von Laut/Buchstabe konzentrieren können, ohne schreibmotorische Schwierigkeiten überwinden zu müssen. [...]

„**Sprechende Anlauttabellen**“ aus dem kommerziellen Softwareangebot werden eingesetzt. Dazu wird jeweils „der Buchstabe der Woche“ gezogen und vertiefend behandelt. Im Anschluss daran können „Fibelseiten“ zum jeweiligen Buchstaben per Hand oder Computer selbst erstellt und zu einer eigenen, individuellen „Fibel“ zusammengefügt werden. Sie wird im Laufe des Schuljahres durch weitere **kleine Texte** der Kinder, kopierte Texte bekannter Kinderbuchautoren oder z.B. Sachtexte ergänzt. Dabei hat auch Handgeschriebenes, selbst Verziertes einen ausdrücklichen Stellenwert, damit die eigene Schrift als Gestaltungselement gegenüber dem Computer nicht vernachlässigt wird.

Das **Verändern von Schriftart, -größe und -farbe** wird geübt. **Leseübungen** mit dem **Mikrofon** des Kopfhörers werden im Audio-Rekorder (Windows-Zubehör) durchgeführt. Die Kinder können sich beim Abspielen selbst hören und gegebenenfalls korrigieren. Das Ergebnis darf der Lehrkraft oder auf Wunsch auch über die Boxen der Klasse vorgespielt werden. Wenn zu Hause eine E-Mail-Adresse vorhanden ist, kann die Datei als E-Mail-Anhang dorthin geschickt werden.

Sprach-Lernsoftware der verschiedenen (Schulbuch-)Verlage können für das 1. Schuljahr als zusätzliches Angebot gewinnbringend eingesetzt werden.

Im weiteren Verlauf des Sprachunterrichts 2.- 4. Schuljahr:

Partnergeschichten am Computer werden einen besonderen Stellenwert erhalten, da sie wichtige Aspekte der späteren Schreibkonferenzen bei der gemeinsamen Arbeit bedingen. Es werden **Klassen-Geschichtenbücher** zu verschiedenen Themen oder Bereichen entstehen.

E-Mails und Chatten mit anderen Schulen, sei es nun rein zur schriftlichen Kontaktaufnahme, zum Erfahrungsaustausch oder z.B. zum Erstellen lustiger **Fortsetzungsgeschichten** oder anderer **gemeinsamer Sprach-Projekte** [s. Ausführungen zu den Netdays NRW 2000 und 2001 auf der Schulhomepage] werden einen festen Stellenwert haben. Besonders wichtig sind auch erste gemeinsame Vorhaben mit unseren Partnerschulen in Österreich, England und Italien (Comenius-Projekt „Bilder-words-suoni!“), die motivierende Anlässe zu sprachlichem Handeln, Vergleichen, Lernen in den Sprachen Deutsch, Englisch und Italie-

nisch sein werden. **Rechtschreibübungen am Grundwortschatz:** Gerade auf die manchmal etwas trockenen Übungen am Grundwortschatz kann das Schreiben am Computer sehr motivierend wirken, besonders auch beim immer wiederkehrenden Üben mit der Wörterkiste. Kinder mit einer schlechten Schrift haben hier deutliche Vorteile, da sich eine klar gegliederte formgetreue Druckschrift auf das Einprägen von Wortbildern günstig auswirkt.²

Rechtschreib-Lernprogramme, in die man den klasseninternen Grundwortschatz eingeben kann und die dann eine Menge abwechslungsreicher Übungsformen anbieten, werden zusätzlich genutzt.

Leseübungen mit dem Audiorekorder werden noch verstärkt einbezogen, da bei steigender Lesefertigkeit Satzmelodie und Betonung eine wichtigere Rolle spielen.³

Lernsoftware Sprache zu verschiedenen Schwerpunkten ergänzen das Angebot.⁴

Nutzen von Internetangeboten: Im Bereich „Kinder in Europa“ des nordrheinwestfälischen Bildungsservers learn-line gibt es z.B. die Möglichkeit, selbstproduzierte Texte wie Kochrezepte, Ich-Texte, Sachtexte... zu veröffentlichen oder Texte anderer Kinder zu entnehmen und zum Ausgangspunkt eigener Arbeiten zu machen.

Sprachliche Projekte zu einzelnen Themen sollen durchgeführt und veröffentlicht werden“ ([www.ggshackenberg.de/unsere Projekte/ Konzept 2002 2.pdf](http://www.ggshackenberg.de/unsere_Projekte/Konzept_2002_2.pdf), 20.05.03).

Kinder berichten gemeinsam mit ihrer Lehrerin aus ihrem Schulalltag

Auf der Homepage der Michael-Ende-Schule in Bad Marienberg unter www.michael-ende-schule.bildung-rp.de findet man ermutigende Beispiele dafür, wie der Computer in den normalen Schulalltag einbezogen werden kann. In der Klasse von Hedi Meffert ist es üblich, alle Projekte und Aktionen mit einer Digitalkamera zu dokumentieren. Diese Fotos werden dann im Unterricht von den Kindern mit Hilfe ihrer Lehrerin schriftlich kommentiert. So kann man z.B. die Kinder bei ihrem Projekt „Schule früher“ im Internet begleiten⁵.

² Anmerkung der HerausgeberInnen: Die „Wortbildtheorie“, bei der es um das „Einprägen“ von ganzen Wörtern geht, ist längst widerlegt [vgl. Scheerer-Neumann, G.: Wortspezifisch: ja – Wortbild: nein. Ein letztes Lebewohl an die Wortbildtheorie. In: Balhorn, H./Brügelmann, H. (Hrsg.) (1995): Rätsel des Schriftspracherwerbs. Libelle]. Hier geht es um das absichtliche Merken von Wörtern mit ihren spezifischen Rechtschreibmustern, die durch eine klar gegliederte Druckschrift leichter zu erkennen sind.

³ Anmerkung der HerausgeberInnen: Das betrifft in erster Linie das Vorlesen!

⁴ Vgl. dazu in diesem Band Brinkmann, E.: Computer in der Schule: Didaktischer Fortschritt oder bloße Beschäftigungstherapie?

⁵ Quelle: <http://michael-ende-schule.bildung-rp.de> vom 20.05.2003.

Ausflug in die Vergangenheit

Die alte Schule im Landschaftsmuseum in Hachenburg

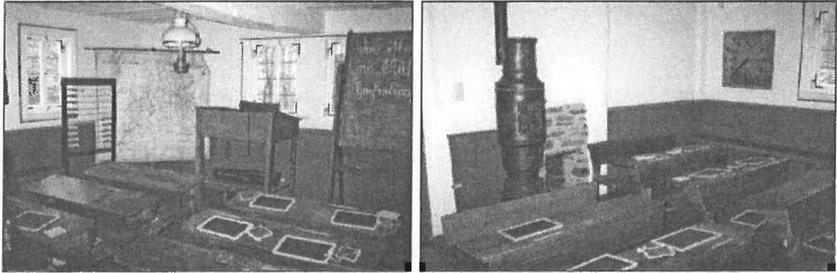
Am Donnerstag waren wir im Landschaftsmuseum in Hachenburg. Bereits vor der Abfahrt hatten wir uns „wie früher“ gekleidet.



Zuerst haben wir einen Rundgang durch das Museum gemacht. Dabei hat uns Frau Füllgraf, die uns geführt hat, vieles von früher erklärt und darüber erzählt. Wir konnten uns richtig gut vorstellen, wie die Menschen im Westerwald zu der Zeit gelebt haben.



Danach durften wir in die uralte Schule. Darauf hatten wir uns schon tagelang gefreut. So sahen damals die Klassenräume aus:



In dieser alten Schule haben wir mit Meffi Unterricht gemacht so wie früher.



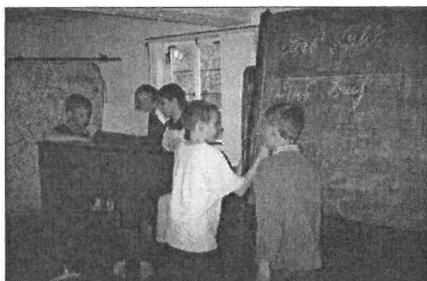
Das ist unsere „Frau Lehrerin“

Unsere Frau Lehrerin war ganz schön streng. Vor Unterrichtsbeginn haben wir uns zwei und zwei aufgestellt. In der Klasse mussten wir zur Begrüßung aufstehen und haben den Tag mit einem Lied begonnen. Wir haben „Im Frühtau zu Berge“ gesungen. Danach wurde erst einmal kontrolliert, ob wir saubere Fingernägel haben. Erst dann ging es an die Arbeit. Wir haben dann auf Schiefertafeln in der alten deutschen Schrift geschrieben und auch gerechnet. Dennis konnte die deutsche Schrift besonders gut lesen. Wir mussten uns melden und durften nicht reinrufen. Böse Kinder wurden von unserer Frau Lehrerin in die Ecke gestellt. Jannick bekam sogar ein paar auf den Hosensboden. Er hatte nämlich Anni an den Zöpfen gezogen. Herr Kaiser hat das alles gefilmt und Fotos von uns gemacht.

Hier haben wir die schönsten Fotos zusammengestellt:



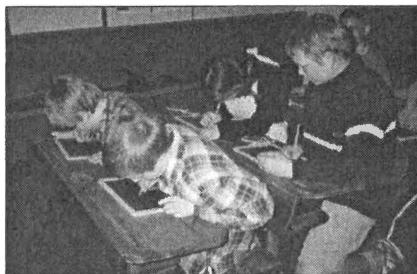
Vor Unterrichtsbeginn haben wir ein Gruppenbild gemacht. Alle schauen ganz ernst!



Die Frau Lehrerin war noch nicht da. So lange können wir noch Unfug machen!



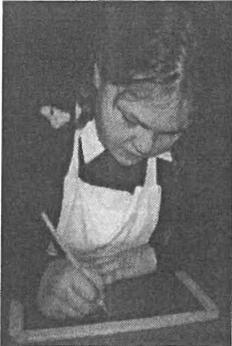
Alle melden sich brav!



Auch unsere Erstklässler in der ersten Bank schreiben eifrig mit!



Philipp ist ganz in seine Arbeit vertieft!



Anni schreibt schon ganze Wörter in deutscher Schrift auf die Schiefertafel.



Zeynep hat das Alphabet fertig von der Tafel abgeschrieben.



Die Klasse 5 in der alten Schule im Hachenburger Landschaftsmuseum

Als wir mit unserer Arbeit fertig waren, durften wir in die Pause. Dafür hatten wir uns von zu Hause Zuckerbrot und einen Apfel mitgebracht. Unsere Brote waren extra in Butterbrotpapier eingewickelt. Das hat richtig lecker geschmeckt.

Draußen haben wir schöne Pausenspiele gemacht, das war echt klasse.

Auch davon haben wir einige Fotos:



Wird hier der nächste Streich ausgeheckt?



Tobias schaut sich im Garten um.



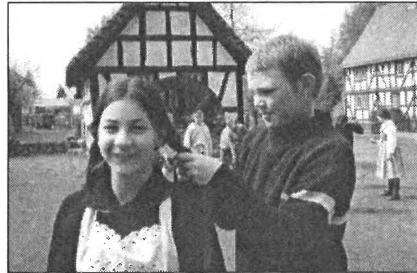
Verliebt, verlobt, geschiiieeden....



Hier kann man herrlich spielen.



Anni malt ein Hickelspiel auf.



Dennis versucht Zeynep einen Zopf zu flechten.

Unser Ausflug in die Vergangenheit hat riesigen Spaß gemacht. Schade, dass Praveena und Anna gefehlt haben. Sven meinte auf der Heimfahrt: „Jetzt wissen wir, wie Schule früher war! Wir könnten doch auch mal was machen, wie die Schule in Zukunft aussieht, oder?“ Warten wir es einfach ab!⁶ Es grüßt euch herzlich die Klasse 5!

⁶ Inzwischen hat ein Projekt „Das Klassenzimmer der Zukunft“ in dieser Klasse stattgefunden. Bilder und Kommentare sind auf der Schulhomepage zu finden.

Die Beispiele dieser Klasse – und davon gibt es auf der Homepage der Schule noch viele mehr – zeigen den Kindern in beeindruckender Weise

- dass das, was sie in der Schule tun, wichtig genug ist, um festgehalten und veröffentlicht zu werden;
- dass sie gemeinsam die Ergebnisse ihrer Arbeit zusammenfassen und aufschreiben können;
- dass auch die Arbeit einzelner Kinder wichtig ist und es sich lohnt, sich anzustrengen, denn auch die Fortschritte der Kinder werden hier dokumentiert;
- dass es wichtig ist, die Texte mehrfach zu überarbeiten, bevor sie ins Netz kommen, denn sie sollen gut lesbar sein – sprachlich aber auch formal.

Und all das ist für die Kinder dieser Schule ganz besonders wichtig, denn die meisten von ihnen haben bereits eine oft recht traurige, auf jeden Fall aber erfolglose Schulkarriere hinter sich: Die Michael-Ende-Schule ist eine Schule für lernbehinderte Kinder.

Kinder gestalten gemeinsam ein Lexikon

Die Astrid-Lindgren-Schule in Derschlag hat auf ihrer Homepage www.schule.berg.net/astridlindgrenschule ein Kinderlexikon, das von Kindern selbst gestaltet wird. Alle Kinder (nicht nur dieser Schule) sind eingeladen, einen Beitrag zu schreiben und ihn per E-Mail an die Schule zu schicken. Dort wird er dann von der Internet-AG bearbeitet und in das Lexikon integriert. An diesem Angebot beteiligen sich ganze Klassen, aber auch einzelne Kinder. Die Einträge zeigen ein sehr viel breiteres Spektrum als es in kommerziellen Kinderlexika üblich ist: Sie machen die vielfältigen, teilweise sehr speziellen Interessen der Kinder deutlich. Z.B. finden sich Einträge wie „Östliches Baumwollschwanzkaninchen“ oder „Sinne der Pferde“. Zu vielen Beiträgen gibt es Links zu verwandten Themen. Jede Klasse der Astrid-Lindgren-Schule hat darüber hinaus eine eigene Homepage, die von den Klassen sehr unterschiedlich genutzt wird. Oft dient sie als Forum zur Veröffentlichung der Kindertexte, die im Unterricht entstehen (sehr empfehlenswert die Homepage der Klasse 1a „Unser Schulfest-Buch“) oder für Produkte, die in einer Klasse gemeinsam für andere Kinder erstellt wurden wie z.B. „Unser Spielebuch für die Schule“, das auf der Homepage der Klasse 4c zu finden ist.

Klassenkorrespondenz per E-Mail

An der Adolf-Reichwein-Schule in Frankfurt fand in den letzten Jahren unter Leitung von Susanne Gölitzer das Projekt „E-Mail-Kontakt mit einer anderen Grundschulklasse“ statt. Im Projektbericht beschreibt die Projektleiterin die Anlaufschwierigkeiten, die zu überwinden waren (vgl. auch Gölitzer in diesem Band): *„Im zweiten Projekt ‚E-Mail-Kontakt mit einer anderen Grundschulklasse‘ ging es um den Austausch von Informationen über den eigenen Wohnort und dessen Geschichte einerseits und andererseits entwickelte sich eine Fortsetzungsgeschichte zwischen zwei vierten Klassen in Emlichheim und Zeilsheim. Angefangen hatte die Korrespondenz mit meiner Suche im Netz nach einer anderen – damals noch dritten Klasse – zwecks Mail-Kontakt. Nachdem der Kontakt über den Klassenlehrer der 3c (1998) in Emlichheim geknüpft war, schickten sich ein paar Kinder zwei, drei erste Mails. Aufgrund erster technischer Pannen war der Abstand zwischen den Mails aber sehr groß und die Korrespondenz konnte nicht kontinuierlich genug durchgeführt werden. Eine feste Einbindung in den Unterricht gelang erst mit einer Fortsetzungsgeschichte, „Hugo“, die sich zwei Jungen aus der 4c (1999) in Zeilsheim ausgedacht hatten und nach Emlichheim schickten.*

Es gab mehrere Folgen der Fortsetzungsgeschichte und zeitweilig war ein richtiges Geschichtenfieber in der Klasse ausgebrochen. Dies stellte die Klasse vor die organisatorische Frage, wie alle Kinder ihre Texte in den Computer bekämen. Es brauchte sehr lange, bis alle Kinder ihre Texte eingetippt hatten. Die HTML Bearbeitung und das Übertragen der Seiten übernahm die Projektleiterin. Das Einscannen von Bildern konnten die Kinder selbst durchführen.

Im Sachunterricht der gleichen vierten Klasse wurde im Frühjahr 1999 der Stadtteil Zeilsheim, seine Geschichte und das Lesen von Karten behandelt. Es bot sich an, die im Unterricht erarbeiteten Ergebnisse an die vierte Klasse in Emlichheim zu schicken und um ähnliche Informationen zu bitten. Mit der Perspektive einer Informationsweitergabe waren die Schüler und Schülerinnen gezwungen, ihre Kenntnisse verständlich und interessant aufzuschreiben. Dies geschah an den beiden Computern im Klassenraum. Während die Initiative zu diesen Aktivitäten von der Klassenlehrerin ausgegangen war, entfaltete dies später eine eigene Dynamik durch die Mails aus Emlichheim, die die Kinder der Klasse selbständig und alleine in der Medienwerkstatt abholen lernten. Die Mails aus Emlichheim wurden in der Klasse an der Tafel veröffentlicht und mit den Ergebnissen unserer Arbeit über Zeilsheim verglichen. Für die Klassenlehrerin bedeutete dies, dass zusätzlich zur differenzierten Erarbeitung von Themen die Arbeit am Computer und die Arbeit mit den Mails eingeplant werden musste. Die Kinder konnten sich zwar ihr technisches Wissen selbständig untereinander weitergeben, oft

benötigten sie aber noch zusätzlich Hilfe. Das Projekt konnte also nicht „nebenbei“ laufen. Wir benötigten deshalb für das Thema „Zeilsheim“ und „Karten lesen“ mehr Zeit als ursprünglich geplant“. Am Ende zieht Susanne Gölitzer folgendes Resümee: „Der E-Mail-Kontakt erwies sich in der Arbeit am Thema als ausgesprochen motivierend und fruchtbar für die Weiterentwicklung von Fragen und Themenaspekten. Die zusätzliche Zeit, die man dafür einplanen muss, lohnt sich deshalb, weil die Schüler und Schülerinnen anschließend in der Lage sind, nicht nur mit dem Computer, sondern auch mit einem E-Mail-Programm umzugehen. Sicher wäre anzustreben, dass die Kinder ihre Texte selbst im Computer WWW-tauglich bearbeiten können. Dafür bedarf es aber mehr vernetzter Arbeitsplätze“.

E-Mail für den kleinen Tiger

In der GS Kleine Kielstraße in Dortmund hat sich die Eisbärenklasse (2. Schuljahr) mit Hilfe einer veränderten Fassung des Buches „Post für den Tiger“ von Janosch mit dem Thema „E-Mail“ auseinandergesetzt (Ansprechpartnerin für das Projekt: Ilka Kohlmann gskleinekielstr.kohlmann@cityweb.de). Das Ziel war, mit einer der Nachbarschulen Brief- und E-Mail-Kontakt aufzubauen. Ziele und Durchführung des Projektes werden im Internet so dargestellt:

„3. Ziele des Projektes

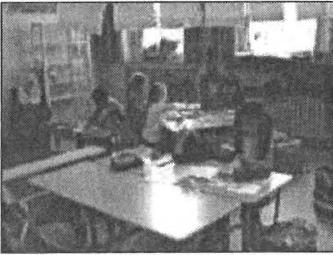
Die Kinder sollen durch das Kinderbuch „Post für den Tiger“ und durch den Kontakt gleichaltrigen Kindern der Nachbarschule zum Briefe schreiben motiviert werden. In diesem Zusammenhang werden sie mit unterschiedlichen Vorgängen der Korrespondenz bekannt gemacht.

Die Kinder sollen sowohl Vor- als auch Nachteile des Briefes und der E-Mail kennen lernen. Die Kinder lernen eine weitere Möglichkeit im Umgang mit dem Computer kennen.

4. Das Projekt

Während des gesamten Projektes sollten die Kinder in ihrem eigenen Arbeitstempo die unterschiedlichen Aufgaben bearbeiten. Die Kinder hatten so die Möglichkeit, sich individuell mit ihrer Lektüre auseinander zu setzen und mussten nicht im Gleichschritt mit ihren MitschülerInnen dem Inhalt des





Buches und dessen Intention folgen (Differenzierung).

Außerdem wurde gewährleistet, dass ein Ansturm auf die einzelnen Aufgaben ausbleibt und sich das Arbeitsfeld etwas entspannte, als es um die Nutzung des E-Mail-Programmes am einzigen Internetanschluss ging.

4.1. Grundlagenliteratur

Als Grundlage für dieses Projekt diente folgende Literatur: Butschkow, Ralf/Cromwell, Sharon: Mein erstes Buch vom Internet, Carlsen Verlag GmbH, Hamburg 2001

Hänggl, Ursula: Literatur-Kartei zum Janosch-Buch Post für den Tiger, Verlag an der Ruhr, Mülheim an der Ruhr 1994

Janosch: Post für den Tiger, Beltz Verlag.

4.2. Die Lektüre

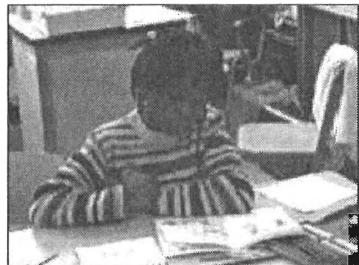
Um dem gesamten Projekt einen kindgemäßen Rahmen zu geben, wurde die Unterrichtsreihe in Anlehnung an das Buch „Post für den Tiger“ von Janosch geplant. Hierfür wurde der, die Briefkorrespondenz betreffende Teil des Buches in unveränderter Form übernommen. Der sich anschließende Teil wurde von der Klassenlehrerin selbst geschrieben und entworfen.

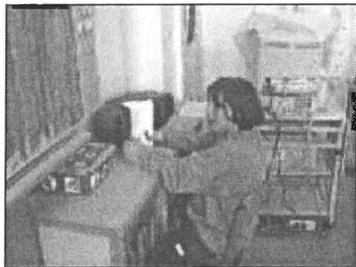
Er beschäftigt sich mit der Thematik E-Mail (anschauen des Buchs unter <http://www.treffpunkthannibal.de/gskk-petdays/buch.html>).

Die durch den zweiten Teil abgeänderte Ausgabe diente jedem Kind in kopierter Form als Lektüre und Grundlage für unser Projekt.

Um die Literatur in Sinnabschnitte bzw. Themenschwerpunkte zu gliedern, wurde die Lektüre in einzelne Kapitel eingeteilt. Diese wurden von jedem Kind eigenständig erlesen.

Um das sinnerfassende Lesen zu schulen und zu gewährleisten, gaben die Kinder die erlesenen Kapitel mündlich wieder, bevor sie mit der Bearbeitung der einzelnen Arbeitsaufträge begannen.





Die Kinder im Gemeinsamen Unterricht hörten die entsprechenden Kapitel von Kassette, da bei ihnen das sinnerfassende Lesen noch nicht ausreichend geschult ist.

4.3. Das Arbeitsheft

Des Weiteren bekam jedes Kind ein Heftchen mit entsprechenden Arbeitsaufträgen zur Hand. Dieses beinhaltete sowohl die einzelnen Kapitel betreffende Leseaufträge als auch weitere Erläuterungen zu den einzelnen Arbeitsblättern auf unserer Lerntheke.

Waren zusätzliche Hilfen vorhanden, so wurde dieses durch den Vermerk „Tippkarte“ gekennzeichnet.

4.4. Die Lerntheke

Auf der Lerntheke (*Bild rechts*) lagen für die Kinder alle Arbeitsblätter bereit, so dass sie individuell Zugriff auf sie hatten.

Die Arbeitsblätter selbst waren auf die einzelnen Themenschwerpunkte der Lektüre abgestimmt.



Diese waren:

- Das freie Schreiben eigener Briefe
- Das gestützte Schreiben innerhalb des Lektürenkontextes
- Der Korrespondenzablauf (sowohl beim Brief als auch beim E-Mail)
- Fächerübergreifendes Arbeiten (z. B. mathematische Elemente, die auf das Thema abgestimmt waren)
- Schreiben an einen Unbekannten mit dem Ziel, einen langfristigen Kontakt aufzubauen.
- Intensive Auseinandersetzung mit dem E-Mail-Programm und dessen Anwendung



- Umsetzung des Inhaltes der Lektüre durch das darstellende Spiel mit Stabpuppen (*Bild links*).

4.5 Tiger und Bär

Unterstützt wurden wir während des gesamten Projektes von Tiger und Bär aus der Buschei-Grundschule. Sie besuchten uns und leisteten uns während des gesamten Projektes Gesellschaft.



4.6. Der Computer und das E-Mail-Programm von Cityweb

Die Kinder arbeiten seit dem 1. Schuljahr mit dem Computer. Sie sind jedoch nach wie vor von diesem Medium begeistert und fasziniert. Neu ist für sie in diesem Zusammenhang das E-Mail-Programm und dessen Nutzung. Wichtig war hierfür, dass sie sich zunächst mit den Zusammenhängen (Internet ↔ E-Mail) vertraut machten, bevor sie aktiv wurden. Hierbei war ihnen die Lektüre in Verbindung mit entsprechenden Arbeitsaufträgen behilflich. Somit wurde auch erreicht, dass die Kinder nicht nur das Programm nutzen, sondern auch die Zusammenhänge und Hintergründe verstanden.



In einer abschließenden Würdigung des Projektes heißt es: „Während des gesamten Projektes waren die Kinder mit Eifer bei der Sache. Selbst die Pausen wurden genutzt, um an den einzelnen Aufgaben weiter zu arbeiten. Großes Interesse und viel Freude brachten die Kinder dem Vorhaben entgegen, einen Kontakt zu unserer Nachbarschule aufzubauen. Dieser wurde zwar durch die Herbstferien kurzfristig unterbrochen, jedoch mit Eifer danach wieder aufgenommen. Insgesamt war dieses Projekt eine gelungene Aktion, bei der die Kinder in entspannter Atmosphäre sicherer im Umgang mit neuen Medien geworden sind“

(<http://www.treffpunkthannibal.de/gskk-netdays/index.html>, am 20.05.03).“

Besonders hübsch ist die weiter entwickelte Geschichte vom Tiger und vom kleinen Bären, die von Emil Grünbär Ratschläge zur E-Mail-Korrespondenz bekommen und in der die Funktionsweise des Internets mit übersichtlichen Zeichnungen erläutert wird. Diese Geschichte und die bunten Bilder kann man auch im Internet anschauen: <http://www.treffpunkthannibal.de/gskk-netdays/buch.html>.

Kinder informieren Kinder: Projektstagebücher im Internet

Bei den Lip-Kids, den Internetseiten der Grundschule Hakedahl in Detmold www.lip-kids.de findet sich folgende Einladung: „Hier können wir Kinder unsere Projekte und Arbeiten zeigen. Alle Kinder der Schule können ihre Sachen bei der Internet-AG abgeben.“ Davon machen die Kinder der Schule regen Gebrauch – denn es wird viel in Projekten gearbeitet an dieser Schule. Klickt man beispielsweise „Netdays 2001“ auf der Homepage an, findet man gleich mehrere interessante Projekte, Arbeitsergebnisse und Projektstagebücher, über die man gute Einblicke in die Arbeit in der Schule gewinnen kann. In der Klasse 2a wurde zum Thema „Spinnen“ gearbeitet und unter der Überschrift „Spinnen-Infos aus der 2a“ gibt es von vielen Zweitklässlern Tagebuchnotizen zu den Beobachtungen, die sie im Terrarium gemacht haben:

„Das Terrarium:

Heute am 24.09 und 25.09 haben wir ein Terrarium eingerichtet. Im Terrarium gibt es Gras und einen Stein. Es gibt dort auch Äste, damit die Spinnen gut krabbeln können. Es gibt im Terrarium auch Erde. Wir haben einige tote Spinnen, die toten Spinnen bewegen sich nicht mehr, weil sie tot sind. Aber wir haben auch lebendige Spinnen gefunden, die machen jetzt Spinnennetze.

(Kristina N.)

Die fette Spinne, die man immer mit der Webcam (<http://www.lip-kids.de/netdays2001/spinne/campix/webcam.htm>) sieht, ist heute den 25.09 in unser Terrarium gekommen. Frau Richter hat Sie in der Schule gefangen. Die Spinne fühlt sich wie zu Hause, sie ist neulich unter den Stein gekrochen. Viele Spinnen sind schon leider tot! Wir werden den Spinnen Essen geben. Was essen Spinnen? Wir geben ihnen Fliegen. Wir wollen die Spinnen fotografieren und wir beobachten die Spinnen, das ist sehr interessant, sie aus der Nähe zu sehen. (Kevin J.)

Am 26.09 habe ich drei Fliegen in das Terrarium getan. Heute hat die große Spinne auch nicht mehr so viel Angst. Auf einer Pflanze sind komische schwarze Punkte zu

sehen, wir wissen nicht was das ist. Eine kleine Spinne hat ein schönes Netz gebaut. (Christina B.)

Interessant:

Die Spinnen essen die toten Fliegen nicht. Wir haben nachgesehen und herausgefunden, dass die Spinnen ihre Beute gar nicht auffressen sondern aussaugen. Wenn wir tote Fliegen reinwerfen, können die Spinnen die nicht mehr aussaugen. (Richard I.)

(27.09.01)

Heute ist im Terrarium nicht viel los. Die kleine Spinne sitzt in der Ecke in ihrem Netz und wartet auf Essen. Leider haben wir noch keine lebenden Fliegen gefangen, weil die so schnell sind. Hoffentlich haben die Spinnen keinen großen Hunger. (Nudem A.)

In der Pause haben wir in der Schule voll die fette Spinne entdeckt. Die saß im Flur in der Ecke, heute ist der 28.09. Frau Richter hat uns die Spinne ins Terrarium getan. Wir haben uns die Spinne mit der Lupe angesehen und die Spinne hat Haare an den Beinen und ist ganz schön groß. Die Spinne kann man gut mit der Webcam sehen aber die bewegt sich nicht besonders viel. (Beytullah U.)

Im Terrarium ist nur noch die große Spinne zu sehen (1.10.). Die anderen Spinnen sind weg. Die sind abgehauen. Die Spinne hat ein großes Netz im Terrarium gebaut und sitzt genau in der Mitte und wartet auf Beute. (Nika B.)

Ich habe von zuhause eine Spinne mitgebracht. Die haben wir in der Pause ins Terrarium getan und das war interessant. Die große Spinne hat mit der neuen Spinne gekämpft und die große hat die andere Spinne gebissen und gelähmt. Und dann hat die große Spinne die neue Spinne eingewickelt mit einem Faden und die kleine Spinne hat glaube ich geblutet und dann hat die große Spinne die andere ausgesaugt bis sie fast nicht mehr da war. Das hat ungefähr 3 Stunden gedauert. (Christina B.)

Die Spinnen haben heute (2.10.) gekämpft. Die große Spinne hat die kleine Spinne in ein Netz gewickelt und dann hat die große Spinne mit seinen Giftzähnen gebissen und die kleine Spinne war dann tot. Die große Spinne war noch lebendig und hat gefressen. (Olga T.)

Die große Spinne ist ganz alleine im Terrarium und hat einen Kokon mit Eiern an den Ast gehängt. Herr Plöger sagt, dass da Eier drin sind und da dann kleine Spinnen

rauskommen. Wir sind alle gespannt, wann die kleinen Spinnen kommen. Die große Spinne ist viel dünner geworden und die sitzt wieder in der Mitte vom Spinnennetz. (Viktor M.)

Interessant:

Spinnen haben unterschiedliche Fadenarten. Manche Fäden im Netz kleben gar nicht. Auf denen kann die Spinne dann entlang laufen ohne selber festzukleben. Das Spinnennetz wird von innen nach außen mit einem Faden gewebt. Wenn etwas im Netz hängen bleibt, merkt die Spinne das durch das Wackeln und zappeln im Netz. (LRS Fördergruppe 4.10)

Nichts neues im Terrarium. Die große Spinne sitzt in der Mitte vom Netz und wenn man an die Scheibe pocht, dann bewegt sie sich. Wir sollen aber nicht an die Scheibe klopfen. Heute ist der 5.10.

*Heute haben wir die Spinne wieder frei gelassen, weil wir nichts zu fressen für sie haben. Wir haben ihr eine Schöne Ecke an unserer Turnhalle ausgesucht. Da ist eine Ritze zum verstecken und den Eierkokon haben wir da mit dem Ast aus dem Terrarium aufgehängt. Da können die kleinen Spinnen dann auch in die Ritze krabbeln. Wir werden mal nachsehen, ob die Spinne sich dort wie zu Hause fühlt. (Andreas B.)“
(Quelle: www.lip-kids.de am 26.09.02).*

Diese Texte zeigen das Engagement, mit denen die Kinder ihre teilweise sehr genauen Beobachtungen durchgeführt haben – und sie zeigen, wie das Interesse wuchs, immer mehr Wissen über die Spinnen zu gewinnen.

Alle vorgestellten Schulen sind keine „Vorzeigeschulen“ mit besonders engagierten Eltern und besonders guter Ausstattung, sondern es sind Schulen mit besonders schwierigen Verhältnissen: Die Michael-Ende-Schule ist eine Sonderschule für Kinder mit Lernschwierigkeiten und die Klasse von Frau Meffert ist mit 18 SchülerInnen für eine solche Schule besonders groß. In der Astrid-Lindgren-Schule kommt ein Viertel der Schülerschaft aus 13 verschiedenen Nationen und in der Hakedahl-Schule sind 98% der Kinder Migrantenkinder. Auch die GS Kleine Kielstraße in Dortmund und die Adolf-Reichwein-Schule in Frankfurt liegen in Stadtbezirken, die eher als Brennpunkt gelten. Es ist bewundernswert und zur Nachahmung empfohlen, was diese Schulen trotz schwieriger Alltagsbedingungen auf die Beine gestellt und wie sie damit den Kindern besondere Lernchancen eröffnet haben.

Sicherlich gibt es noch viele andere Schulen, die interessante und empfehlenswerte Ideen für den Umgang mit Computern im Schulalltag entwickelt haben – ein Nachmittag im Internet entweder mit Hilfe einer Suchmaschine (z.B. www.google.de und dann als Suchbegriff z.B. „Grundschule“ + „Computer“ eingeben und evtl. noch spezifischere Begriffe, wenn Sie etwas Besonderes suchen) oder über die Internetadresse www.schulen-ans-netz.de ist immer lohnend und kann viele neue Impulse für den eigenen Schulalltag und den Umgang mit Computern liefern.

Susanne Gölitzer

Ketten-Geschichten-Projekt im Netz

Das Projekt, das hier vorgestellt werden soll, beschreibt wie eine E-Mail-Korrespondenz die Arbeit an selbst geschriebenen Texten in der Grundschule unterstützen kann. Die Adolf-Reichwein-Schule in Frankfurt hatte 1997 mit einem Projekt „elektronische Schülerzeitung“ einen Antrag auf Förderung durch „Schulen ans Netz“ gestellt und bekam im Herbst desselben Jahres den Zuschlag dafür. Wir erhielten darüber eine internetfähige Multimedia-Grundausrüstung für die Lernwerkstatt. Nahezu alle Klassen der Grund- und Förderstufe waren damals bereits durch Spenden mit ein bis zwei Computern ausgestattet.

Ein Kollege aus Emlichheim war über schulweb.de auf uns aufmerksam geworden und fragte bei mir hinsichtlich einer Kooperation an. Die Kinder seiner vierten Klasse schickten E-Mails an Kinder meiner vierten Klasse. Diese Mails ähnelten den Briefen von Kind zu Kind: sie erzählten von ihren Hobbys usw. Die Mails wurden in Pausen oder Gleitzeiten in der Lernwerkstatt ausgedruckt. Die Schüler waren zu diesem Zeitpunkt noch nicht in der Lage, die Mails alleine abzuholen oder selbst zu verschicken. Die Korrespondenz erschöpfte sich mangels unterrichtlicher inhaltlicher Rahmung bald und beschränkte sich schließlich auf drei Kinder, die ihre „Briefe“ in der Klasse schreiben, auf eine Diskette speichern konnten und in meiner Begleitung die Mails dann absandten. Es fiel den Kindern schwer, ohne inhaltlichen oder persönlichen Bezug eine Korrespondenz zu führen, gleichwohl die Motivation dazu sehr hoch war.

Im Förderkurs kamen zwei Jungen beim Schreiben einer Geschichte zu einer Idee, die zur Korrespondenz wieder anregte. Sie arbeiteten zu zweit an dem Text und hatten Schwierigkeiten, die angedachte Handlung sprachlich so zu strukturieren, dass daraus eine Geschichte wurde, bzw. die einzelnen Bilder „im Kopf“ sprachlich zu sequenzialisieren. Alain kam mehr aus dieser Not auf die Idee, den Text nach Emlichheim zu schicken, um die Kinder der Klasse ein Ende finden zu lassen.

Felix und Alain, 4c Frankfurt am Main, Teil I

Die Geschichte von Hugo

Es war einmal ein Hugo. Er lebte in einer Höhle. Die Höhle war sehr kalt und stank sehr und Hugo hatte Hunger. Er machte sich auf den Weg. Da sah er vor sich vier

Katzen. Hugo sagte: „Ich kann Mäusetanz.“ Da sah er vor sich eine Füchsin. Die Füchsin fragte: „Wie heißt du?“ „Ich heiße Hugo.“ Die Füchsin sagte: „Die Katzen kommen, renn um dein Leben, Hugo!“ „Ja, ich renne um mein Leben.“ Hugo rannte so schnell wie er konnte. Hugo fand eine Hütte. Er ging rein. Er sagte: „Endlich in Sicherheit.“ Hugo guckte sich um. Er fand eine tote Fledermaus. Er schrie: „Iiüh“ und fand ein Skateboard. Er fuhr, bis er sich weh tat, später ging die Tür auf. Hugo kriegte Angst, aber es war die Füchsin. Die Füchsin rief: „Hugo bist du hier drin?“ Hugo kam wieder aus seinem Versteck raus. Die Füchsin hatte ein bisschen Angst. Hugo und die Füchsin haben sich einen Platz zum Schlafen gesucht. Sie fanden eine Puppe. Die Puppe brachte Unglück. Hugo und die Füchsin sind einen Stock höher gegangen da haben die beiden ein Bett gesehen. Hugo sagte: „Mir gefällt es hier nicht.“ Die Füchsin sagte: „Dann gehen wir einen Stock höher.“ Da ging eine Tür auf. Hugo und die Füchsin erschreckten sich sehr...

Die Erzählung hat noch deutliche „Lücken“ und man braucht etwas Phantasie, um sie zu verstehen. Auch am Satzbau und dem Ausdruck der beiden Jungen ist einiges auszusetzen. Dieser Befund macht eine Einbindung des Schreibens in ein Projekt „Fortsetzungsgeschichte“ sinnfällig. Die beiden Jungen „sehen“ nämlich diese Lücken nicht.

Die Hoffnung war, dass Alain und Felix durch die Rückmeldungen einer anderen Klasse, die viel voraussetzungsloser mit den ge-Mailten Texten umgehen müsste, weil sie die Schreiber nicht kannte, einen textorientierten Blick auf das eigene Schreiben werfen lernten.

Bald schickten uns Lea und Hanna (4C Emlichheim) ihren Text, Teil II

Ein Schneemann stand in der Tür! Hugo und die Füchsin fragten erschrocken: „Wer bist denn du?“ Der Schneemann antwortete: „Ich bin ein Schneemann. Die Kinder aus dem Dorf haben mich gebaut. Doch ich werde bald schmelzen, mir ist so heiß.“ Da liefen Hugo und die Füchsin zurück in Hugos Höhle und holten einen Kühlschrank. Der Kühlschrank war gerade leer. Hugo und die Füchsin schleppten ihn zu dem Schneemann. Hugo und die Füchsin schoben den Schneemann in den Kühlschrank. Der Schneemann freute sich sehr über die Kälte. Da sagte der Schneemann : „Vielen Dank, jetzt ist mir nicht mehr so warm.“ Dann gingen Hugo und die Füchsin wieder nach Hause. Es war Abend geworden, Hugo legte sich schlafen. Am nächsten Morgen stand Hugo auf und ging zum Schneemann. Die Füchsin war auch schon da. Hugo rief: „Hallo Füchsin, hallo Schneemann.“ „Hallo Hugo“ antwortete der Schneemann. „Ich muß wieder ins Dorf zurück.“ „Warum?“ fragte Hugo. Der Schneemann ging ohne ein Wort zu sagen ins Dorf. Auf einmal rutschte er aus...

Felix und Alain lasen ihren Textanfang und die erste Fortsetzung der Klasse vor. In der Folge brach Schreibfieber aus und alle bekamen die Gelegenheit, im

Wochenplan an Fortsetzungen zu arbeiten. Die schriftsprachliche Produktion der beiden wurde dadurch nachhaltig aufgewertet.

Es wurde von den meisten Kindern eine weitere Fortsetzung geschrieben und mehrere Bilder gezeichnet, so dass wir nach einer Woche ein umfangreiches Material zusammenstellen konnten. Es drängte sich die Frage auf, was wir mit diesen Textteilen machen könnten. Die Kinder schlugen vor, ein Buch daraus zu machen, alle Geschichten nach Emlichheim zu schicken oder eine Lesung zu veranstalten. Das waren Verwendungsformen von Texten, die sie bereits kannten. Mir schien eine hypertextuelle Darstellung des narrativen Knüpfwerkes die adäquate Darstellungsform, da man so alle Texte gleichwertig einbinden und die Notwendigkeit zur Überarbeitung hinsichtlich der Einhaltung schriftsprachlicher Normen und Adressatenbezogenheit deutlich werden konnte. Die Korrespondenz zielte auf eine gemeinsame Veröffentlichung, die das sukzessive Schreiben beider Klassen sichtbar macht.

Die Texte wurden mit Hand geschrieben, mit einem Partnerkind besprochen und verbessert, von mir korrigiert, in der Klasse vorgelesen, von drei Kindern kommentiert, noch einmal überarbeitet und auf dem Computer abgeschrieben. Da es nur zwei Computer in der Klasse gab, dauerte die Eingabe der Texte im Unterricht lange (etwa zwei Wochen). Einige Kinder brauchten beim Eintippen Hilfe. Sie mussten extra bestellt werden, weil eine intensive Betreuung nicht im Unterricht möglich war. Für die erste Ausgabe im Netz und die Mailkorrespondenz sollte zunächst einer der Texte ausgesucht werden. Die anderen Texte planten wir später ins Netz zu stellen. Es wurde in einer Lesung in der Klasse über diesen ersten Text abgestimmt. Es sollte zu diesem Zeitpunkt um die Auswahl der besten Fortsetzung - Teil III - gehen.

Die Auswahl fiel wieder auf Felix' Text, der unter inhaltlichen und gestalterischen Gesichtspunkten zwar nicht der variantenreichste war, aber Felix hatte als Initiator des „Fortsetzungsprojektes“ offensichtlich in der Klasse das Privileg zugesprochen bekommen, als erster veröffentlicht zu werden.

Fortsetzungsgeschichte Teil III, Felix

...und brach auseinander. Er rief um Hilfe. Hugo und die Füchsin hörten ihn rufen und gingen zu ihm. Da sahen sie, dass der Schneemann auseinander gebrochen war. Sie bauten den Schneemann wieder zusammen. Als sie ihn wieder zusammen gebaut hatten, holte Hugo einen Schlitten. Sie zogen den Schneemann mit dem Schlitten ins Dorf und stellten ihn auf die Wiese, wo ihn die Kinder gebaut hatten. Der Schneemann freute sich darüber, dass er auf seinem Platz stand. Als er anfang zu schmelzen, sagte er zu den Kindern: „Im nächsten Winter sehen wir uns wieder...!“

Felix lässt sich auf die sprachliche Vorlage von Lea und Hanna ein. Es gelingt ihm, die sprachlichen Muster der Verknüpfung (Mittel der Redundanz, Kohäsion) zu gebrauchen. Allerdings ist der Text auch „ideenärmer“ als sein erster. Sicher liegt das daran, dass Felix diesen dritten Teil alleine geschrieben hat. Etwas zusammen schreiben vergrößert die textlichen Planungsprobleme, führt aber auch zu mehr Einzelideen.

Eine Woche nach dem Absenden der Fortsetzungsgeschichte von Felix stellten wir weitere Texte und eingescannte Bilder ins Netz. Es waren Anschlüsse an den Text von Lea und Hanna.

So z.B.: Gülcan, Frankfurt am Main, Fortsetzung Teil IIIa

Und er fiel in drei Stücke. Hugo und die Füchsin rannten schnell zum Schneemann und bauten ihn wieder zusammen. Der Schneemann bedankte sich bei Hugo und der Füchsin. Hugo wollte aber, dass der Schneemann bei ihnen bliebe. Der Schneemann überlegte es sich und sagte: „Ja, ich bleibe bei euch. Unten im Dorf habe ich so oder so keine guten Freunde wie ihr.“ Die Füchsin holte schnell ein paar Karotten, ein paar Kartoffeln und ein paar Eier zum Essen. Sie hatten einen ganz großen Hunger. Nach dem Essen wollten sie schlafen gehen. Aber wo wollte der Schneemann schlafen, überlegten sie sich. „Im Kühlschranks“, riefen sie laut. Als sie den Schneemann in den Kühlschrank schoben, legten sie sich auch hin. Spät am Abend passierte es, der Kühlschrank ging einfach kaputt...

Auch bei Gülcan handelte es sich um ein Kind, das große Probleme mit der Rechtschreibung und Interpunktion hatte. Mit der sprachlichen Gestaltung auf der Textebene hat sie weniger Schwierigkeiten. Die Vorlage war enger auf die drei Figuren zugeschnitten worden und um diese herum gelingt ihr die Entwicklung einer Freundschaftsgeschichte, die sie mit Details abwechslungsreich zu gestalten weiß, ohne die Übersicht über die Handlung zu verlieren. Den spannendsten Punkt - die Bedrohung der Freundschaft - markiert sie durch das offene Ende.

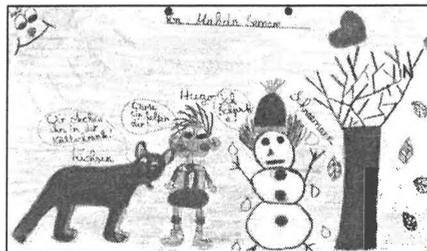
Die fehlenden Computerarbeitsplätze im Klassenraum machten es bei fortschreitender Textproduktion notwendig, in Gruppen in die Lernwerkstatt zu gehen und dort zu arbeiten. Es wurden Freistunden vor dem Unterricht und ein paar Nachmittagstermine von mir angeboten, damit jeweils vier Kinder in die Arbeit mit dem Internet eingeführt werden konnten. Sie sollten den verlinkten Text lesen, ausdrucken, einen Text schreiben, speichern, ein Bild einscannen und die E-Mails abrufen lernen.

In der Klasse wurden die Fortsetzungen jeweils wieder vorgelesen und eine Jokerschreibaufgabe im Wochenplan ließ das Schreiben weiterer Anschlüsse zu. Die explizit hypertextuelle Struktur, die Kettengeschichten haben, wurde in

Gesprächen in der Klasse zum Thema. Die multiple Anschlussfähigkeit in Texten unter Berücksichtigung des Zusammenhangs kann in der Betrachtung von Hypertexten besonders deutlich werden kann.

Lea und Hanna, Emlichheim, Fortsetzung, Teil IV

Hugo und die Füchsin gingen traurig nach Hause. „Es ist schade, dass der Schneemann geschmolzen ist“, sagte die Füchsin. Hugo nickte. Die Füchsin fragte: „Wollen wir etwas spielen? Zur Aufmunterung?“ Hugo fragte: „Was denn?“ Die Füchsin antwortete: „Weiß nicht. Vielleicht können wir ja mal zum großen Teich gehen.“ „Na gut.“ Also gingen sie zum großen Teich. Da begegneten sie einem Frosch. „Hallo“, sagte Hugo. „Hallo“, antwortete der Frosch. „Wer seid ihr? Ich habe euch hier noch nie gesehen.“ „Ich bin Hugo“, antwortete Hugo. „Ich bin die Füchsin“, antwortete die Füchsin. „Hallo Hugo, hallo Füchsin, ich bin Felix“, sagte der Frosch. „Wollt ihr mit mir spielen? Zum Beispiel Verstecken im Wasser?“ sagte der Frosch. „Ich kann nicht so gut schwimmen“, sagte die Füchsin. „Sonst würde ich gerne mitspielen!“ „Ach so“, antwortete der Frosch. „Vielleicht können wir ja was anderes spielen?“ „Was denn?“ fragte Hugo. „Um die Wette hüpfen?“...



Makda, 4c ARS Frankfurt

Das traurige Ende der Geschichte von Felix machte eine Neu-Konzeption durch Lea und Hanna notwendig. Sie erweitern nun das Spielfeld und die Figurengruppe.

Der organisatorische Aufwand konnte leider von mir in den letzten Monaten des Schuljahres nicht mehr bewältigt werden, so dass das Projekt nach einer weiteren Fortsetzung von Katharina aus Frankfurt stecken blieb, medienadäquat formuliert: offen blieb.

Die Fortsetzungsgeschichte zeichnet sich insgesamt mehr durch einzelne Situationen als durch eine sequenziell streng komponierte Erzählung aus. Die Handlung droht etwas spannungslos zu werden. Möglicherweise lag das daran,

dass die Veränderungen am und im Text zu wenig in der Klasse besprochen wurden.

Trotzdem lassen sich aus schreib- und mediendidaktischer Sicht Gründe für E-Mail und Internet im Deutschunterricht der Grundschule anführen:

- Textorganisation und -strukturierung erfordern erhebliche kognitive Leistungen, über die Kinder in der Grundschule nicht selbstverständlich verfügen. Diese kognitiven Leistungen werden beim Schreiben gerade erst ausgebildet (Becker-Mrotzek in Feilke 1995; Feilke in Augst 1996). Fortsetzungsgeschichten bieten die Möglichkeit, Textanschlussfähigkeit entwickeln und prüfen zu lernen, eine überschaubare Handlung sprachlich darzustellen und diese im weiteren Verlauf der Textarbeit wieder zu öffnen und schließlich „Ungereimtheiten“ der Erzählung im sukzessiven Textaufbau entdecken zu lernen.
- Die Veröffentlichung im Netz macht die Textüberarbeitung für Kinder besonders sinnfälliger.
- Mediendidaktisch macht die E-Mail-Korrespondenz Sinn, wenn die Entfernung der jeweiligen Partner zueinander reflektiert, diese Entfernung über ein gemeinsames Projekt begreifbar gemacht wird oder wenn die Korrespondenz einer gemeinsamen Arbeit an der www-Oberfläche dient. Hier können Arbeitsergebnisse aus verschiedenen Klassen dargestellt werden.

Literatur

Feilke, H. (1995): Die Entwicklung der Textkompetenz im Grundschulalter in: Augst, G. (Hrsg): *Frühes Schreiben. Studien zur Ontogenese der Literalität*. Essen. Auch In: *Schreiben im Umbruch*; Feilke, Paul R. (Hrsg) (1996). Stuttgart.

Förderung von Kindern mit Lernschwierigkeiten im Kindernetcafé

Die Intention von Förderangeboten ist es, Kindern zu helfen, ihre Schwierigkeiten in einem bestimmten Bereich zu überwinden. Der gängige Begriff „Nachhilfe“ deutet indes schon die Richtung an, in die die meisten Angebote für Schulkinder gehen: Durch kontrolliertes Üben von Lerninhalten soll das Kind dazu befähigt werden, am normalen Geschehen des Unterrichts (wieder) teilzunehmen. Dieses Ziel vor Augen ist es sicherlich sinnvoll, sich soweit wie möglich an den Anforderungen der Schule und dem (Nicht-)Können des Kindes zu orientieren. Zunächst wird also der Lernstand des Kindes überprüft, die Erwartungen der Schule werden dagegengestellt und schließlich geht es darum, die bestehende Lücke zu schließen.¹ Dabei wird vieles ausgeblendet, etwa der schulische Kontext, die familiären Ressourcen, oft sogar die psychische und emotionale Befindlichkeit des Kindes.

Dagegen steht die Anstrengung, Ursachen für Schwierigkeiten beim Schriftspracherwerb aus einer entwicklungsökologischen Sicht zu ergründen. (vgl. z.B. Kretschmann 2002) Hierbei werden Gefährdungspotenziale und entwicklungsfördernde Bedingungen für den Schriftspracherwerb beim Kind und in dessen Umfeld analysiert. Von einem einfachen Ursache-Wirkungszusammenhang kann nicht ausgegangen werden: Einzelne Wirkfaktoren können sich gegenseitig verstärken oder aufheben, Ursache und Wirkung können einander ablösen. Die Wirklichkeit des einzelnen Kindes kann nur aus einer solchen Perspektive erfasst werden. Welche Konsequenzen hat diese Einsicht für die Konzeption von Förderangeboten? Den Ursachen für Schwierigkeiten beim Schriftspracherwerb aus einer entwicklungsökologisch-systemischen Sicht in der Praxis nachzugehen erscheint ausgesprochen schwierig und ist in der Breite kaum umsetzbar. Ebenso ist die Frage offen, wie konkret mit den Ergebnissen umgegangen werden soll.

Im Förderprogramm für Kinder mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten des Projekts DEP² wurde daher ein unüblicher Weg gewählt. Wir haben den Kin-

¹ Auch wenn belegt werden kann, dass Nachhilfeunterricht nicht wirkungslos ist und sich Erfolg in Form von Notenverbesserung einstellt, sagt dies noch nichts über die Entwicklung des Lernverhaltens und Grundqualifikationen des Schülers aus. (Vgl. Haag 2001)

² Die Förderung fand im Kindernetcafé statt. In dieser Einrichtung der Didaktischen Entwicklungs- und Prüfstelle für Lernsoftware werden verschiedene Projekte mit unterschiedlichen Schwerpunkten durchgeführt. Im Kindernetcafé stehen nicht nur Computer und ein umfangreiches Softwareangebot sowie Internet zur Verfügung, sondern ebenso Bücher und eine Leseecke, Schreibmaterialien und Platz zum Austausch.

Von November bis Juli 00/01 konnten insgesamt 29 Grundschulkindern das Förderangebot für Kinder mit Lese-Rechtschreibschwierigkeiten wahrnehmen.

dern keine Struktur vorgegeben. Zu Beginn stand also nicht der Versuch einer möglichst umfassenden Diagnose mit dem Ziel, eine auf das Kind passende Vorstrukturierung der Lerninhalte zu entwerfen. Stattdessen sollte den Kindern die Möglichkeit gegeben werden, sich innerhalb einer Umgebung, in der zahlreiche Materialien und Medien bereit stehen, mit Schriftsprache zu beschäftigen. Dass es darum gehen sollte, lesen und schreiben zu lernen, war indes allen Kindern bewusst, deshalb kamen sie. Vorausgegangen war ein mehr oder minder stark erlebter Leidensweg, der mit Schuleintritt begann. Die Bereitschaft der Kinder, sich mit Schriftsprache auseinander zu setzen, wurde von den Eltern und Lehrern als kaum noch vorhanden eingeschätzt. Zu Hause und in der Schule zeigten sie eine Verweigerungshaltung, die zu durchbrechen nicht mehr möglich schien.

Im Folgenden werde ich exemplarisch die Lerngeschichte zweier Kinder vorstellen, die über einen Zeitraum von acht Monaten wöchentlich einen Nachmittag lang zu uns kamen.

Jason kommt aus einem Elternhaus, in dem Bildung keine herausragende Bedeutung hat. Die Eltern haben keine großen Erwartungen an die schulischen Leistungen ihrer Kinder. Den Schwierigkeiten, die ihre drei Kinder beim Lesen- und Schreibenlernen haben, stehen sie hilflos gegenüber.

Als Jason in die Schule kommt, ist er reich an Erfahrungen, er versteht es außergewöhnlich gut, mit Kindern und Erwachsenen umzugehen. Sein Sozialverhalten wird von Seiten seiner Lehrer ebenso wie von seinen Eltern als ausgesprochen weit entwickelt beschrieben. Schriftsprache als kulturelle Praxis spielte indes in Jasons Leben keine entscheidende Rolle, diesbezüglich bringt er ein geringeres Wissen mit in die Schule als die Mehrzahl seiner Mitschüler. Als Jason in die Schule kommt, hat er noch nicht das Bedürfnis entwickelt, lesen und schreiben lernen zu wollen.

Im Unterricht stellt sich schnell heraus, dass Jason Schwierigkeiten hat im Deutschunterricht Schritt zu halten. Seine Fehler werden nicht als notwendiger Bestandteil seines Lernprozesses gedeutet (vgl. May 1995; Brinkmann/Kuhle 1998), sondern als Zeichen eines Defizits. Jason hat es nicht nötig, sich über dieses Defizit zu definieren: Er findet überall schnell Freunde, er hat ältere Geschwister, die ihm einen Wissensvorsprung verschaffen, der ihn gegenüber Gleichaltrigen überlegen erscheinen lässt. Seine Eltern sind im sozialen Umfeld anerkannt und zeigen ihm durch ihre autoritäre und herzliche Art, dass er ihnen als Person wichtig ist, dass sie eine Familie sind. In all den Zusam-

menhängen, die für ihn emotional von besonderer Bedeutung sind, spielt Schriftsprache keine herausragende Rolle.

Zunehmend beginnen jedoch seine Lese- und Schreibschwierigkeiten an seinem positiven Selbstbild zu nagen. Im zweiten Schuljahr scheint es soweit zu sein, dass Schriftsprache eine emotionale Bedeutung für Jason hat: Er verbindet mit ihr ein zuvor nicht gekanntes Gefühl des persönlichen Versagens. Jasons Eltern reagieren mit einer Mischung aus Strenge und Hilflosigkeit auf die Verweigerungshaltung ihres Sohnes. Der Vater bringt dies deutlich zum Ausdruck: *Wie oft habe ich ihm gesagt, wenn du nicht liest, dann fahr' ich allein zum Training, dann brauchst du da auch nicht mit. Dann heult der und er macht das dann irgendwann. Aber ich kann ihn nicht jedes Mal zum Heulen bringen.*

Jason kommt in unsere Fördergruppe, nachdem seine Lehrerin bei uns anruft und ihre Sorgen um dessen Rechtschreibentwicklung schildert. Das Schicksal seiner Geschwister, die als Nichtleser und -schreiber die Grundschule verließen, wolle sie von ihm abwenden, allmählich stoße sie jedoch trotz unzähliger Bemühungen an ihre Grenzen: Er zeige keine Bereitschaft mehr, sich auf schriftsprachliche Anforderungen einzulassen.

Als Jason das erste Mal zu uns kommt, geht er durch den Raum an den Büchern vorbei – ohne ihnen die geringste Aufmerksamkeit zu schenken – und setzt sich schließlich vor einen Computer. Die folgende Stunde malt er mit Freude am Computer ein Bild von sich, das er zuletzt mit seinem Namen schmückt. Dies geschieht, nachdem eine Studentin die Bemerkung macht, er könne ja noch etwas hinzufügen, was ihn eindeutig identifiziere, damit wir das Bild auch immer zuordnen könnten. Jason geht glücklich nach Hause. Seiner Mutter erzählt er, er habe viel gearbeitet. In den nächsten Wochen entdeckt Jason immer mehr Möglichkeiten, die der Computer bietet, für sich. Die Bücher ignoriert er weiterhin konsequent. Ziehen sich einige Kinder in die Lesecke zurück, so lehnt er das Angebot mitzukommen stets ab.

Daran ändert sich innerhalb des Zeitraums, in dem er zu uns kommt, auch nicht viel. Aber Jason findet einen Weg, sich doch noch mit Schrift auseinander zu setzen. Durch den Umgang mit *Living Books*³ beginnt er, Geschichten zu schätzen. Das Programm *Lollipop*⁴ animiert ihn immer wieder dazu, sich im Lesen zu versuchen. Im Internet entdeckt er reizvolle Themen wie Fußball, zu denen zu schreiben es sich für ihn lohnt. Das Schreiben mit der Tastatur emp-

³ *Living Books* sind multimediale Bilderbuchgeschichten, die man sich wahlweise in Deutsch, Englisch oder Französisch vorlesen lassen kann. Auch einzelne Wörter des Textes können angeklickt werden. Die gerade vorgelesenen Wörter sind farbig markiert. Verschiedene Titel sind im Handel erhältlich.

⁴ *Lollipop* ist eine multimediale Lernumgebung. Eingebettet in ein adventure werden verschiedene Lese- und Schreibenanlässe geboten, außerdem Übungen und eine Sprechende Anlauftabelle als Schreibwerkzeug.

findet er als Entlastung, gerade weil das lautierende Schreiben noch immer eine Anstrengung für ihn bedeutet. Besonders wichtig ist es für ihn, seine Arbeit auszudrücken. Er weiß, dass seine Eltern fasziniert sind von Computern, deren Funktionsweise ihnen fremd ist. Durch seine Arbeit am Computer erschließt sich Jason eine Welt, die seine Eltern als Science-Fiction empfinden.

Unabhängig von Leistungsanforderungen, die von außen an ihn gestellt werden, beginnt Jason dem Umgang mit Schrift eine positive Bedeutung beizumessen.

In Naemis Elternhaus spielen Medien eine große Rolle, wenn auch nicht unbedingt in dem Sinne, wie man es im Allgemeinen als förderlich erachtet. Die kleine Familie, die aus Naemi und ihrer Mutter besteht, besitzt vier Fernseher und einen Computer. Ist die Familie zu Hause, so ist nach eigener Angabe in der Regel ein Fernseher eingeschaltet. Naemi fällt in der Schule durch Schwierigkeiten beim Lesen- und Schreibenlernen auf. Diese Problematik scheint sich durch ihr von den Lehrerinnen als aufsässig empfundenes Verhalten zu potenzieren. Auch das Engagement der Mutter wird von der Schule als störend und wenig förderlich für die Entwicklung Naemis beschrieben.

Jeder in Naemis Umfeld ist der Ansicht, dass sie mehr leisten kann, als sie bereit ist zu zeigen. Naemis Mutter sieht die Ursache im schulischen Umfeld, von der Seite wird zurück verwiesen auf mögliche Erziehungsfehler. Die Initiative für Naemis Förderung geht von ihrer Mutter aus. Sie kann nicht nachvollziehen, dass ihre Tochter trotz des Übens, das zu Hause erfolgreich erscheint, in Diktaten viele Fehler macht.

Naemi vermittelt in der Fördergruppe von Anfang an den Eindruck, dass sie Zeit zur Verarbeitung benötigt und Raum um sich mitzuteilen. Den findet sie in der Schule kaum, hier ist nicht die Zeit dafür. Naemi hat einen Weg gefunden, damit zu leben: Auch während des Unterrichts teilt sie sich immer wieder ihrer Tischnachbarin mit, was die Lehrerin als Störung und Belastung empfindet. Die Ursache für Naemis Lese- und Rechtschreibprobleme sieht sie hauptsächlich in deren mangelnder Leistungsbereitschaft. Wie sie diese überwinden kann, weiß sie nicht. Sie hat nur den deutlichen Eindruck, dass sie wenig Chancen hat, Naemi zu kontinuierlicher Mitarbeit im Unterricht zu bewegen: *Also oft sitzt sie so da, „was willst du jetzt von mir? Wenn ich nichts mache, kannst du auch nichts tun.“*

Naemis Familienleben ist durch eine chronische Krankheit ihrer alleinerziehenden Mutter geprägt, so dass auch hier wenige Möglichkeiten für sie bestehen, ihre Erlebnisse zu verarbeiten ohne Rücksicht zu nehmen auf die Befind-

lichkeit ihrer Mutter. Zudem stellt die Erkrankung der Mutter eine enorme psychische Belastung für die Familie dar. Die Betreuung des Kindes bei Krankenhausaufenthalt der Mutter hat sich als sehr problematisch erwiesen. Naemi spricht nie direkt über ihre Ängste, in der Schule ist man ahnungslos.

Naemi zeigt sich im Umgang mit Computerprogrammen nicht sehr ausdauernd. Sie probiert Vieles aus, lässt es dabei jedoch trotz einiger Motivierungsversuche bewenden.

Stattdessen wendet sie sich immer mehr der eigenen Produktion zu. Auch dabei lehnt sie fast immer die Arbeit am Computer ab und schreibt lieber mit der Hand, wobei sie ihre Texte reich illustriert. Mit Vorliebe fertigt Naemi Bilder Geschichten an, die von einer einfachen Beschriftung ihrer Zeichnung bis hin zu vieldeutigen Erzählungen reichen. Naemi hat kein Interesse daran, die Texte noch einmal am Computer zu schreiben, um sie dann ausdrucken zu können. Die äußere Form scheint ihr nicht sehr wichtig zu sein, Fehler verbessert sie im Text. Naemi geht es um den Prozess des Malens und Schreibens. Das zeigt sie auch darin, dass sie ihren Werken, nachdem sie sie beendet hat, nicht mehr viel Beachtung schenkt.

Dazwischen zieht sie sich immer wieder in die Lesecke zurück, die sie auch dazu nutzt, sich vom Geschehen zurückzuziehen.

Nach einigen Wochen beginnt sich Naemis Umgang mit Schrift zu ändern. Sie fragt nach der richtigen Schreibung bestimmter Wörter. Nachdem sich diese Methode als zu zeitaufwändig erweist, schreibt Naemi schließlich ihre Texte vor und bittet einen Erwachsenen darum, ihre Rechtschreibfehler zu verbessern. Dabei zeigt sie sich offen gegenüber Versuchen, ihr Rechtschreibstrategien bewusst zu machen. Schließlich beginnt Naemi auch, sich mit einiger Ausdauer Übungsprogrammen wie *Lalipur*⁵ zu widmen. Nach einem halben Jahr zeigen Naemis Arbeitsergebnisse deutlich, dass sie auf dem Weg ist, die ausschließlich lautorientierte Schreibung zu überwinden, sie verwendet zunehmend orthographische Muster.

Naemi und Jason, die beiden Kinder, die hier exemplarisch vorgestellt wurden, haben bis auf ihr Alter (beide besuchen die zweite Grundschulklasse) und die Tatsache, dass sie in der Schule im Sprachunterricht Schwierigkeiten haben, kaum etwas gemeinsam. Es ist evident, dass eine Entwicklung ihrer Fähigkeiten im schriftsprachlichen Bereich unterschiedliche Wege gehen muss. Zugleich zeigen beide jedoch in aller Deutlichkeit: *Wir können unseren Weg selber*

⁵ *Lalipur* erlaubt das gezielte Merken und Üben der Schreibweise selbst eingegebener Wörter. Erhältlich ist das Programm unter www.agprim.uni-siegen.de/dep/swdeutsch.htm.

wählen. Um diese Fähigkeit zu zeigen, benötigten sie einige Unterstützung und vor allem Zeit. Die Erwachsenen im Kindernetcafé sahen ihre Aufgabe nicht darin, zu wissen, was wann das Richtige für das Kind ist und entsprechendes Übungsmaterial zu bestimmen. Vielmehr verstanden sie sich als außenstehende Beobachter des Lernprozesses und als Berater des Kindes. Welche Ressourcen im Kind verborgen liegen und wie diese aktiviert werden können, ist kaum von außen zu bestimmen. Dies ist eine Tatsache, die zu akzeptieren oft schwer fällt, gerade wenn es darum geht, Kindern zu helfen, die sich nicht erwartungsgemäß entwickeln.

Die Beispiele zeigen auch, dass die Frage, was ein Computer für den Lernprozess von Kindern beitragen kann, nicht auf einfache Antworten zu reduzieren ist, die der Wirklichkeit des kindlichen Lernens nicht gerecht werden. Es geht nicht darum, dass Computerprogramme sowohl auditive als auch visuelle Stimuli geben und so das Lernen effizienter machen, wie oft verkündet wird. Kein bestimmtes Medium, kein noch so ausgefeiltes Programm kann als Allheilmittel für Probleme beim Schriftspracherwerb herangezogen werden. Dass es keinen generellen Computereffekt gibt, ist schon vor Jahren erkannt worden. (vgl. Brügelmann 1994; Bohnenkamp 1999; Kochan 1999) Entscheidend ist, dass das Medium die Aktionsmöglichkeiten der Kinder, sich mit Schriftsprache auseinander zu setzen, erweitert und so eine Vielzahl neuer Wege von Lernprozessen eröffnet. Dies gestatten allerdings nur Programme, die fachlich und didaktisch gut durchdacht sind. (vgl. Brinkmann 2002) Sie müssen die Kinder zu sinnvoller Auseinandersetzung mit Schrift anregen, ihnen Einsicht in die Nutzbarkeit von Schriftsprache vermitteln. Den Orientierungsrahmen dafür bieten die inzwischen hinreichend belegten Modellvorstellungen zum kindlichen Schriftspracherwerb. (vgl. z.B. Brügelmann 1994) Die Kinder müssen einen Grund für sich finden, sich mit Schriftsprache auseinander zu setzen und ihre Fähigkeiten und Fertigkeiten auszubauen. Dieser Grund kann im Medium selbst liegen, muss aber nicht. Ist dies gewährleistet, so kann es Kindern zugemutet werden, ihre Aufgaben frei zu wählen.

Literatur

- Bohnenkamp, Albrecht: Computereinsatz in der Grundschule. Neue Medien und Öffnung von Unterricht. In: Huber, Ludowika/Kegel, Gerd/Speck-Hamdan, Angelika (Hrsg.): Schriftspracherwerb: Neue Medien – Neues Lernen!? Braunschweig 1999, S. 28-39.
- Brinkmann, Erika: Lernsoftware auf dem Prüfstand: didaktischer Fortschritt oder Beschäftigungstherapie? In: Ballhorn, H./Bartnitzky, H./Büchner, I./Speck-Hamdan, A. (Hrsg.): Sprachliches Handeln in der Grundschule. Schatzkiste Sprache 2. Frankfurt am Main 2002, S. 106-1221.
- Brinkmann, Erika/Kuhle, Christa: Richtig schreiben von Anfang an? In: Grundschulzeitschrift 115/1998, S. 8-13.
- Brügelmann, Hans: Zehn Jahre „Kinder auf dem Weg zur Schrift“. In: Brügelmann, Hans/Richter, Sigrun: Wie wir recht schreiben lernen. Lengwil 1994, S. 17-34.

- Brügelmann, Hans: Von der Teilchen- zur Wellen-Theorie. Kinder konstruieren Wörter und eigene Rechtsschreibsysteme. In: Brügelmann, Hans/Richter, Sigrun: *Wie wir recht schreiben lernen*. Lengwil 1994, S. 102-109.
- Haag, Ludwig: Hält bezahlter Nachhilfeunterricht, was er verspricht? Eine Evaluationsstudie. In: *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 15 (1), 2001, S. 38-44.
- Kochan, Barbara: Computermerkmale und Unterrichtskonzept. Wodurch begünstigt der Computer den Schriftspracherwerb? In: Huber, Ludowika/Kegel, Gerd/Speck-Hamdan, Angelika (Hrsg.): *Schriftspracherwerb: Neue Medien – Neues Lernen!? Braunschweig 1999*, S. 40-60.
- Kretschmann, Rudolf: Störungen beim Schriftspracherwerb – Ursachen und Prävention aus systemischer und entwicklungsökologischer Sicht. In: Balhorn, Heiko/Bartnitzky, Horst/Büchner, Inge/Speck-Hamdan, Angelika (Hrsg.): *Sprachliches Handeln in der Grundschule. Schatzkiste Sprache 2*. Frankfurt am Main 2002, S. 54-78.
- May, Peter: Kinder lernen rechtsschreiben: Gemeinsamkeiten und Unterschiede guter und schwacher Lerner. In: Balhorn, Heiko/Brügelmann, Hans (Hrsg.): *Rätsel des Schriftspracherwerbs. Neue Sichtweisen aus der Forschung*. Lengwil 1995, S. 220-229.

Sigrid Schmalenbach

„Manchmal finde ich viel besser, wenn man mit dem Computer lernt, aber manchmal finde ich das auch gut, wenn man mit dem Kopf lernt.“

Kinder rezensieren Lernsoftware

So äußert sich Selma (11 Jahre) in einem *ExpertInnengespräch* zu der Frage, welche besonderen Probleme beim Lernen mit dem Computer auftreten können. Hanna (8 Jahre) drückt es etwas differenzierter aus:

„Also ich finde das nicht gut, wenn man z.B. einen Computer zu Hause hat und man macht Hausaufgaben und dann rechnet man mit dem Computer. Da lernt man ja gar nichts. Da kann man sich das gar nicht merken, weil es immer nur auf dem Bild ist. Man merkt sich das Ergebnis, aber hinterher weiß man dann gar nicht, welche Aufgabe das war. Da finde ich doch besser, wenn man mit dem Kopf rechnet.“

Selma und Hanna sind 2 von 16 Kindern im Alter zwischen 7 und 11 Jahren, die sich drei Monate lang einmal wöchentlich im Kindernetcafé des Projekts DEP getroffen haben, um Lernsoftware zu testen und zu bewerten. Auf dem Prüfstand standen Lernspiele aus unterschiedlichen Bereichen, vor allem Mathematik und Sprache. Die Software wurde anhand von Fragebögen bewertet, deren Kriterien von den Kindern selbst zusammengetragen wurden, und die Kinder wurden interviewt. Außerdem haben zu einigen Lernspielen *ExpertInnengespräche* stattgefunden, in denen alle Kinder, die ein Spiel getestet haben, zu verschiedenen Aspekten ihre Meinungen ausgetauscht haben. Das Projekt wurde von fünf MitarbeiterInnen und Studierenden der Universität Siegen betreut. Deren Aufgabe war es u.a., die Kinder bei ihrer Arbeit zu beobachten und das Gesehene anhand von nicht strukturierten Beobachtungsbögen festzuhalten. Im Folgenden werde ich einige der interessantesten Beobachtungen vorstellen. Besonders lohnenswert ist es, beide Perspektiven einzubeziehen und miteinander zu vergleichen – die der Kinder und die der MitarbeiterInnen.

Die Abenteuerwelt der Wörter – ein sogenanntes Lernadventure

Eines der Spiele, die von den Kindern mit großer Begeisterung gespielt wurden, heißt *Die Abenteuerwelt der Wörter* – ein interaktives Lernspiel, das 1997 im Verlag SUNFLOWERS/7th LEVEL erschienen ist. Es handelt sich hierbei um

ein Programm, mit dem laut Hersteller Grundwortschatz und Rechtschreibung trainiert werden können, konzipiert für 6- bis 10jährige. In der sogenannten *Fachwelt* ist man sich außerdem darüber einig, dass es sich, auch aus didaktischer Sicht, um ein besonders gutes Programm handelt. In *Feibels Kinder Software-Ratgeber* wurde das Spiel drei Jahre hintereinander mit 6 Mäusen ausgezeichnet. Besser geht es nicht. Es schneidet im Test der Zeitschrift *Computer-Bild* als Sieger im Preis-Leistungs-Verhältnis ab und wird von diversen Software-Ratgebern zum Kauf empfohlen. Laut Hersteller ist *Die Abenteuerwelt der Wörter* „die optimale Verbindung von solidem Lernprogramm und spannendem Spielvergnügen“. Das Vergnügen der BenutzerInnen besteht darin, in eine Comicwelt abzutauchen, die mit Leitfiguren und Liedern sehr detailliert und witzig animiert ist. Zur Beschreibung für diejenigen, die die Software nicht kennen, hier ein Auszug aus dem Booklet:

„Howie und seine beiden Freunde Stinki und Alphabot und seine Schwester Sarah Bär heißen dich in Howies Baumschule ganz herzlich willkommen. *Die Abenteuerwelt der Wörter* überrascht dich mit sieben spannenden Spielen. [...] Bist du gut im Erkennen und Abschießen von Wörtern? Das findest du im Spiel Stinkkanone heraus. Im Festsaal wird getanzt, gesungen und gereimt. Und du darfst auf keinen Fall die Gelegenheit verpassen, Stinki beim großen Wörraten mit der Waschmaschine unterzutauchen. [...] Beim großen Käseklopfen kannst du zeigen, wie schnell du Wörter erkennen und den Stink-Hammer schwingen kannst. Lust auf ein paar Gruselgeschichten? Dann warte auf die Geisterstunde. Das Wortpuzzle ist ein Denkvergnügen der besonderen Art. Es geht um das Erkennen zusammengesetzter Wörter – und zur Belohnung gibt es dann einen Howie-Stinki-Freudentanz.“

Yasemin und Selma – „Das hat einfach Spaß gemacht!“

Yasemin (11 Jahre) und Selma (11 Jahre) haben *Die Abenteuerwelt der Wörter* an zwei Nachmittagen zusammen gespielt. Beim ersten Mal hatten sie teilweise Schwierigkeiten, einzelne Aufgaben zu verstehen. Da diese jedoch von *Howie* sehr ausführlich und verständlich erläutert werden, lag das wahrscheinlich daran, dass sie sich von den detailreichen, effektvollen Szenarien, in die die Aufgaben eingebettet sind, haben ablenken lassen. Nachdem sie einmal verstanden hatten, was genau zu tun ist, konnten sie alle Aufgaben mit Leichtigkeit lösen.

Anschließend wurden beide interviewt und haben an einem ExpertInnengespräch zu dem Lernspiel teilgenommen. Bei diesen Gelegenheiten haben sie vor allem anderen immer wieder betont, dass ihnen das Lernspiel sehr viel Spaß

gemacht habe. Wie groß ihre Begeisterung war, zeigt sich in einem Ausschnitt aus dem oben erwähnten ExpertInnengespräch:

Yasemin: „Ich habe schon viele Spiele gespielt. Aber das schönste fand ich das hier.“

[...]

Selma: „Ich finde, dass man das 100 mal spielen soll. Aber trotzdem bleibt das lustig.“

Yasemin: „Ja. Das wird nie langweilig.“

Selma: „Das sollte man überall verkaufen. Und ganz billig.“

Als Grund für ihre Begeisterung nennen sie die witzigen Figuren, vor allem den Bären *Howie*, und die Lieder, die in die verschiedenen Spielszenen eingebettet sind. Ihre gute Zusammenarbeit ist ein weiterer Grund. Das Spiel mit einem anderen Kind zusammen zu spielen, hat ihrer Meinung nach nicht nur den Vorteil, dass man sich gegenseitig helfen kann und nicht direkt einen Erwachsenen zu Rate ziehen muss, wenn es Probleme gibt, außerdem macht es zu zweit einfach mehr Spaß. Das Argument von Bernard, dass man sich alleine besser konzentrieren könne, dementiert Selma mit folgender Äußerung:

„Wenn man alleine macht, dann kann man zwar ein bisschen konzentriert selber machen, aber dann wird's ja kein Spaß. Wenn man alleine macht, überlegt, überlegt, was dahin kommt. Und wenn wir zu zweit sind, dann können wir das sofort machen. Und dann geht's viel lei... ein bisschen leichter und auch viel schneller. Und außerdem, das ist zu zweit viel besser. Wenn's lustig ist, dann kann man sich gegenseitig kaputt lachen. Und wenn einer ist, dann kann man sich ja nur selbst kaputt lachen.“

Nicht nur der Spaß ist ein Pluspunkt für *Die Abenteuerwelt der Wörter*. Das Spiel gefällt Selma und Yasemin außerdem sehr gut, „weil man dabei viel lernen kann“. Die Antwort auf die Nachfrage, was sie denn genau lernen konnten, lautet:

„Bei *Die Abenteuerwelt der Wörter*, da konnte man für Diktat üben. Wenn man Rechtschreibfehler hat, Probleme hat, konnte man da rein gucken, und dann konnte man ja ein bisschen lernen.“

Ähnliche Beobachtungen konnten wir auch bei anderen Kindern machen. Auf die Frage, warum ein Spiel gut gefallen habe, wurde fast immer geantwortet,

dass man viel habe lernen können. Es liegt die Vermutung nah, dass die Kinder in diesem Punkt die Antwort geben, von der sie denken, dass die Erwachsenen sie erwarten. Die Frage nach den konkreten Lernmöglichkeiten wurde jedoch anschließend fast immer sehr oberflächlich beantwortet. Bei dem Beispiel von Yasemin und Selma können wir dieser Frage jedoch anhand der folgenden Auszüge aus den Beobachtungsprotokollen genauer nachgehen.

Protokoll vom 20.03.02: Selma und Yasemin – Die Abenteuerwelt der Wörter (Susanne Giercke, wiss. Hilfskraft im Projekt DEP)

[...]

Die Bretterbahn – Mit Hilfe von Alphaschiff (Raumschiff oder Staubsauger?) fahren Howie und Stinki zu Beginn und jeweils zwischen den einzelnen Spielen zum nächsten Schauplatz. Während jeder Fahrt halten sie einmal an einer Ampel, bei der die Kinder eine Aufgabe zu lösen haben. Drei Wörter werden ihnen auf einer Tafel gezeigt und vorgesprochen. Die Kinder müssen nun entscheiden, ob die Wörter alphabetisch sortiert sind. Erscheinen sie in der falschen Reihenfolge, muss ein roter Hebel angeklickt werden und die Wörter werden neu gemischt. Erscheinen sie in der richtigen Reihenfolge, muss ein roter Knopf angeklickt werden. Dann geht die Fahrt weiter.

[...] Da sie bei der ersten Ampel die verbale Erläuterung ihrer Aufgabe abbrechen, indem sie mit der Maus den Mischhebel (roter Hebel) anklicken, wissen sie zunächst nicht, was sie mit den Wörtern anstellen sollen. Da ihnen erst im weiteren Verlauf des Spiels erklärt wird, wo sie Hilfe bekommen können, sind sie darauf angewiesen, dass ich ihnen das Spiel kurz erkläre. Sie bringen die Wörter in die richtige Reihenfolge und scheinen dabei Spaß zu haben. Auch im weiteren Verlauf werden die Spiele in den einzelnen Räumen ausführlich erläutert, doch sind auch immer wieder sehr viele Möglichkeiten zur Ablenkung gegeben. Es könnte sein, dass die beiden Mädchen mehr darauf achten als auf die Erklärungen, denn sie fragen mich häufig, was sie eigentlich machen sollen. [...]

Der Dachboden – Auf einem Dachboden wird der Koffer für eine Reise gepackt. Es erscheinen zunächst vier Gegenstände, von denen einer nicht zu den anderen dreien passt. Dieser eine wird in den Koffer gepackt und die nächsten vier Gegenstände erscheinen. Wenn mehrere Dinge im Koffer sind, erscheinen sie noch einmal in der Reihenfolge, in der sie eingepackt wurden. Aufgabe der Kinder ist es nun, sie in der gleichen Reihenfolge wieder einzupacken.

Auf dem Dachboden versteht Selma die Spielerklärung nicht und so erläutere ich den beiden noch einmal, was zu tun ist. [...] Selma sagt, dass sie das Spiel schwer findet, doch lösen die Mädchen zusammen die Aufgaben fehlerfrei. Beim erneuten Einpacken der Gegenstände sind sie sehr konzentriert und sagen sich die Wörter meist gegenseitig in der richtigen Reihenfolge vor, noch während sie erneut erscheinen. [...]

Protokoll vom 17.04.02: Selma und Yasemin – Die Abenteuerwelt der Wörter (Sigrid Schmalenbach)

[...]

Die Bretterbahn – s.o.

Bevor sie die Diskette mit der Software eingelegt haben, hat Selma das Alphabet auf einen Zettel geschrieben. Als sie an der Ampel ankommen, holen sie diesen Zettel hervor. Um zu entscheiden, ob die Wörter in der richtigen Reihenfolge stehen, schauen sie darauf einfach nach. Auf diese Weise ist die Aufgabe sehr schnell gelöst. Selma: „Hier! Das ist zuerst.“ [...]

Die Bretterbahn – s.o.

[...] Die Wörter beginnen mit B, D und W. Selma weiß die richtige Reihenfolge sofort, ohne auf den Zettel zu schauen. [...]

Der Dachboden – s.o.

Sobald den beiden Mädchen klar ist, um welches Spiel es sich handelt, holt Selma einen Zettel und sagt: „Ich schreib auf.“ Bei der ersten Aufgabe sind sie sich sehr schnell einig, welcher Gegenstand aus der Gruppe nicht zu den anderen passt. Sie klicken ihn an und er wird von Howie in den Koffer gesteckt. Bei den nächsten vier Aufgaben ist es nicht immer so einfach. Ein paar mal wählen sie zunächst den falschen Gegenstand aus. Nachdem fünf Gegenstände im Koffer sind, packt Howie sie wieder aus und sie erscheinen erneut in der Reihenfolge wie vorher. Jetzt kommt der Zettel zum Einsatz, den Selma sich geholt hat. Sie macht sich währenddessen Notizen. So fällt es den beiden nicht schwer, den nächsten Teil der Aufgabe richtig zu lösen. Sie schaffen es, alle Gegenstände in der Reihenfolge einzupacken, in der sie ausgepackt wurden. Selma zeigt auf die Gegenstände und Yasemin klickt sie an.

Die Bretterbahn – s.o.

Die drei Wörter beginnen mit den Buchstaben F, H und K. Nachdem sie eingeleitet wurden, sagt

Selma: „F, H, K!“

Yasemin: „Nein. Erst kommt H, oder?“

Selma: „F, H, K: Ich bin doch nicht blöd.“

Yasemin schaut auf den Zettel, den Selma zu Beginn des Spiels gemacht hat und sagt nichts mehr. [...]

Lernprozesse können nicht über Lernsoftware gesteuert werden.

An diesen Beobachtungen wird deutlich, dass das Lernen der Kinder nicht den vorgezeichneten Wegen folgt. Ihre Lösungen der Aufgaben entsprechen nicht dem, was die AutorInnen des Lernspiels im Sinn hatten. Was Yasemin und Selma anhand der Aufgaben trainieren, ist zum einen die Arbeit mit Verzeichnissen, zum anderen das rasche Notieren von unbekanntem Wörtern. Das macht durchaus Sinn. Das Problem ist jedoch, dass durch die Konzeption des Lernprogramms der Eindruck erweckt wird, die Umgehensweise mit den einzelnen Problemen sei kontrollierbar und somit das Lernen steuerbar. Sowohl Selma und Yasemin, als auch die Lehrerin, die nicht während des Spielens bei den Kindern sitzt, sondern sich später die Punktzahl anschauen kann, die die

beiden bei einzelnen Aufgaben erreicht haben, glauben, sie hätten trainiert und gelernt, was trainiert und gelernt werden sollte.

Mustafa – „Da habe ich gesehen, es ist schön.“

Auch Mustafa hat *Die Abenteuerwelt der Wörter* an zwei Nachmittagen gespielt. Als Grund dafür, dass er dieses Spiel ausgewählt hat, sagte er: „Meine Schwester [Yasemin] hat es gespielt. Da habe ich gesehen, es ist schön.“ Für ihn hat es sich dann jedoch nicht als so schön herausgestellt. Er war von den meisten Aufgaben überfordert. Auch er verstand die Arbeitsanweisungen nicht, fragte aber auch nicht nach, sondern beschränkte sich dann darauf, scheinbar wahllos Wörter, Buchstaben etc. anzuklicken. Die Rückmeldungen von *Howie* waren demzufolge fast immer negativ. So hat er schnell die Lust verloren. Im Interview sagte er, *Die Abenteuerwelt der Wörter* habe ihm zwar gut gefallen, sei aber etwas langweilig und auch ein bisschen zu schwer. Insbesondere ein Spiel hat ihm gut gefallen. Hierzu mehr anhand der Beobachtungsprotokolle:

Protokoll vom 08.05.02: Mustafa – Die Abenteuerwelt der Wörter (Sigrid Schmalenbach)

[...] *Festsaal – Im Festsaal sind viele Tiere versammelt, die zusammen tanzen und singen. Bei den einzelnen Strophen steigt jeweils ein Tier auf ein Podest und singt ein Solo. Das Lied wird immer wieder unterbrochen, mit der Bitte, dem Tier beim Reimen zu helfen. Das Kind muss aus einer Liste von vier Wörtern dasjenige herausfinden, was sich auf das letzte Wort des zuletzt gesungenen Satzes reimt. Sowohl dieses Wort als auch die vier anderen werden eingblendet und vorgesprochen, wenn das Kind mit dem Mauszeiger darauf zeigt. Wenn das Tier das Podest verlassen hat, kann das Kind per Mausclick bestimmen, welches Tier als nächstes an der Reihe ist.*

[...] Das erste Wort, für das er den passenden Reim finden muss, ist MICH. Er klickt auf WIDERLICH, und das Tier singt weiter. Nach ein paar Sekunden fragt er mich: „Richtig?“. Das zeigt wohl zum einen, dass er sich bei dem Wort nicht sicher war, zum anderen aber auch, dass er an der Reaktion der Spielfiguren nicht erkennen kann, ob seine Antwort richtig war. Bei dem zweiten und dem dritten Reimwort klickt er anscheinend wahllos und bekommt immer wieder die Meldung, dass er das falsche Wort ausgesucht habe. Er wirkt angestrengt und frustriert, bittet mich aber nicht um Hilfe. Bei dem folgenden Reim SCHLAF – SCHAF wählt er auf Anhieb das richtige Wort. Er ist erstaunt und erfreut. Bei den nächsten beiden Reimen (TAG – SCHLAG, TEICH – GLEICH) lässt er sich immer wieder alle Wörter vorlesen und hört sich, auch nachdem er sich anscheinend schon entschieden hat, noch jeweils fünfmal das Ausgangswort und das Reimwort hintereinander an, bevor er das Reimwort anklickt. Beim letzten Wort findet er das passende Reimwort auf Anhieb. Mustafa strahlt über das ganze Gesicht. Er freut sich sichtlich, dass er die Aufgaben jetzt lösen kann. Und ich sitze neben ihm, freue mich für ihn mit und denke, dass das Programm ja so schlecht gar nicht sein kann. Immerhin hat Mustafa verstanden, was ein Reim ist. [...]

Protokoll vom 29.05.02: Mustafa – Die Abenteuerwelt der Wörter
(Susanne Giercke)

[...]

Festsaal – s.o.

Das Spiel im Festsaal bezeichnet Mustafa als sein Lieblingsspiel innerhalb der *Abenteuerwelt der Wörter*. Die ersten Reimwörterpaare stellen für ihn kein Problem dar: „Das ist leicht!“. Er findet sie recht zügig und muß sich die Wörter nicht vorlesen lassen. Es handelt sich dabei um Wörter, die bis auf den Anfangsbuchstaben aus denselben Buchstaben bestehen. Das Reimwortpaar LIED – SIEHT kann Mustafa nicht zuordnen, obwohl er sich die vier Wörter, die zur Auswahl stehen, der Reihe nach vorsprechen lässt und mit dem Ausgangswort LIED vergleicht. [...] Außerdem wird dem Kind eine nicht gelöste Aufgabe im weiteren Verlauf des Singens noch einmal gestellt. Mustafa konnte aber auch beim zweiten Versuch keine Verbindung zwischen LIED und SIEHT herstellen. [...]

„Ich hab ja da einen *Trick* gefunden.“ –

Lernsoftware berücksichtigt nicht die Lösungswege der Kinder

Aus dem Verhalten von Mustafa, das im ersten Beobachtungsprotokoll beschrieben wird, lässt sich schließen, dass er während des Spiels verstanden hat, was ein Reim ist, und aufgrund dessen die weiteren Aufgaben richtig lösen kann. Das ist auch drei Wochen später noch so. Zu jedem Wort findet er das passende Reimwort. Bis auf eine Ausnahme: LIED – SIEHT. Warum? Die Erklärung liefert Mustafa in einem Interview selbst. Zunächst beschreibt er die zu lösende Aufgabe folgendermaßen:

„Ja, ich muss einen Menschen aussuchen, dann singen die ein Lied. Dann kommen die ganz vielen Buchstaben. Und dann einfach, da muss man dieselben finden. Nicht dieselben. So dass das passt.“

Auf die Nachfrage hin, ob er das sofort konnte, antwortet er:

„Ja, ganz leicht. Ich hab ja da einen *Trick* gefunden.“

Dieser *Trick* ist folgender:

„Wenn da etwas ist, dann muss ich das gleiche suchen. Ich habe geguckt nach letztem Buchstaben. Wenn gleich, dann hab ich angeklickt.“

Mustafas Erklärung zeigt, dass er die Lösung der Aufgaben nicht auf der Ebene der Laute, sondern auf der der Buchstaben gefunden hat. Er hat ein Konzept

entwickelt, mit dem er in den allermeisten Fällen erfolgreich arbeiten konnte: Die letzten Buchstaben müssen die gleichen sein. Daran, dass er an einem Wortpaar gescheitert ist, wird deutlich, dass seine Vorstellung von Reimen nicht der herkömmlichen entspricht. Diese Ausnahme scheint für ihn jedoch nicht ins Gewicht zu fallen. Dass er dieses Spiel besonders gut fand, betont er später des Öfteren.

Hier sind zwei Dinge besonders bemerkenswert. Zum einen ist es erstaunlich, dass Mustafa die Aufgaben mit einem grundlegend anderen Verständnis von Reimen lösen kann, ohne dass dies überhaupt bemerkt wird. Sowohl in seinen als auch in den Augen der Beobachterin war Mustafa im Festsaal sehr erfolgreich. Sollte eine Lernsoftware nicht so konzipiert sein, dass beim Lösen von Aufgaben deutlich wird, ob die Kinder ein Phänomen wirklich verstanden haben? Dies ist nur gewährleistet, wenn von den Kindern Eigenproduktionen gefordert werden. Hätte Mustafa selber Reime aufschreiben sollen, wäre deutlich geworden, dass er nur mit einem *Trick* gearbeitet hat. Hieran knüpft der zweite bemerkenswerte Punkt an. Mustafa hat einen *Trick* gefunden. Was sagt das aber aus über seine Einstellung zu der Lernsoftware? Seine Intention beim Spielen von *Die Abenteuerwelt der Wörter* ist es anscheinend nicht, nachzudenken, zu verstehen und zu lernen. Er überlegt nicht, was im Festsaal wirklich von ihm gefordert wird. Er fragt auch nicht nach. Er will die Aufgaben schaffen, durchkommen, von *Howie* gelobt und bejubelt werden – und sei es mit Hilfe eines Tricks. Ähnlich haben auch Yasemin und Selma gearbeitet. Ihr Anlass für die selbstgewählten Hilfsmittel war nicht, dass sie überfordert waren, sondern, dass sie die Sache noch vereinfachen wollten.

Gute Gründe für den Verzicht auf *Lernadventures* im Unterricht

Aus den oben beschriebenen Beobachtungen und weiteren Erfahrungen, die wir im Laufe der drei Monate machen konnten, hat sich eine sehr skeptische Einstellung gegenüber dem größten Teil der zurzeit auf dem Markt befindlichen Lernsoftware ergeben. Die wichtigsten Kritikpunkte sind folgende:

1. Schon 1993 hat E. Ch. WITTMANN in seinem viel zitierten, wegweisenden Artikel *Wider die Flut der „bunten Hunde“ und der „grauen Päckchen“* den Aufgabentyp beschrieben und kritisiert, der den größten Teil aktueller Lernsoftware ausmacht:
„Zu lösen sind jeweils Serien gleichartiger Aufgaben; die Lösungen werden durch Kontrollmechanismen überprüft. Durch unterschiedlichste Methoden der Aufgabenpräsentation und der Kontrolle ergibt sich äußerlich gesehen eine

ungeheure Vielfalt von „abwechslungsreichen“ Materialien, deren uniformes Strickmuster bei genauerem Hinsehen aber sofort offenbar wird. [...] Eine Lern- und Übungspraxis aber, die von diesen kleinschrittigen, von außen kontrollierten, beziehungslosen Aufgaben beherrscht wird, ist aus einer Reihe von Gründen ineffektiv. (Wittmann 1993)

Die Hunde sind nicht mehr nur bunt. Sie wurden zum Leben erweckt, sie belien und hüpfen und sie laden zur Interaktion ein. Das potenziert den Spaß um ein Vielfaches. An der Art der Aufgaben hat sich jedoch nichts geändert.

2. Die Dominanz der multimedialen bunten Hunde gegenüber den Aufgaben, um die es doch eigentlich gehen sollte, führt dazu, dass für die Kinder bei der Beschäftigung mit diesen Lernprogrammen der Spaß im Vordergrund steht. Die Kinder tauchen ein in eine Comicwelt, die sie erkunden und meistern wollen. Je detailreicher, witziger und abwechslungsreicher diese Welt, desto größer der Spaß, desto besser das Spiel, falls man nicht – wie Mustafa – überfordert ist. Die Aufgaben sind lediglich Hindernisse, die es zu überwinden gilt. Somit liegt die Motivation für die Beschäftigung mit Lerninhalten nicht mehr bei den Dingen selbst.
3. Beim Lösen der Aufgaben folgen die Kinder nicht den vorgezeichneten Wegen. Es kann sein, dass sie nur wahllos klicken und raten und trotzdem irgendwann zum nächsten Setting kommen. Es kann sein, dass sie sich mit Hilfe von Notizzetteln das Lösen der Aufgaben erleichtern und dadurch etwas anderes lernen als vorgesehen. Es kann aber auch sein, dass die Kinder anhand der Aufgaben Konzepte zu bestimmten Phänomenen entwickeln, mit denen sie später scheitern, weil es sich nur um Vorstufen handelt, diese aber nicht als solche erkannt werden und somit keine Hilfestellung geboten werden kann.

Die möglichen Folgen der Beschäftigung mit dieser Art von Lernsoftware werden an anderer Stelle sehr eindrücklich beschrieben:

„Lernen ist in der Tat ein Vergnügen, aber es ist auch handfeste Arbeit. Es sind das harte Arbeiten, das Überwinden von Herausforderungen und der letztendliche Erfolg, aus denen sich echte Motivation aufbaut. Jedes Gerät, das aus diesem spannenden und schwierigen Vorgang ein Spiel macht, ist unehrlich und betrügt das Kind um die Freude, etwas gemeistert zu haben. Regt man die Kinder dadurch zum 'Lernen' an, dass man sie in einer bunten Multi-Mediawelt herumflattern lässt, so stellt man ein Rezept für unorganisiertes und undiszipliniertes Denken aus. [...] Zu guter letzt sind einige von solcher

Software geförderten 'Denkgewohnheiten' gefährlich – als da sind Sprunghaftigkeit, Herumraten statt überlegter Problemlösung, Außerachtlassen möglicher Folgen und übertriebene Spaßerwartung.“ (Healy 1998)

Wer also das Anliegen unseres Projekts teilt, dass Unterricht mehr sein soll als Belustigung, Belehrung oder Bekehrung (s. Einleitung), wird mit der üblichen Software nicht viel anfangen können.

Literatur

- Healy, Jane (1998): Failure to Connect. How Computers Affect Our Child's Growing Minds, for Better and for Worse, New York. In: Cordes, Miller (2002): Die pädagogische Illusion. Stuttgart, S. 61f.
- Wittmann, Erich: Wider die Flut der „bunten Hunde“ und der „grauen Päckchen“: Die Konzeption des aktiv-entdeckenden Lernens und des produktiven Übens. In: Wittmann, Erich (1993): Handbuch produktiver Rechenübungen. Stuttgart; Düsseldorf; Berlin; Leipzig. S. 157 - 171.

Berthold Halbwachs

Der Computer in der Grundschule

– oder: Was sollen diese Knirpse denn damit anfangen?

1998 wurde ein Beschluss des Landes NRW aufgehoben, der den Einsatz von Computern in der Grundschule bis dahin untersagte. Quasi von heute auf morgen gab es Ausstattungsempfehlungen, Richtlinien für Computernetzwerke, Forderungen aus Politik und Wirtschaft, vermengt mit neuen pädagogischen Qualitätsanforderungen und einem immer lauter werdenden Appell: „Kinder an die Maus.“ Doch nützen E-Mail, Intranet, Internet, Lernprogramme und Präsentationssoftware in der Grundschule wirklich etwas? Lernen die Kinder dadurch besser, schneller, werden sie schlauer, kompetenter...? Die Antwort kennt zurzeit wohl niemand wirklich, vor allem nicht der Computer.

Im Folgenden möchte ich einige Beispiele aus der Praxis des Computereinsatzes an Grundschulen geben.

E-Mails sind anders als Briefe

Jakob¹ war mit seinen 9 Jahren schon einiges gewohnt. Er galt als rechtsschreibschwach, manche nannten ihn dumm, andere faul. Er selbst hatte keine Lust mehr auf das Schreiben, jedes Wort war ein Abenteuer, bei dem er nur verlieren konnte. Von Schule hatte er ebenso die Nase voll, immer nur rote Korrekturzeichen in seinen Heften. Geübt hatte er genug, die Eltern saßen ihm im Nacken, Fördermaterial kannte er in- und auswendig. Für Jakob war eine Frage immer unbeantwortet geblieben: Warum, wieso und weshalb soll ich schreiben, ich kann es ja doch nicht?!

Als ich Jakob kennen lernte, sprachen wir über das, was ihm überhaupt Spaß machte im Leben. Fußball war sein großes Hobby. Der Junge kannte sich aus und nannte sich selbst den größten „Werder Bremen Fan seiner Schule“. Wir beschlossen am Computer, der in der Klasse stand, uns im Internet die Homepage von Werder Bremen anzusehen. Jakob war begeistert, besonders als er entdeckte, dass er den Spielern von Werder eine E-Mail schreiben konnte. Er schrieb an seinen Lieblingsspieler einen einzigen Satz. „Ich fihnte es kuhl wieh du schpiehlen kanstt.“ Unerwartet bekam Jakob nach 2 Tagen eine Antwort per E-Mail. Jakob war außer sich vor Freude und bemühte sich bei seiner

¹ Alle Namen geändert.

Antwort erstmalig um eine richtige Rechtschreibung. Er trug sich auch ins Gästebuch auf der Homepage ein, und es entstand ein lebendiger Austausch an E-Mails, auch mit anderen Jungen in seinem Alter. Thema war der Fußball, und Jakob entdeckte den Spaß am Schreiben wieder, er korrigierte sich selber mit Hilfe eines Wörterbuches und schrieb irgendwann später eine 4 im Diktat.

„E-Mails sind anders als Briefe“, fand auch Margit aus der 2b, als die Klasse ihr Schmetterlingsprojekt im Internet vorstellte und plötzlich eine begeisterte E-Mail eines Mädchens aus York in England bekam. Heute gibt es in der Klasse einen E-Mail-Dienst. Kinder wechseln sich jeden Morgen in der ersten Stunde ab, holen die E-Mails ab, lesen sie der Klasse vor, und im Verlaufe des Tages beantworten sie die Mails.

Der Gebrauch von Schriftsprache hat eine neue Dimension bekommen. Grundschulkindern üben nicht mehr für ein Diktat oder für die bessere Note. Sie schreiben, dank E-Mail, weil es ihnen Spaß macht und weil sie die Sprache als Mittel zum Ausdruck ihres Lebensgefühls neu entdeckt haben.

Das Intranet – alle lernen mit

War bisher die Präsentationsmöglichkeit von Unterrichtsinhalten deutlich beschränkt auf die Wände des Klassenraumes oder die Flächen in den Fluren der Schule, so bedeutete das auch eine Beschränkung in der Teilnahme an interessanten Unterrichtsprojekten. Durch die Vernetzung von Computern innerhalb der Schule bietet sich die Möglichkeit², ein schulinternes Intranet zu gestalten.

Beispiele:

An jedem Montag in der Adventszeit treffen sich alle Schülerinnen und Schüler regelmäßig nach der großen Pause in der Aula, um gemeinsam Lieder zu singen. Bisher war diese Veranstaltung etwas abenteuerlich im Klangergebnis, besonders wenn eher unbekannte Lieder gesungen werden sollten. Seit Nutzung der Computer und des Netzwerkes haben Kinder der Blockflöten-AG die Lieder gespielt und mit dem Computer aufgenommen. Die Lieder wurden im Intranet bereitgestellt, und alle Klassen hatten nun die Möglichkeit, unabhängig voneinander die Lieder zu üben. Das gemeinsame Singen gewann dadurch deutlich an Qualität und Spaß.

Als die Klasse 3b das Thema Spinnen in Unterricht behandelte, wurden die Texte und Bilder der Kinder auch im Intranet veröffentlicht und so für alle zugänglich gemacht. Richtig spannend wurde es aber erst, als die Kinder 2 Spin-

² Voraussetzung hierfür ist eine Serverlösung, die einfaches Gestalten des Intranets zulässt.

nen in ein Terrarium setzten und eine Webcam davor platzierten. Die Live-Bilder der Spinnen waren in der Schule begehrt, der aufkommende „Wissenshunger“ zum Thema Spinnen war für alle Klassen Anlass, immer wieder die „Expertenkinder“ der Klasse 3b zu befragen. Vielfach kamen Hinweise von Kindern aller Klassen auf Beiträge in Büchern oder im Internet. Im Forum des Intranets war es zudem leicht möglich, diese Beiträge zu veröffentlichen (siehe auch den Beitrag „Schulen ans Netz“ in diesem Band).

Durch einen Intranetserver wird die alte pädagogische Forderung und Theorie vom klassen- und jahrgangsübergreifenden und fächerübergreifenden Arbeiten vom Kopf auf die Füße gestellt.

Im Internet gibt es alles

Das Internet mit seinen allumfassenden Inhalten wurde in der Bildungsdiskussion häufig als „Eierlegendewollmilchsau“ angepriesen. Doch die bunten, oft animierenden Bilder, Texte von Inhalten mit Halb- oder Unwahrheiten, stellen auch ein Problem für den Unterricht dar. Lehrer/innen merkten sofort mit der Einführung des Internets in den Unterricht, dass Kinder sehr schnell Opfer des Vorgangs wurden, der gemeinhin als „Surfen“ bezeichnet wird. Immer wieder wurden sie abgelenkt, konnten nicht herausfiltern, welche Informationen wichtig und richtig waren, und endeten schließlich auf den Seiten von Diddl oder Pokémon.

Schnell haben Lehrer/innen dem Unterricht mit dem Medium Internet ein hohes Maß an pädagogischem und didaktischem Feingefühl beigefügt. Unterricht mit Internet wird sehr gut vorbereitet. Mit welcher Suchmaschine finden die Kinder welche Seiten, und was wird ihnen dort an Inhalt präsentiert. Wo sind die für das Unterrichtsthema wichtigen Inhalte platziert und wohin führen die Hyperlinks. All diese Fragen beantworten Pädagogen/innen, bevor die Schüler/innen mit dem Internet arbeiten. Moderne, schulgerechte Serverlösungen unterstützen die Lehrer/innen dabei, indem sie protokollieren, welche Seiten und welche Inhalte Kinder aufgerufen haben und indem sie die Seiten sperren, welche die Kinder nicht aufrufen sollen.

Unterricht mit Internet kann eine wertvolle Bereicherung darstellen. Aktuelle Ereignisse, Fachwissen, Diskussionsforen und vieles mehr sind auch für Kinder richtig.

Lernen mit Lernsoftware?

Mit dem Computer kam auch das Thema Lernsoftware in die Grundschule. Plötzlich war es wichtig, Lernsoftware im Unterricht einzusetzen und der Lernerfolg schien geradezu garantiert. Vielfach folgte jedoch die Enttäuschung der Lehrer/innen und der Kinder. Lernen und Lernsoftware – das sind zwei unterschiedliche Dinge, die zunächst einmal nichts miteinander zu tun haben. Schule musste erkennen, dass der erfolgreiche Einsatz von Lernsoftware besonders von der Definition der Ausgangslage abhängig ist. Zunächst einmal muss das charakteristische Lernproblem von Kindern analysiert werden. So macht es in der Rechtschreibung beispielsweise einen gravierenden Unterschied, ob ein Kind, welches beispielsweise die Buchstaben T und D verwechselt, diese Verwechslung am Anfang eines Wortes vornimmt oder am Ende des Wortes, es also den „Tisch“ zum „Disch“ macht oder den „Hund“ zum „Hunt“

Mit der Differenzierung von Fehlern in Sprache und Mathematik wurde schnell deutlich, dass Schule Software benötigt, die sich auf die Probleme von Kindern einstellen lässt. So können Kinder speziell an ihrem Problem üben und lernen.

Beispiel:

In der Grundschule werden zum neuen Unterrichtsthema auch neue Lernwörter vermittelt. Eine gute, pädagogisch praxisnahe Lernsoftware macht es möglich, die neuen Wörter in die Software einzugeben und den Schülern somit eine zusätzliche Hilfe beim Erlernen dieser Wörter zu geben. Selbstverständlich kann eine solche Lernsoftware aufzeichnen, welche Fehler von welchem Schüler beim Schreiben oder Zusammensetzen der Wörter gemacht wurden, um so den Lehrer/innen wichtige Hinweise auf die aktuellen Fähigkeiten des Schülers zu geben.

Die Schule nimmt heute eine deutliche Trennung zwischen Edutainment⁹ – und Lernsoftware vor.

⁹ Edutainment, das Kunstwort aus den englischen Begriffen Education (Erziehung, Bildung) und Entertainment (Unterhaltung), bezeichnet multimediale Lernprogramme, die Wissen unterhaltend und spielerisch vermitteln, meist als CD-ROM angeboten. Quelle: Der Brockhaus in einem Band, 9. vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage.

Schreiben mit dem Computer

Das Schreiben von Texten mit dem Computer gehört nach wie vor zu den häufigsten Anwendungen in der Grundschule. Ein Klassentagebuch anzulegen, das langsam am Computer zu einem richtigen Buch wächst, in das Bilder eingefügt werden und eine lebendige Erinnerung an die Schulzeit entstehen lassen, ist ein schönes Beispiel für diese Anwendung. Textverarbeitungsprogramme haben aber auch für die rechtschreibschwachen Schüler/innen viel zu bieten. Rechtschreibfehler werden sofort als solche angezeigt und verlangen nach Verbesserung. Diese schnelle Hilfe ist weitaus effektiver, als das Zurückgeben des korrigierten Diktates am nächsten Tag.

Zum Schluss

Viel zu lange ist die Diskussion rund um den „Computer in der Schule“ technisch geführt worden. Öffentlich redete jeder und jede nur über Viren, Festplattencrash, Wartungsaufwand, Systemanforderungen etc.... Doch diese Diskussion hatte eines vergessen: die Kinder. Leider kamen die Lehrer/innen viel zu spät zu Wort. Das Bemühen um eine qualitative Sicherung oder Verbesserung von Unterricht, die Organisationsentwicklung von Schule, der Mehrwert für Schüler/innen, all diese Themen sind erst in jüngster Zeit verstärkt aufgetaucht.

Grundschule arbeitet heute vielfach mit Neuen Medien. Kinder können ihre Diktate und Vorlesetexte auf den Computer sprechen, experimentieren mit Mikroskopen, die an den Computer angeschlossen sind, komponieren Musik, beobachten Vogelnester mit Webcams, lernen Schreibschwächen mit Grafiktablets zu überwinden und vieles mehr. Der Computer hat den Unterricht in der Grundschule nicht nur bereichert, der Computer hat den Unterricht verändert im positiven Sinn. Die Lernchancen und Möglichkeiten für jedes Kind sind gewachsen mit den Anwendungsmöglichkeiten. Beim Computer gilt eine alte Weisheit in besonderer Weise: „Es kommt drauf an, was man draus macht.“

Kontakt: b.halbwachs@gmx.de

Grundsätzliche Fragen zur Analyse von Lernsoftware

Name des Programms:.....

Verlag:.....

Systemvoraussetzungen:.....

Um welchen Programmtyp handelt es sich?

Aussage
des Verlags

Ihre
Einschätzung

- | | | |
|--------------------------|---|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | Lassen sich neue Inhalte selbstständig erarbeiten? (Lernprogramm) | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Wird vorrangig schon Verstandenes geübt? (Übungsprogramm) | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | Erleichtert das Programm bestimmte Tätigkeiten z.B. Schreiben, Rechnen oder das Sammeln von Informationen? (Programm mit Werkzeugcharakter) | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> |

Welche Lernziele/Inhalte will das Programm abdecken?

+			-
	Sind die Lernziele und Inhalte für <u>Ihre Unterrichts-konzeption</u> relevant...	... oder passen ernziele/Inhalte und/oder Art der Vermittlung nicht in Ihre Konzeption?	
	Sind die Lernziele <u>für Ihre Klasse bzw. für einzelne Kinder mit besonderen Bedürfnissen</u> angemessen...	... oder stellen sie für die betroffenen Kinder eher eine Über-/oder Unterforderung dar?	
	Unterstützt die <u>Gestaltung</u> (Schrift, Bilder, Figuren, Spiele, Rahmen- handlung) die o.a. Lernziele ...	... oder lenkt sie eher vom Inhalt ab?	
	Ist die <u>Gestaltung</u> für die be- treffende Lerngruppe angemessen ...	... oder überfordert sie z.B. durch Schriftgröße, Wortwahl oder Textmenge eventuell vor allem Kin- der mit Lernschwierigkeiten?	

Didaktische Entwicklungs- und Prüfstelle für Lernsoftware

+		-	
	Können Grundschul Kinder Ihrer Meinung nach weitgehend selbstständig mit diesem Programm arbeiten ...	... oder sind sie häufig auf Unterstützung angewiesen?	
	Sind die Arbeitsanweisungen kurz und verständlich ...	... oder eher zu umfangreich bzw. schwer zu verstehen?	
	Lassen sich die Arbeitsanweisungen bei Bedarf mündlich abrufen ...	... oder werden sie überwiegend nur schriftlich präsentiert?	
	Ist das Programm einfach zu bedienen ...	... oder gibt es z. B. Probleme bei der Installation, beim Abbruch einer Übung oder dem Verlassen des Programms?	
	Wird der Spielstand einzelner Kinder gespeichert ...	... oder müssen sie jedes Mal wieder von vorne anfangen?	
	Lässt sich der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben auswählen ...	... oder bekommen alle Kinder die gleichen Aufgabenstellungen - unabhängig von ihrem Entwicklungsstand und ihrem bereits erworbenem Wissen bzw. Können?	
	Sind unterschiedliche Lösungswege möglich ...	... oder lassen sich die Aufgaben nur in einer ganz bestimmten Art und Weise bearbeiten?	
	Gibt es differenzierte Lösungshilfen ...	... oder wird nur falsch/richtig zurückgemeldet?	
	Werden einzelne Lösungsschritte bei Bedarf gezeigt/erläutert ...	... oder geht es nur um das korrekte Endergebnis?	
	Gibt es sinnvolle Visualisierungshilfen (besonders im Bereich Mathematik / Sachunterricht), die das Lösen der Aufgabe unterstützen können...	... oder werden solche Hilfen nicht oder in unzureichender Weise angeboten?	
	Erfolgt die Rückmeldung zur bearbeiteten Aufgabe sofort ...	... oder erst nach mehreren Arbeitsschritten bzw. am Ende der Sitzung?	
	Ermutigt das Feedback zu neuen Versuchen ...	... oder wertet es die Lösungsversuche bzw. das Kind insgesamt eher ab?	
	Wird zwischen verschiedenen Fehlerqualitäten unterschieden ...	... oder geht es nur um richtige/falsche Lösungen, z.B. als zusammengefasster Punktwert?	
	Lässt sich der Lernfortschritt der Kinder dokumentieren ...	... oder wird auf diese Form der positiven Rückmeldung für die Kinder, bzw. Information für die LehrerIn weitgehend verzichtet?	

Didaktische Entwicklungs- und Prüfstelle für Lernsoftware

+	Sind die o.a. angestrebten Ziele Ihrer Meinung nach mit Hilfe der Lernsoftware tatsächlich erreichbar ...	... oder ist die Software eher nicht geeignet , den Kindern das angestrebte Wissen und Können zu vermitteln?	-
<p>Wenn keine zusätzliche ausführliche fachliche/fachdidaktische Analyse durchgeführt werden soll (s. z.B. die Analyseraster für Sprache, Mathematik und Sachunterricht des Projekts DEP unter www.uni-siegen.de/~agprim/dep), ergänzen Sie bitte, was Ihnen bei der Bearbeitung des Programms in dieser Hinsicht aufgefallen ist:</p>			
	Kurzkommentare zu fachlichen/fachdidaktischen Stärken des Programms:	Kurzkommentare zu fachlichen/fachdidaktischen Schwächen des Programms:	
<p>Zusammenfassende Kurzbewertung:</p>			

Fachdidaktische Kriterien und Anforderungen zur Analyse von Computerprogrammen zum Lesen- und Schreibenlernen

Vorbemerkung: Um ein Computerprogramm zum Lesen- und Schreibenlernen für einzelne Kinder gezielt auswählen zu können, muss man entscheiden, in welchem Bereich Lernfortschritte für das Kind angebahnt werden sollen. Zur besseren Orientierung unterscheiden wir in der folgenden Struktur zwei zentrale Entwicklungsstadien für den Schriftspracherwerb, die aufeinander aufbauen und in denen die Förderung ganz unterschiedlicher Strategien zum Lesen und Schreiben eine Rolle spielt. Die Grundlage bildet dabei die Einsicht in das alphabetische Prinzip unserer Orthografie, die bei den Kindern entwickelt und durch Gebrauch - also durch lautierendes Schreiben - gefestigt werden muss. Erst dann ist es sinnvoll, sich mit den orthografischen Normen und Strukturen auseinander zu setzen und den Umgang mit ihnen zu üben. Die Entwicklungsziele und die Unterstützungsmöglichkeiten durch einen begründeten Computereinsatz in diesen beiden Bereichen werden im Folgenden kurz skizziert. Im Anschluss daran wird noch einmal genauer differenziert und durch einen Fragenkatalog verdeutlicht, welche Qualitätsmerkmale bei der Auswahl von Programmen aus fachdidaktischer Sicht in den verschiedenen Bereichen zu beachten sind, um ihre Eignung für die Unterstützung der Lernprozesse der Kinder beurteilen zu können. Bevor ein einzelnes Programm analysiert wird, muss also die Entscheidung getroffen werden, um welchen Schwerpunkt des Lernens es sich bei dem betreffenden Programm handelt. Innerhalb der verschiedenen Schwerpunkte gibt es einzelne Aspekte, die für alle Teilbereiche eine Rolle spielen und deshalb auch jeweils wieder aufgegriffen werden.

1. Einsicht gewinnen in das alphabetische Prinzip unserer Orthografie:

- Ziel: Die Kinder sollen verstehen, dass sich die gesprochene Sprache in Schriftzeichen „übersetzen“ lässt.
- Aspekte, die durch sinnvollen Computereinsatz gefördert werden können:
 - ⇒ Interesse an Schriftsprache wecken
 - ⇒ erste Einsichten in den Schriftaufbau provozieren
 - ⇒ lautgerechtes Schreiben und lautierendes Erlesen unterstützen

2. Normen und Strukturen der deutschen Orthografie

- Ziel: Beim Schreiben durch zweckmäßigen Umgang mit verschiedenen Arbeitsformen, Strategien und Hilfsmitteln selbstständig zu einer orthografisch möglichst korrekten Schreibung kommen können
- Aspekte, die durch sinnvollen Computereinsatz gefördert werden können:
 - ⇒ Absichtliches Merken von (*häufigen*) Wörtern mit orthografischen Besonderheiten zum Kennen lernen der verschiedenen Rechtschreibmuster, zur Automatisierung der Schreibweise und zur Analogiebildung bei rechtschriftlich unbekanntem Wörtern
 - ⇒ Erkennen von regelhaften Strukturen in der deutschen Orthografie durch Sammeln und Sortieren von Wörtern und Nachdenken über knifflige Fragen zur Orthografie
 - ⇒ Anwenden von Regeln mit großer Reichweite
 - ⇒ Verstehen des orthografischen Systems als (willkürlich) gesetzte Norm z. B. durch Kennen lernen geschichtlicher Zusammenhänge
 - ⇒ Kennen lernen von sinnvollen Arbeitsformen und Strategien, um in Zweifelsfällen über Lösungsmöglichkeiten zu verfügen (z. B. Nachschlagen, Wörter verlängern, Rechtschreibhilfe nutzen, Hypothesen bilden und überprüfen etc.)

Diese unterschiedliche Ziele und Einzelaspekte können in der Regel nicht in einem einzigen Programm vermittelt werden - hier muss man differenzieren, was das jeweilige Programm leisten soll und kann. Dabei wird der Computer in sehr unterschiedlichen Funktionen genutzt, die sich in der folgenden Aufgliederung der Fragen widerspiegeln.

Fragen zu den fachdidaktischen Qualitäten eines Programms zum Bereich: 1. Einsicht gewinnen in das alphabetische Prinzip unserer Orthografie:		
+	1.1.Schwerpunkt Schreiben: Zusammenhang zwischen Schrift und gesprochener Sprache verdeutlichen - den Computer als Schreibwerkzeug nutzen	-
	Werden die Anweisungen mündlich gegeben ...	... oder erscheinen sie überwiegend schriftlich?
	Gibt es Möglichkeiten (z.B. über eine „sprechende“ Anlauttabelle), sich die Lautwerte der Buchstaben zu erschließen , [am besten mit Varianten (<i>mehrere Anlaut-Bilder zu einem Buchstaben</i>), um die Lautveränderungen durch (unterschiedliche) folgende Buchstaben hörbar zu machen] ...	... oder wird die Möglichkeit der Sprachausgabe dafür nicht genutzt?
	Falls die o.a. Möglichkeit besteht: Lassen sich individuelle Laut-/Bildzuordnungen für verschiedene Kinder eingeben, damit die einzelnen Kinder auch wirklich über die abgebildeten Begriffe verfügen und so die Tabelle sinnvoll nutzen können ...	... oder gibt es pro Buchstaben nur ein vorgegebenes Bild?
	Können die Kinder eigene Wörter und Texte (und evtl. Bilder) eingeben ...	... oder sollen sie nur vorgegebene Wörter nachschreiben?
	Akzeptiert das Programm auch die lautorientierten Schreibungen der Kinder ...	... oder gibt es Fehlermeldungen, sobald ein Wort nicht orthografisch korrekt ist?
	Lassen sich die Kindertexte auf Wunsch vom Programm in akzeptabler Qualität synthetisch „vorlesen“ ...	... oder fungiert das Programm nur als „Schreibmaschine“?
	Sind die Textgestaltungsmöglichkeiten (<i>Schrifttypen, Schriftgröße, Farbe, Malprogramm</i>) übersichtlich und einfach zu handhaben ...	... oder fehlen diese Möglichkeiten ganz bzw. sind sie für die Kinder nur schwer zu nutzen?
	Werden über das Programm Schreibanregungen oder Schreibanlässe geboten (<i>z.B. eine große Auswahl von Bildern zu ganz verschiedenen Themen, unterschiedliche Formate zum Schreiben wie Einladungskarten, Plakate, Visitenkarten etc.</i>) ...	... oder müssen diese Anreize von außen geschaffen werden?

<p>Fragen zu den fachdidaktischen Qualitäten eines Programms zum Bereich: 1. Einsicht gewinnen in das alphabetische Prinzip unserer Orthografie:</p>			
+	<p>1.2 Schwerpunkt Lesen: Zusammenhang zwischen Schrift und gesprochener Sprache verdeutlichen - Den Computer als <u>Werkzeug beim Lesen</u> von (unbekannten) Texten nutzen (z.B. in Form sogenannter „sprechender Bücher“)</p>		-
	<p>Sind die Texte einfach zu lesen (wenig Text / kurze Sätze / große, klare Schrift / kurze, einfach strukturierte Wörter ohne Konsonantenhäufungen / Bildunterstützung zum leichteren Sinn verstehen / klare, einfache Ausdrucksweise) ...</p>	<p>... oder gibt es für Leseanfänger eher unangemessen viel Schrift in kleiner Schrifttype und mit schwierigen Wörtern?</p>	
	<p>Gibt es die Möglichkeit, einzelne Wörter oder kurze Texte durch Anklicken vorlesen zu lassen, wobei die gerade gesprochenen Wörter markiert (z.B. farblich unterlegt) werden ...</p>	<p>... oder werden die Wörter und Texte automatisch vorgelesen, ohne dass sich das Kind noch einmal einzelne Wörter auswählen und anhören kann?</p>	
	<p>Können einzelne Wörter auch erst lautierend und dann „normal“ vorgelesen werden (wobei der gerade gesprochene Buchstabe/die Silbe jeweils hervorgehoben bzw. das Wort erst buchstabenweise aufgebaut werden sollte) ...</p>	<p>... oder liest das Programm nur komplette Wörter/Texte vor?</p>	
	<p>Besteht die Möglichkeit, eigene Schreibversuche vorlesen zu lassen (s. o. 1.1) ...</p>	<p>... oder werden nur im Programm enthaltene Wörter vorgelesen?</p>	
	<p>Lassen sich die o.a. Formen auch auf andere Texte anwenden, die (z.B. durch <i>Einscannen oder Tippen</i>) selbst eingegeben werden, ...</p>	<p>... oder beschränken sich diese Funktionen auf die im Programm schon vorhandenen Wörter und Texte?</p>	

Fragen zu den fachdidaktischen Qualitäten eines Programms zum Bereich: 2. Normen und Strukturen der deutschen Orthografie

Parallel zum Einsatz von Lern- und Übungsprogrammen im Bereich Lesen und Schreiben (s.u.) sollte der Computer auch weiterhin in seiner Funktion als **SCHREIBWERKZEUG** von den Kindern genutzt werden!

*BEVOR die Kinder sich mit der **orthografischen** und der **morphematischen Strategie** auseinander setzen und dazu entsprechende Aufgaben bearbeiten, sollten sie durch viel Schreiben und Lesen (s. Punkt 1), Sammeln und Sortieren von Wörtern (s. Punkt 2.1) eine Vorstellung davon entwickelt bzw. implizit das Wissen erworben haben, welches die „normalen“ (also von der Statistik her häufigsten) Schreibungen von Wörtern bzw. Wortbausteinen sind.*

2.1 Schwerpunkt: Sammeln, Sortieren und üben von Wörtern unter besonderen Aspekten der Orthografie

Bekommen die Kinder die Möglichkeit, durch das **Sammeln und Sortieren** von (vorgegebenen) Wörtern **Strukturen und Regelhaftigkeiten** selber zu erkennen und zu verstehen...

... oder werden ihnen nur fertige Regeln präsentiert, die sie anwenden sollen?

Für die Ausbildung der orthografischen Kompetenz ist dies ein wichtiger Bereich, der aber leider oft vernachlässigt wird - gerade bei der zukünftigen Entwicklung von Lernsoftware sollte dies stärker berücksichtigt werden.

2.2 Schwerpunkt: Absichtsvolles Merken und Üben von Wörtern und Rechtschreibmustern

Gibt es ein übersichtliches Menü, in dem **einzelne Übungsschwerpunkte** gezielt ausgewählt werden können...

... oder gibt das Programm vor, was wann geübt werden soll?

Falls diese Wahlmöglichkeit besteht: Kann man zwischen **verschiedenen Schwierigkeitsstufen** wählen...

... oder werden diese vom Programm bestimmt?

* Bei der **orthografischen Strategie** muss man sich bewusst die Schreibweise bestimmter Wörter merken, weil sie sich nicht durch morphematisches Wissen herleiten lassen und von der zu erwartenden (weil besonders häufigen) Schreibung abweichen. Bei der **morphematischen Strategie** nutzt man das Wissen um **Wortbedeutungen** (fernsehen, weil man in die **Ferne** sieht), **Wortfamilien** (Bäckerei, weil es von **backen** kommt, **Fähre**, weil es von **fahren** kommt) und **Stammschreibungen** (er schwimmt von **schwimmen**) und das **hörbar Machen** durch Verlängern (Berg => Berge).

Didaktische Entwicklungs- und Prüfstelle für Lernsoftware

	<p>Achtung: Ranschburgsche oder Ähnlichkeitshemmung!</p> <p>Werden ähnliche Phänomene (z.B. Wörter, die am Anfang wie /f/klingen, aber mal mit <f> und mal mit <v> oder mit <ph> geschrieben werden wie in den Wörtern ‚Fahrrad‘, ‚Vater‘ und ‚Phantasie‘) unabhängig voneinander in verschiedenen Übungseinheiten geübt...</p>	<p>... oder werden sie durcheinander abgefragt und die Kinder müssen sich zwischen den verschiedenen Möglichkeiten entscheiden, ohne sich die Lösung erschließen zu können?</p>	
	<p>Können die zu übenden Wörter selber eingegeben werden ...</p> <p>Verfügt das Programm dabei über eine Rechtschreibkontrolle, so dass die Kinder ihre eigenen Wörter (die sie besonders interessieren, die sie besonders oft falsch schreiben oder die in der Klasse gerade besonders geübt werden) selbstständig eingeben können...</p>	<p>... oder gibt das Programm sie vor?</p> <p>... oder muss dies die LehrerIn tun bzw. kontrollieren?</p>	
	<p>Falls die Wörter vorgegeben sind: Handelt es sich dabei um solche, die besonders häufig sind, die in Kindertexten besonders oft benutzt werden, die nachweislich von Kindern besonders oft falsch geschrieben werden...</p>	<p>... oder scheint die Auswahl eher beliebig zu sein?</p>	
	<p>Werden die Wörter dem Kind kurz gezeigt und/oder vorgesprochen, bevor sie vom Kind geschrieben werden (am besten beides!) ...</p>	<p>... oder werden sie nur diktiert?</p>	
	<p>Wenn die zu schreibenden Wörter optisch präsentiert werden: Können die Kinder sich die Wörter auch ein weiteres Mal kurz zeigen lassen, wenn sie nicht mehr wissen, wie sie geschrieben werden ...</p>	<p>... oder werden sie nur einmal gezeigt?</p>	
	<p>Lässt sich die Zeitdauer der Wortpräsentation individuell einstellen</p> <p>...</p>	<p>... oder ist sie fest vorgegeben?</p>	

Didaktische Entwicklungs- und Prüfstelle für Lernsoftware

	Lässt sich die Schriftgröße nach den Bedürfnissen der Kinder einstellen ...	... oder ist sie einheitlich festgelegt?	
	Bei fester Vorgabe der Schriftgröße: Ist sie ausreichend groß und deutlich - auch für Kinder mit Schwierigkeiten beim Schreiben ...	... oder ist sie eher klein und schwer lesbar?	
	Gibt es eine sofortige Rückmeldung , wenn das betreffende Wort falsch geschrieben wurde, um über eine andere Lösung nachzudenken ...	... oder erfolgt die Rückmeldung erst später, z. B. zusammenfassend am Ende der Übung?	
	Lässt sich ein Modus wählen, bei dem die Rückmeldung schon beim Eintippen des ersten falschen Buchstabens erfolgt, so dass das Kind sofort an der richtigen Stelle im Wort neue Hypothesen aufstellen und erproben kann ...	... oder muss immer erst das ganze Wort eingegeben werden?	
	Bietet das Programm sinnvolle Hilfen** an, warum das Wort so geschrieben wird und wie man sich die Schreibweise evtl. durch geeignete Strategien erschließen kann ...	... oder sind die Hinweise zur Lösung des Problems unbrauchbar (evtl. sogar falsch) ... bzw. wird bei Fehlern nur die korrekte Schreibweise präsentiert?	
	Lassen sich diese Erläuterungen/Hilfen auch schon vor der Bearbeitung der Aufgabe abrufen...	... oder werden nur die Aufgaben gestellt?	
	Gibt es ein Protokoll für Kinder (z.B. die Anzahl der richtigen Wörter, um Lernfortschritte sichtbar zu machen, oder evtl. Übungsvorschläge zu bestimmten Fehlerschwerpunkten) ...	... oder werden nur die gemachten Fehler zurück gemeldet?	
	Gibt es ein Protokoll für LehrerInnen , in denen sie die Lernwege der Kinder nachvollziehen können, um das Lernen am Computer durch geeignete zusätzliche Maßnahmen im Unterricht zu unterstützen ...	... oder gibt es diese Rückmeldung nicht bzw. erschöpft sie sich in der Angabe der Fehlerzahl?	

** Sinnvolle Hilfen sollten sich an den Fehlern der Kinder orientieren und können dann Hinweise bieten auf ein integriertes Wörterbuch, auf die betreffenden Wortfamilien, auf die Stammschreibung, auf die Bedeutung des Wortes/der Wortteile, auf die Strategie „Verlängern“, auf (Faust-)Regeln großer Tragweite, auf die Häufigkeit bestimmter Rechtschreibmuster (eher <a> oder <ah>? eher <ie> oder <i>?)...

Eine besondere Form stellen in diesem Zusammenhang **DIKTATPROGRAMME** dar. Auch wenn das Schreiben von Diktaten fachdidaktisch betrachtet so gut wie keinen Wert hat (und in vielen Lehrplänen deshalb auch nicht mehr auftaucht), ist es bei LehrerInnen doch sehr beliebt und wird auch als Software häufig eingesetzt. Sollen solche Diktatprogramme überhaupt Sinn machen, müssen zumindest folgende Funktionen für die Kinder möglich sein:

- ⇒ **Bestimmen der Sprechgeschwindigkeit**
- ⇒ **Beliebiges wiederholen Lassen des Diktierten**
- ⇒ **Sofortige Fehlerrückmeldung**
- ⇒ **Auf Anforderung kurzes Anschauen des korrekt geschriebenen Wortes, wenn das Kind Zweifel beim Schreiben hat**

+	2.3 Übungsschwerpunkt: Morphematische Strategien entwickeln - Nachdenken über die Schreibweise von Wörtern		-
	<p>Gibt es Aufgabenstellungen, in denen die Kinder bewusst morphematische Strategien anwenden sollen wie Verlängern, Wortfamilie suchen, über die Bedeutung von Wörtern/ Wortteilen nachdenken, um sie besser schreiben zu können (<i>Was bedeutet z.B. ‚Fernseher‘ oder ‚Fußballmannschaft‘?</i>)...</p>	<p>... oder geht es überwiegend um das Abfragen von Gekonntem und/oder das Merken von Schreibweisen (orthografische Strategie)?</p>	
<p><i>Für die Ausbildung der orthografischen Kompetenz ist dies ein wichtiger Bereich, der aber leider oft vernachlässigt wird - gerade bei der zukünftigen Entwicklung von Lernsoftware sollte dies stärker berücksichtigt werden.</i></p>			

Christoph Selter

*Fachdidaktische Kriterien für die Entwicklung und
die Beurteilung von Arithmetik-Software*

Ausgehend vom bislang vernachlässigten **Primat der Didaktik**, also empirisch und theoretisch fundierten Erkenntnissen der Mathematikdidaktik, entwerfe ich im Folgenden einen Vorschlag zu Kriterien für die Entwicklung und die Bewertung von Arithmetik-Software.

Zur Orientierung und Strukturierung gehe ich dabei von fünf, nur auf dem Papier strikt voneinander zu trennenden Phasen im arithmetischen Lernprozess aus, die die Kinder in unterschiedlicher Geschwindigkeit und auf unterschiedlichen Wegen durchlaufen. Bewusst rede ich nicht von Lernstufen, denn es ist damit nicht gemeint, dass eine Phase vollständig durchlaufen worden sein muss, bevor die nächste begonnen werden kann.

Ich gebe zunächst in kurzer Form die Zielsetzung der jeweiligen Phase an und erläutere sie an den Beispielthemen *Multiplikation und Division im Hunderterraum* und *Orientierung im Tausenderraum* anhand von gängigen Aktivitäten aus dem Unterricht.

Einführung

In der einführenden Phase wird an lebensweltliche Problemstellungen angeknüpft. Sorgsam ausgewählte Situationen, bildliche Darstellungen und Kontextaufgaben dienen als ‚Ausgangspunkte‘ des Lernprozesses. Außerdem soll die Basis für die Ausbildung tragfähiger Grundvorstellungen geschaffen werden, indem die Schüler die *wesentlichen* wechselseitigen Zusammenhänge zwischen Zahlensatz, Handlung, Bild und Text ausbilden bzw. vertiefen.

Beispielaktivitäten bestehen im Finden von 1×1 -Aufgaben in der Umwelt (z. B. eine Hausrückwand mit 6 mal 5 Fenstern oder ein Sprudelkasten mit 3 mal 4 Flaschen) oder in der Erwanderung eines Kilometers mit der gesamten Klasse mit Anfertigung eines sog. Kilometerprotokolls (Welches Haus haben wir nach 200 m gesehen, welches Geschäft nach 750 m?).

Materialgestütztes Üben

In der Phase des gestützten Übens sollen die Schüler(innen) mit Hilfe von Material innere Bilder aufbauen und das mentale visuelle Operieren mit ihnen

erlernen. Dabei können sie mit deren Unterstützung nicht nur Aufgaben lösen, sondern auch Erfahrungen zu Rechengesetzen sammeln.

Damit ist gemeint, dass sie beispielsweise Einmaleinsaufgaben mit Hilfe von Punktefeldern darstellen oder Zahlen des Tausenderraums etwa mit Hilfe des Tausenderbuches repräsentieren.

Nutzung von Zusammenhängen

In dieser Phase sollen die Zusammenhänge zwischen Zahlen und Aufgaben ausführlich thematisiert werden. Die Schüler sollen dabei im Besonderen ihre Kompetenzen ausbauen, Strategien zur Ableitung noch nicht vorhandener Kenntnisse bzw. noch nicht beherrschter Fertigkeiten aus den bereits abrufbaren Kenntnissen bzw. den verfügbaren Fertigkeiten nutzen.

Beim Einmaleins wäre hier etwa an Übungen zum Ableiten von schwierigen aus leichten Aufgaben zu denken ($7 \times 5 = 5 \times 5 + 2 \times 5$), bei der Vertiefung von Zahlbeziehungen im Tausenderraum beispielsweise an Analogie-Übungen in verschiedenen ‚Hundertern‘ („Der Vorgänger von 100 ist 99, also ist der Vorgänger von 200 199“ etc.).

Strukturiertes Üben

Durch strukturierte Übungen sollen die Schüler ihre Kenntnisse erweitern und ihre Fertigkeit ausbauen und darüber hinausgehend ihre Fähigkeiten schulen, Gesetzmäßigkeiten und Zahlmuster zu entdecken, zu benutzen, zu beschreiben und zu begründen.

Beim Einmaleins kann dieses etwa angeregt werden durch operative Päckchen ($1 \times 1 = 1$; $2 \times 2 = 4$; $3 \times 3 = 9$; Wie geht es weiter? Wie groß ist der Unterschied zwischen zwei aufeinander folgenden Aufgaben?). Bei der Orientierung im Tausenderraum sind Übungen zum Darstellen von Zahlen mit Hilfe von Ziffernkärtchen denkbar (Stelle mit den 3 Ziffernkärtchen, auf denen die 1, die 2 und die 3 stehen, möglichst viele dreistellige Zahlen dar! Wie viele findest du? Was fällt dir auf?).

Schulung der Geläufigkeit

In der letzten Phase des Lernprozesses sollen die Schüler ihre Kenntnisse und Fertigkeiten anhand von Übungen bzw. Spielen bis zu dem themenspezifisch erforderlichen Maß an Geläufigkeit mechanisieren.

Hier wäre etwa zu denken an ein Einmaleinsspiel wie das Einmaleins-Memory oder bei der Orientierung im Tausenderraum an Blitzrechenübungen zum Ordnen (von groß nach klein) von vier vorgegebenen Zahlen.

Diese Phasen-Einteilung ist nicht auf alle arithmetischen Lerninhalte der Grundschule 1:1 übertragbar. Bei den schriftlichen Rechenverfahren etwa ist die Berücksichtigung einer Phase ‚Nutzung von Zusammenhängen‘ aufgrund der Normierung der Vorgehensweisen nicht möglich. Beim Rechnen im Zahlenraum bis zu einer Million erscheint das materialgestützte Üben u. a. aufgrund geringer Praktikabilität nicht mehr sinnvoll zu sein. Gleichwohl: Im Großen und Ganzen scheint diese Strukturierung für die Arithmetik in der Grundschule praktikabel zu sein.

Die meisten der erhältlichen Arithmetikprogramme beinhalten in der Hauptsache Übungen zur Schulung der Geläufigkeit. Bei dieser Gewichtung handelt es sich sicherlich um eine zu korrigierende Fehlentwicklung.

Unabhängig davon kann es durchaus sinnvoll sein, dass sich ein Programm auf eine bestimmte Phase konzentriert. Denkbar ist etwa ein Matheforscher-Programm, das sich speziell mit dem strukturierten Üben und damit den sog. allgemeinen Lernzielen des Mathematikunterrichts – wie Entdecken, Begründen oder Darstellen – befasst.

Eine solche Fokussierung sollte aber jeweils klar ausgewiesen werden, damit die Programme an den Stellen eingesetzt werden, an denen sie den Lernprozess unterstützen können. Ein anderer Ansatz besteht darin, in einem Programm alle Phasen des Lernprozesses in den Blick zu nehmen (vgl. Selter, in diesem Band), so wie es ein Schulbuch auch macht.

Für die Entwicklung und Bewertung von Software des einen wie des anderen Typs unterbreite ich im Folgenden aus **mathematikdidaktischer Perspektive** einen ersten, sicherlich nicht allumfassenden, Vorschlag für **phasenspezifische** Kriterien. Diesen stelle ich diejenigen Kriterien voran, die **phasenübergreifend** zu sehen sind. Auf **mathematikunspezifische** Kriterien – wie funktional zurückhaltendes Design der Arbeitsoberfläche oder übersichtliche Programmstruktur – gehe ich nicht ein.

Phasenübergreifende Kriterien

- Werden alle für den Lernprozess relevanten Phasen in einem ausgewogenen, aufeinander abgestimmten Verhältnis angesprochen? Wenn sich das Programm auf nur eine Phase konzentriert, gelten die folgenden Aspekte in besonderem Maße:

- Sind die Aktivitäten geeignet, um die jeweils phasenspezifischen Ziele zu erreichen?
- Werden verschiedene Vorgehensweisen durch die Art der Aufgabenstellung angeregt und bei der Aufgabenbearbeitung ermöglicht?
- Können die Lernenden den Schwierigkeitsgrad der vom Computer gestellten Aufgaben selbst bestimmen?
- Haben die Lernenden die Möglichkeit, für sich selbst (oder für andere) Aufgaben zu produzieren?
- Erfolgt eine Beschränkung auf wenige substanzielle Aufgaben, die aber in sinnvoller Weise variiert werden können (verschiedene Aufgabentypen)?
- Werden durch das Zahlen- bzw. das Aufgabenmaterial die potenziellen Aufgabenschwierigkeiten in angemessener Weise berücksichtigt (z. B. beim schriftlichen Rechnen die Überträge oder die Null)?
- Erfolgen ermutigende Rückmeldungen – insbesondere auf Fehler – die den Kindern weiterhelfen (inhaltsbezogen und auf Wunsch auch mehrfach)? Sind auf Wunsch auch Erläuterungen zu Lösungswegen abrufbar?
- Wird die jeweilige Aufgabenstellung durch prägnante, erklärende Texte (ggf. auch vorgelesene) und repräsentative Beispiele in gut verstehbarer Weise erläutert?
- Werden die Arbeitsergebnisse so gespeichert, dass sie (durch die Implementierung fachdidaktischer Erkenntnisse über Vorkenntnisse, Fehlermuster oder Rechenstrategien) in übersichtlicher Weise einsehbar sind und außerdem den Kindern einen leichten Wiedereinstieg zu einem späteren Zeitpunkt möglich machen?
- Gibt es herausfordernde Situationen im Programm, in denen es Sinn macht, den Computer als Werkzeug zum Lösen von Problemen zu benutzen?

Einführung

- Stellen die Aufgaben Grundsituationen dar (häufig, aber nicht notwendig mit Alltagsbezug), die für die Kinder sinnvoll, verstehbar, herausfordernd sind, so dass diese ihr Vorwissen einbringen können?
- Werden die zentralen Grundmodelle (z. B. lineares und Rechteckmodell bei der Addition im Hunderterraum)/Grundvorstellungen (bei der Subtraktion z. B. abziehen und ergänzen) in angemessener und ausgewogener Weise angesprochen?

- Werden verschiedene Darstellungsformen (Symbole, Wörter/Texte, Materialdarstellungen, Darstellungen von lebensweltlichen Situationen) behandelt?
- Werden die Kinder dazu angeregt, diese verschiedenen Darstellungsformen miteinander zu verzahnen?

Materialgestütztes Üben

- Werden Materialien verwendet, die das Erreichen der angestrebten Lernziele unterstützen (z. B. Ablösung vom zählenden Rechnen durch Fünferstruktur)?
- Ist bei den ausgewählten Materialien das Prinzip der Fortsetzbarkeit nach oben bzw. unten gewährleistet (z. B. Zwanzigerfeld, Hunderterfeld, Tausenderfeld)?
- Ist den Schülern möglich, zwischen verschiedenen Materialien bzw. zwischen deren verschiedenen Abstraktionsstufen auszuwählen (z. B. Malplan, Rechenstrich)?
- Werden mathematische Sachverhalte in sinnvoller und nachvollziehbarer Weise dynamisiert, so dass mentales visuelles Operieren erlernt wird?
- Können auch Teilergebnisse abgerufen oder selbst ermittelt und dann leicht und übersichtlich dokumentiert werden (z. B. durch Markierungen am Rechenstrich oder Einfärben von Teilen des Hunderterfeldes)?
- Können (Teil-)Operationen ohne großen Aufwand und Verlust wieder rückgängig gemacht werden?

Nutzung von Zusammenhängen

- Wird das Einschlagen verschiedener Rechenwege ermöglicht bzw. bewusst angeregt (z. B. Rechne so wie Malte!)?
- Werden dabei die aus der Literatur bekannten wichtigen Vorgehensweisen (z. B. die Hauptstrategien der halbschriftlichen Addition im Tausenderraum) durch das Programm berücksichtigt, d. h. angeboten und als solche erkannt?
- Können die Schüler Material zur Unterstützung heranziehen, das die Zusammenhänge auch durch Dynamisierungen verdeutlicht (z. B. durch das Verdecken oder Löschen von Elementen in Anschauungsbildern), aber auch ohne dieses zur Lösung kommen?

Strukturiertes Üben

- Werden Aufgaben verwendet, bei denen das Zahlenmaterial durch einen Strukturzusammenhang aufeinander bezogen ist?
- Werden die Kinder anhand herausfordernder Aufgabenstellungen dazu angeregt, Auffälligkeiten zu entdecken, zu begründen und darzustellen?
- Ist das Abrufen von Tipps bzw. Teillösungen möglich, wenn Kinder nicht weiter wissen?
- Inwieweit können Hilfen zur Strukturierung des Zahlen- und Aufgabenmaterials herangezogen werden (Sortieren von gefundenen Möglichkeiten, Kopieren oder Löschen von Daten, Verschieben von Kärtchen, Dynamisierung von Anschauungsmaterial ...)?

Schulung der Geläufigkeit

- Sind die Aufgaben so angelegt, dass sie Genauigkeit und Geschwindigkeit entwickeln helfen?
- Steht die reine Übungszeit in einem angemessenen Verhältnis zu der Zeit, die für übungserne Aktivitäten verwendet werden muss?
- Können die Kinder den Rahmen der Zeitbeschränkungen selbst bestimmen?
- Können die Kinder entscheiden, ob eine sofortige Rückmeldung im Anschluss an jede Einzelaufgabe oder eine Gesamtbewertung ihrer Leistung erfolgt?
- Erfolgt die Bewertung der Leistung auch kompetenzorientiert und im Vergleich zu vorangehenden Leistungen des Kindes (statt nur defizitorientiert und im Vergleich zu anderen Schülern)?

Programm: _____

Analyse und Bewertung von Software für den Sachunterricht

Steckbrief

Titel:							Erscheinungsjahr:		
Verlag:							Preis:		
								<i>Kommentar</i>	
Inhalt / Themen:									
Programmart:		Lexikon ()	Trainingsprog. / „Quiz“ ()	Edutainment / Spielgesch. ()	Lernprogramm Lernumgebung ()	Simulation ()	Werkzeug / Autorware ()		
Arbeitsmöglichkeiten:		informieren ()	erarbeiten ()	üben / trai- nieren ()	dokumen- tieren ()	gestalten / konstruieren ()	simulieren / auswerten ()	kommuni- zieren ()	
Medienbausteine:		Text () Zeichnung / Grafik () Foto () Sprache () Musik () Animation () Video ()							
Zielgruppe / Alter:									
Systemvoraus- setzungen:		Prozessor	RAM	Grafik	HD	CD-ROM	Sound	Drucker	
		Betriebssystem:			sonstige:				
Kurzbeschreibung:									

Programm: _____

Inhalt / Themen

<i>Gliederung und Inhalte</i>			<i>Kommentare</i>

<i>Fachbezüge / Lernbereiche / Aspekte</i>		<i>Lehrplanbezüge</i>

Bewertung

A. Sachunterrichtsdidaktische Qualität (Lernchancen durch Orientierung)

Gütemerkmal	Ausprägung				
	++	+	+/-	-	--
Bei der Arbeit mit dem Medium stehen Sachverhalte und die lernende Auseinandersetzung mit ihnen im Vordergrund, nicht das Medium selbst. Wissensbausteine werden so präsentiert, dass eine sachbetonte Lernarbeit angeregt wird.	2	1	0	-1	-2
Es erscheint wichtig, dass die Kinder sich mit den Inhalten des Programms befassen. Es gibt Bezüge zu Alltagswelt und Wissenschaft, es besteht inhaltliche Einheit und Klarheit. (Exemplarität und Bedeutsamkeit der Inhalte)	2	1	0	-1	-2
Die Darstellung der Inhalte ist fachlich korrekt und weder diskriminierend noch einseitig manipulativ oder klischeehaft.	2	1	0	-1	-2
Das Medium zielt auf die Erweiterung der Handlungsmöglichkeiten der Lernenden, die Ziele sind klar (z.B. Wissenserwerb / Übung zur Reproduktion von Wissen / Training von Fertigkeiten / Erweiterung kreativer Ausdrucksmöglichkeiten o.ä..)	2	1	0	-1	-2
Die Arbeit mit dem Medium ergänzt andere Erfahrungs- und Handlungsmöglichkeiten. Sie unterstützt unmittelbare Erfahrungen, bereitet diese vor, intensiviert sie, oder macht Unzugängliches über das Medium zugänglich.	2	1	0	-1	-2
Die Arbeit mit dem Medium regt zum Nachdenken und zum Austausch über die Welt an, z.B. durch Problemstellungen, durch die Darstellung fragwürdiger und erstaunlicher Sachverhalte oder die Möglichkeiten individueller Eingaben	2	1	0	-1	-2
Explorationsmöglichkeiten: Mit dem Programm können Lerngegenstände oder Zusammenhänge entdeckt und aktivzielgeleitet erarbeitet werden.	2	1	0	-1	-2
Die Arbeit mit dem Medium erlaubt dem Lernenden Entscheidungen, die seine Lernarbeit inhaltlich, methodisch und in Bezug auf das Ergebnis mitbestimmen (Wahlmöglichkeiten bei Inhalten, Aufgaben, Aktivitäten usw.)	2	1	0	-1	-2
Die Arbeit mit dem Medium fördert allgemeine Kompetenzen im Bereich der Informationsverarbeitung (Orientierung an allgemeinen Standards und Funktionen)	2	1	0	-1	-2
Sonderpunkte oder Sonderabzug für:					
max. <> min. Punkte		+	←	0	→
Ergebnis:		|	|	|	|

Programm: _____

an Prinzipien des Medieneinsatzes im Sachunterricht)

Kontrast	Faktor	Punkte
Im Vordergrund der Arbeit mit dem Programm steht das Medium selbst. Die Bedienung (Herumklicken) wird zum Selbstzweck, der Inhalt ist nebensächlich. Oberflächlich äußerliche Motivationselemente und Spielereien beherrschen das Medium ohne inhaltliche Bezüge.		
Das Programm dient lediglich der Beschäftigung mit Banalitäten oder vordergründigen Abbildungen von bedeutungs- und zusammenhanglosen Selbstverständlichkeiten oder es fehlt an sinnvollen Bezügen zur Alltagswelt.		
Die Inhalte sind fehlerhaft, einseitig, unlogisch, verfälschend reduziert, sinnlos, manipulativ, diskriminierend oder klischeehaft Rollenmuster festschreibend dargestellt.		
Die Handlungsmöglichkeiten der Lernenden werden nicht erweitert. Es lassen sich keine klaren Ziele ausmachen (es bleibt unklar, ob und was Kinder durch die Programmarbeit lernen können bzw. sollen)		
Das Medium versucht andere Erfahrungs- und Handlungsmöglichkeiten durch die Arbeit am Bildschirm zu ersetzen (mediale Simulation originaler Erfahrungen bis hin zu „totaler“ Virtualisierung)		
Es gibt nichts Fragwürdiges, Erstaunliches oder problemhaftes. Soziale Kontakte erübrigen sich oder werden auf den Vergleich der (standardisierten Vorgaben entsprechenden) Leistungen reduziert.		
Keine Entdeckungsmöglichkeiten, Reduktion auf passiv-rezeptive Berieselung oder Belehrung bzw. lediglich beliebige Assoziationen und Verknüpfungen durch zufälliges Herumklicken.		
Das Programm bietet keine Möglichkeit, den eigenen Lernweg mit zu bestimmen, es gibt genau vor, was in welcher Reihenfolge wie zu tun ist und führt zu einem einheitlichen Ergebnis.		
Grundfertigkeiten im Umgang mit dem Computer als Informations-, Dokumentations-, Gestaltungs- und Kommunikationsmedium werden nicht gefördert.		
-	Faktorendurchschnitt (9 Items) / Punktesumme:	

Programm: _____

B. Multimedia-Qualität (Lernchancen durch Qualität von Medienbausteinen, Programmaufbau, und Interaktionsmöglichkeiten)

Gütemerkmal	Ausprägung					Kontrast	Faktor	Punkte
	++	+	+/-	-	-			
Deutliche Vorzüge gegenüber „klassischen“ Medien und Materialien durch sinnstiftende Vernetzung von Text, Bild, Ton, Animation und Film oder durch Simulation „unzugänglicher“ Prozesse	2	1	0	-1	-2	Keine erkennbaren Vorzüge gegenüber einem Medienverbund von Büchern, Arbeitskarten oder -blättern, Abbildungen, Videos, Tonaufnahmen o.ä. (bzw. keine sinnvolle Verknüpfung solcher Elemente) oder gar verfügbaren Originalgegenständen bzw. Situationen		
Hoher Motivationswert durch visuelle und akustische Reize, Animationen, Ankündigungen, Aufgaben, spielerische Komponenten, Ästhetik und phantasieanregende Darstellung;	2	1	0	-1	-2	Die Darstellungen sind wenig ansprechend, haben keinen Aufforderungscharakter, sind ästhetisch fragwürdig, übertrieben kindertümelnd oder lassen keinen Spielraum für die Phantasie der Nutzer;		
Differenzierte Informationsangebote bzw. Aufgaben (z.B. nach Schwierigkeit od. Abstraktionsniveau) und methodische Vielfalt	2	1	0	-1	-2	Keine Differenzierungsmöglichkeit und keine Variationen bei Informationsdarbietung bzw. Aufgabenstellung		
Gute Orientierung durch begrenzten Umfang, klare Struktur, wenige Hyperlinks, konstante Steuerleiste mit standardisierten Buttons, Hilfe auf jeder Seite und jederzeit zugängliche Übersichtsseite mit direkter Verzweigungsmöglichkeit (einfache Navigation)	2	1	0	-1	-2	Unklarer (bzw. verdeckter) Programmaufbau, inhaltliche Unschärfe, fehlende oder zu allgemeine Hilfefunktion, uneinheitliche Steuerung mit unklaren Steuerzeichen, fehlende Direktzugriffe auf bestimmte Seiten oder Elemente, „Hyperlinkdschungel“		
Lexikon / Glossar / Stichwort- oder Volltextsuche mit entsprechenden Verbindungen ins Programm	2	1	0	-1	-2	Keine Lexikonfunktion / fehlende Stichwort- oder Volltextsuche, Bedienung von Suchfunktionen mangelhaft		
Möglichkeit, individuelle Dokumentationen der eigenen Arbeit zu erstellen und mit einfachen Mitteln zu gestalten, zu speichern und ggf. auszudrucken	2	1	0	-1	-2	Keine oder lediglich standardisierte inhaltliche Dokumentations- bzw. Druckfunktion (z.B. Ausdruck fertiger Lexikonseiten)		
Individuelle Rückmeldung (Arbeitsbericht), Dokumentations- und Speichermöglichkeit des Arbeitsstandes und Möglichkeit, beim nächsten Programmstart dort anzuknüpfen	2	1	0	-1	-2	Keine Rückmeldung, keine Dokumentation oder Speichermöglichkeit des individuellen Arbeitsstandes		
Das Programm regt zur Weiterarbeit mit anderen Mitteln an. Es stellt dazu Materialien, Aufgaben, Anleitungen oder Auswertungshilfen zur Verfügung.	2	1	0	-1	-2	Es sind keine Impulse für eine Arbeit „neben“ dem Computer vorhanden. Es werden gar z.B. Experimente simuliert, die konkret durchgeführt werden könnten.		
Das Programm ist durch die Nutzer erweiterbar (es können z.B. weitere Infosseiten erstellt und eingebunden od. Hinweise und Links zu einzelnen Begriffen eingegeben werden)	2	1	0	-1	-2	Die Datenbestände sind nicht erweiterbar, es können weder zusätzliche Informationsbausteine, noch Hinweise auf andere Medien zum Thema eingegeben werden.		
Altersangemessene, gegliederte, gut lesbare und im Umfang der Bildschirmpräsentation angepasste Texte mit Vorlesefunktion oder gesprochenen Erläuterungen	2	1	0	-1	-2	Keine Texte oder fachwissenschaftliche, einfach aus Printmedien übernommen, zu lang, schwer lesbar; keine inhaltsbezogene akustische Unterstützung		
Den Inhalt illustrierende Zeichnungen bzw. Fotos (einheitlich, sachlogisch, ästhetisch)	2	1	0	-1	-2	Keine Abbildungen oder solche, die nicht zum besseren Verstehen der dargestellten Sachverhalte beitragen		
Verständliche, deutliche, qualitativ hochwertige und einzelne Sachverhalte durch Bewegung genauer veranschaulichende Animationen oder Videos	2	1	0	-1	-2	Fehlende oder Animationen und Videos mit unklarem oder schwer verständlichem Inhalt ohne spezifische Aussagekraft bzw. von schlechter Qualität (Bild / Ton)		
Sonderpunkte oder Sonderabzug für:								
max. < > min. Punkte	+	← 0 →				-	Faktorendurchschnitt (12 Items) / Punktesumme:	
Ergebnis:	|	|	|	|	|	|		

Programm: _____

C. Unterrichtspraktische Qualität (Lernchancen durch Berücksichtigung von Bedingungen des Unterrichtsalltags)

Gütemerkmal	Ausprägung					Kontrast	Faktor	Punkte
	++	+	+/-	-	-			
Transparenter Themenbezug, direkt erkennbare Lernhandlungen (Arbeitsmöglichkeiten) oder Hinweise darauf; didaktisch-methodische Kommentare im Begleitmaterial;	2	1	0	-1	-2	Arbeitsmöglichkeiten für unterrichtliche Verwendung nicht ersichtlich		
Bescheidene Systemanforderungen / problemlose Installation (und Deinstallationsmöglichkeit) / wartungsarm und stabil (besonders auch die Multimedia-Elemente)	2	1	0	-1	-2	Für die verfügbare Ausstattung zu hohe Systemanforderungen (oder auch zu veraltete) / Installationsprobleme (z.B. durch nötige Zusatzprogramme o.ä.) / instabil / besondere Systemeinstellungen sind notwendig / ständige „Wartungsarbeiten“		
Direkter Programmestieg und ständige Ausstiegsmöglichkeit (ESC od. Ende-Button)	2	1	0	-1	-2	Überlange Intros ohne Themenbezug, fehlende oder unnötig erschwerte Ausstiegsmöglichkeiten		
Möglichkeit, Hintergrundgeräusche / -musik, Animationen o.ä. zu steuern (z.B. Lautstärke) oder abzuschalten bzw. sinnvolle Grundeinstellungen festzulegen	2	1	0	-1	-2	Keine Einflussmöglichkeit auf Erscheinung oder Ablauf des Programms bzw. von Programmkomponenten wie Ton und Animation		
Neben Informationsteilen auch konkrete Übungs- bzw. Arbeitsaufgaben im Programm bzw. entsprechendes Begleitmaterial od. Möglichkeit, Aufgaben zu generieren	2	1	0	-1	-2	Reine Informationsangebote ohne Bearbeitungshilfen und Lernaufgaben		
Der Unterrichtspraxis entsprechend kurze Bearbeitungszeiten (sinnvolle Arbeitsmöglichkeiten in Phasen von ca. 15 Minuten)	2	1	0	-1	-2	Sinnvolle Arbeitsergebnisse erst nach Bearbeitungszeiten von 30-60 Minuten		
Möglichkeit, individuellen Arbeitsstand und Arbeitsergebnisse für jede/n Schüler/in zu speichern (namentlich in Klassenstärke)	2	1	0	-1	-2	Keine individuelle Speichermöglichkeit für Arbeitsergebnisse (oder nur für einen Nutzer)		
Ergänzendes Material wie Arbeitsblätter, Aufgabenkarten o.ä.; Hinweise auf passende traditionelle Unterrichtsmedien	2	1	0	-1	-2	Keine brauchbaren Zusatzmaterialien		
Einsetzbar als offenes Lernangebot (Freiarbeit): höher Lernanreiz, interessante Lernaufgaben, individualisierte Arbeitsmöglichkeiten, ergiebige und leicht zu erschließende Informationsquelle o.ä.	2	1	0	-1	-2	Als offenes Lernangebot ungeeignet, da keine Selbstlernaufgabe zu erkennen ist, Struktur und Lernmöglichkeiten für die selbstständige Arbeit zu unklar bleiben bzw. keine Lernanreize geboten werden		
Einsetzbar für eine gezielt-strukturierte Unterrichtsarbeit: begrenzte Aufgabenstellung, Übungsmöglichkeit oder Ergebnisdokumentation ohne größeren Zusatzaufwand	2	1	0	-1	-2	In gebundenen Phasen kaum einzusetzen, da z.B. nur entdeckend-assoziativ und nicht zu einer konkret vorgegebenen Aufgabe sinnvoll und zielgerichtet gearbeitet werden kann.		
Sonderpunkte oder Sonderabzug für:								
max. <> min. Punkte	+ 0	← 0 →			0	Faktorendurchschnitt (10 Items) / Punktesumme:		
Ergebnis:	|	|	|	|	|	|	|	|

Gesamurteil

max. <> min. Punkte	+ 0	← 0 →			-	Gesamtpunkte:		
Ergebnis:	|	|	|	|	|	|	|	|

Programm: _____

Zusammenfassung

Stärken (+)	Schwächen (-)
+ + + + + +	- - - - -
Screenshots	
Abschließender Kommentar	

Christoph Selter

Einmaleins und Computer

Skizze einer Software, die den gesamten Lernprozess in den Blick nimmt

Die über allgemeine Standards für guten Mathematikunterricht hinausgehenden spezifischen Anforderungen an Computersoftware für die drei Inhaltsbereiche der Grundschul-Mathematik – die Arithmetik, die Geometrie und das Sachrechnen – sind sehr vielfältig und daher nur schwerlich in einem Beitrag zu bündeln.

Daher möchte ich mich mit der Arithmetik auf den Bereich beschränken, für den bislang aufgrund des offensichtlich größten Bedarfs die meisten Programme existieren. Aus Gründen der Übersichtlichkeit und der leichteren Verständlichkeit werde ich mich dabei auf das Einmaleins konzentrieren, einen bedeutenden Lerninhalt, der die gesamte Grundschulzeit durchzieht und als schwierig gilt.

In meinen Ausführungen gehe ich vom bislang vernachlässigten **Primat der Didaktik** aus (vgl. Krauthausen & Herrmann 1994), also empirisch und theoretisch fundierten Erkenntnissen der Mathematikdidaktik und nicht vorrangig von ebenfalls wichtigen grundschulpädagogischen oder allgemeindidaktischen Forderungen, augenblicklichen oder für die Zukunft avisierten technischen Möglichkeiten des Computers, vermuteten Erwartungen des ‚Marktes‘ oder momentan realisierten Programmen.

Aus fachdidaktischer Perspektive kann man sagen, dass wichtige Merkmale eines guten Lehrwerks (Schülerbuch, Lehrerhandbuch, Übungsbuch, Material, ...) auch zentrale Kriterien eines guten Lern- und Übungsprogramms sind. Unterhalb der konzeptionellen Qualität guter Lehrwerke sollte solche Computer-Software nicht angesiedelt sein.

Viele der momentan auf dem Markt befindlichen Programme hinken jedoch bedauerlicher Weise – insbesondere in der Arithmetik – diesen Anforderungen hinterher, zum Teil sogar erheblich. Eine Analyse zeigt, dass die meisten Programme reine Übungsprogramme mit dem Ziel der Automatisierung sind und in ihnen die mindestens ebenso wichtigen vorangehenden Phasen im Lernprozess nicht in erforderlichem Ausmaß angesprochen werden.

Dazu kommt, dass ein recht hoher Anteil der Arithmetik-Software den Zielen und Prinzipien des durch Lehrpläne und Fachdidaktik eingeforderten Mathematikunterrichts zuwider läuft (vgl. Krauthausen 1997). Die meisten aller angebotenen Softwareprodukte, resümieren auch Radatz u. a. (1999, S. 32), sind

„nichts anderes als elektronische Arbeitsblätter, die ‚graue Päckchen‘ und ‚bunte Hunde‘ in überquellenden Animationen verstecken und so das angeblich leidige Geschäft des Übens interessanter gestalten sollen“.

Insofern wäre schon sehr viel gewonnen, wenn es gelänge, das Lernen mit dem Computer **genauso gut** anzuregen und zu begleiten wie mit einem guten Lehrwerk. Ich denke, man sollte sich von dem Anspruch frei machen, einen Computer nur dann einzusetzen, wenn er ein **besseres** Werkzeug darstellt als alle anderen, die zur Verfügung stehen.

Darüber hinaus sollte bedacht werden, dass man Einiges mit dem Computer **besser** machen kann, als andere Medien es vermögen. Wie ich im Weiteren versuchen werde aufzuzeigen, sind die Begrenztheiten eines guten Lehrwerks auch die Chancen eines guten Programms.

Konzeptionelles

Am Beispiel einer fiktiven CD ‚Rechnen lernen, Klasse 1 & 2‘ möchte ich skizzieren, wie ein Programm aussehen könnte, bei dem die Lernanregungen in eine fachdidaktische Konzeption eingebettet sind, die den Schüler(inne)n einen selbstständigen Umgang mit den Lerninhalten ermöglicht. Diese CD könnte aus fünf Modulen bestehen:

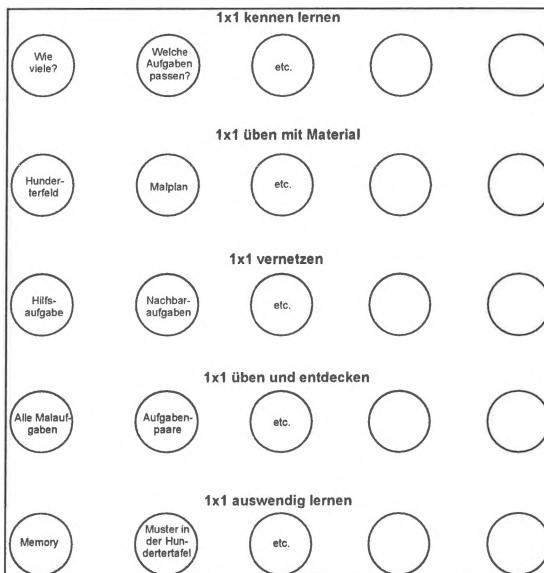
- Orientierung im Zwanzigerraum,
- Addition und Subtraktion im Zwanzigerraum,
- Orientierung im Hunderterraum,
- Addition und Subtraktion im Hunderterraum,
- Multiplikation und Division im Hunderterraum.

Ich werde am letztgenannten Thema exemplarisch Anforderungen an und Prinzipien für die Gestaltung von Arithmetik-Software darstellen. Zur Orientierung und Strukturierung des Lernprozesses gehe ich dabei von fünf, nur auf dem Papier strikt voneinander zu trennenden Phasen des Einmaleins-Lernens aus, die die Kinder in unterschiedlicher Geschwindigkeit und auf unterschiedlichen Wegen durchlaufen (vgl. Selter 1994):

- Einführung: *1x1 kennen lernen*,
- materialgestütztes Üben: *1x1 üben mit Material*,
- Nutzung von Zusammenhängen: *1x1 vernetzen*,
- strukturiertes Üben: *1x1 üben und entdecken*,
- Schulung der Geläufigkeit: *1x1 auswendig lernen*.

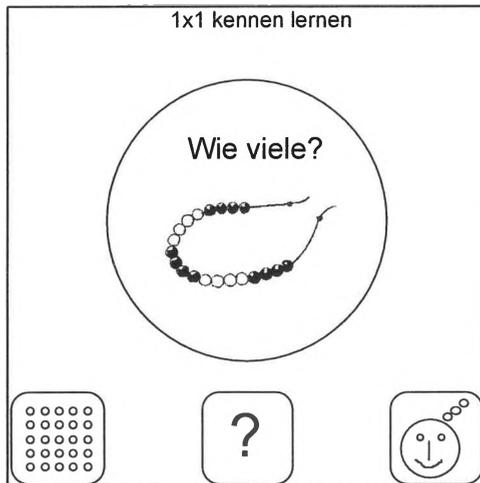
Diese Phasen-Einteilung ist nicht auf alle arithmetischen Lerninhalte der Grundschule 1:1 übertragbar. Bei den schriftlichen Rechenverfahren etwa ist die Berücksichtigung einer Phase ‚Nutzung von Zusammenhängen‘ aufgrund der Normierung der Vorgehensweisen nicht möglich. Oder beim multiplikativen Rechnen mit großen Zahlen erscheint das materialgestützte Üben u. a. aufgrund geringer Praktikabilität nicht mehr sinnvoll zu sein. Aber im Großen und Ganzen kann man sagen, dass die folgenden Ausführungen zum Einmaleins auch für viele andere arithmetische Inhalte relevant sind.

Für die Startseite des Moduls *Multiplikation und Division im Hunderterraum* könnte ich mir vorstellen, dass eine Übersicht über die fünf Phasen und die einzelnen Aktivitäten generiert wird. Wenn man sich beispielsweise pro Phase auf fünf gut ausgewählte Aktivitäten beschränken würde – auch hier gilt der bekannte Grundsatz ‚weniger ist mehr‘ – so wären es 25 Aktivitäten, deren Buttons man im 5x5-Quadrat anordnen könnte.



Durch Doppelklick auf einen Button gelangt man zu einer für alle 25 Aktivitäten gleich gestalteten Seite (s. u.). In der Kopfzeile steht jeweils der Name der zugehörigen Phase. Unten links befindet sich ein Icon, das alle 25 Aufgaben repräsentiert. Durch einen Doppelklick gelangt man hier zur Startseite zurück.

In der Mitte unten befindet sich ein Fragezeichen. Klickt man dieses an, so werden die Aufgabenbedingungen vorgelesen und gleichzeitig anhand von Beispielen erläutert.



Unten rechts befindet sich ein Symbol, z. B. ein denkender Kinderkopf, der zu dem Untermenü ‚Aufgaben produzieren‘ führt. In der Mitte schließlich befindet sich ein größerer Button, in dem sich der Aufgabenname und ein für die jeweilige Aktivität repräsentatives Beispiel befinden. Durch Doppelklicken signalisiert man, dass man die Aktivität durchführen möchte. Je nach Aktivität erscheint eine weitere Seite, auf der man den Schwierigkeitsgrad oder verschiedene Aufgabenvariationen einstellen kann. Möglicherweise sollte man diese Funktion aber auch in die Übersichtsseite integrieren.

Zu Beginn jedes der folgenden fünf Abschnitte gebe ich zunächst eine kurze Beschreibung der zentralen Zielsetzungen der jeweiligen Phase im Lernprozess, dann skizziere ich jeweils zwei Aktivitäten. Ich beschränke mich in der Darstellung auf die Multiplikation, entsprechende Aktivitäten zur Division dürfen natürlich auch nicht fehlen.

Ich gehe des Weiteren davon aus, dass sich die Auseinandersetzung mit Computer-Aktivitäten in den weitaus meisten Fällen an entsprechende Aktivitäten ohne Rechner anschließt, ohne dieses jeweils im Einzelfall anzumerken. Zwischenstände und Endergebnisse sollten zu speichern sein, so dass für die Kinder wie für die Lehrpersonen sichtbar werden kann, wie die einzelnen Kinder bei dieser Übung vorgegangen sind bzw. wo sie sich befinden.

1x1 kennen lernen

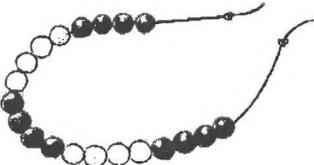
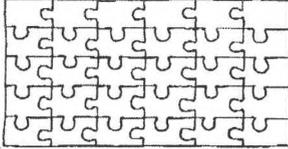
Zielsetzung. In der einführenden Phase wird an lebensweltliche Problemstellungen angeknüpft. Sorgsam ausgewählte Situationen, bildliche Darstellungen

und Kontextaufgaben dienen als ‚Ausgangspunkte‘ des Lernprozesses. Außerdem soll die Basis für die Ausbildung tragfähiger Grundvorstellungen geschaffen werden, indem die Schüler die *wesentlichen* wechselseitigen Zusammenhänge zwischen Zahlensatz, Handlung, Bild und Text ausbilden bzw. vertiefen (vgl. Bönig 1995; Selter 2002). Hierzu zwei Beispielaktivitäten.

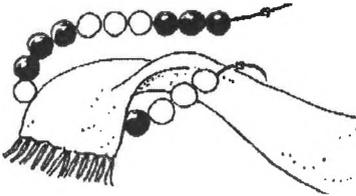
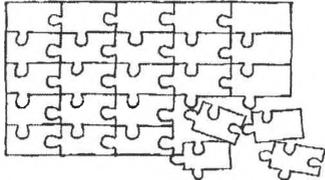
Wie viele? Die Kinder sollen zu gegebenen bildlichen Darstellungen die entsprechende Plus- und dazugehörige Malaufgabe eintippen (links). Dies kann wahlweise mit oder ohne Ergebnis geschehen. Letzteres kann sinnvoll sein, wenn es primär um das Erkennen der Strukturen geht.

Man kann im Programm auch einstellen, dass nur die Malaufgabe eingegeben werden muss (rechts). Das bietet sich an, wenn bereits eine gewisse Einmaleins-Sicherheit vorhanden ist oder nicht nur das Verständnis der Multiplikation als wiederholte Addition thematisiert werden soll.

Bei der Auswahl der Bildmotive sollte bedacht werden, dass die Zahlen nicht zu groß gewählt werden – ein 9x9-Motiv verführt insbesondere 1x1-Anfänger zum Abzählen – und, dass die wichtigen Modelle der Multiplikation vertreten sind (lineares Modell, Rechteckmodell, Gruppenmodell).

<p>Wie viele?</p>  <p>Plusaufgabe: _____</p> <p>Malaufgabe: _____</p>	<p>Wie viele?</p>  <p>Malaufgabe: _____</p>
---	--

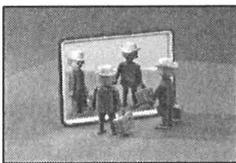
Wahlweise kann man des Weiteren vorab einstellen, ob man normale oder ‚gestörte‘ Einmaleinsbilder bearbeiten möchte, also solche, bei denen die Einmaleinsstruktur nicht vollständig sichtbar ist und von den Kindern rekonstruiert werden muss. Gut wäre es, wenn durch das Drücken beispielsweise der Leertaste die Störung *kurzzeitig* verschwände, der Schal zwischendurch also unsichtbar und die Puzzle-Teile wieder in ihre ursprüngliche Ordnung gebracht werden könnten.

<p style="text-align: center;">Wie viele?</p>  <p>Plusaufgabe: _____</p> <p>Malaufgabe: _____</p>	<p style="text-align: center;">Wie viele?</p>  <p>Malaufgabe: _____</p>
---	--

Exemplarisch soll bei dieser Aktivität die Option ‚Aufgaben produzieren‘ erläutert werden. Ich könnte mir vorstellen, dass die Kinder durch einen Doppelklick in eine Datenbank ähnlich der Clip Art Gallery von Word geraten, dort – natürlich geeigneterer, pfiffigerer – Motive kopieren, selbst ein ‚Wie-viele-Motiv‘ produzieren und ausdrucken (z. B. 8 x 2 Spidermen). Im Idealfall könnten diese Eigenproduktionen auch in die Aktivität eingebunden und für andere Kinder als Aufgaben zur Verfügung gestellt werden. Eigenproduktionen bieten sich möglicher Weise nicht bei jeder Aktivität an, stellen aber oft eine Bereicherung im Sinne einer ‚Individualisierung von unten‘ dar.

Welche Malaufgaben passen? Bei dieser Aktivität werden eine bestimmte Anzahl von Bildern mit Einmaleinsstruktur und eine größere Anzahl von Einmaleinsaufgaben vorgegeben, die nach Möglichkeit für jeden Programmdurchlauf neu zusammengestellt werden. Die Kinder schieben die Kärtchen mit den passenden Ergebnissen mit der Maus an die entsprechenden Stellen. Einige Kärtchen bleiben übrig.

Wahlweise könnte man (1) den Bildern auch Ergebnisse zuordnen, (2) den in der oberen Reihe stehenden Aufgaben Bilder oder Ergebnisse zuweisen oder (3) mit den Ergebnissen beginnen. Möglich ist auch, nicht nur jeweils eine, sondern zwei Darstellungen zuordnen zu lassen, also beispielsweise zusätzlich zu der unten stehenden Anordnung neben den fünf Aufgaben auch fünf Ergebnisse zur Auswahl anzubieten.



4·4

5·3

2·2

4·5

5·5

Denkbar ist schließlich, weitere Darstellungen hinzuzuziehen, etwa Textaufgaben, die schriftlich dargeboten, aber auf Wunsch auch vorgelesen werden könnten oder kleine Film-Clips, die Einmaleinssituationen ‚in action‘ zeigen. Der Computer bietet hier Möglichkeiten, die über die statischen Schulbuch-Bilder weit hinausgehen. Insbesondere für die Division, auf die ich hier nicht näher eingehe, würden sich solche Animationen als hilfreich erweisen.

1x1 üben mit Material

Zielsetzung. In der Phase des gestützten Übens sollen die Schüler mit Hilfe von Material, etwa Punktefeldern oder dem Malplan, innere Bilder zur Multiplikation aufbauen und das mentale visuelle Operieren mit ihnen erlernen (Lorenz 1992; Wittmann & Müller 1990). Dabei können sie mit deren Unterstützung nicht nur Aufgaben lösen, sondern auch Erfahrungen zu Rechengesetzen sammeln.

Zeige und rechne! Hierbei sollen vorgegebene Einmaleinsaufgaben mit auf dem Bildschirm simuliertem Material dargestellt und deren Ergebnisse ermittelt werden. Das könnte so geschehen, dass zunächst das komplette Hunderterfeld – als Repräsentant des sog. Rechteckmodells –, der sog. Einmaleinswinkel und die zu ermittelnde Aufgabe auf dem Bildschirm dargeboten werden. Der Einmaleinswinkel kann über dem Feld verschoben werden, so dass beispielsweise die Aufgabe 7×6 abgedeckt werden kann. Des Weiteren sollten Teile des Feldes durch Ziehen der Maus mit gedrückter Maustaste aktiviert werden können, so wie es in Zeichenprogrammen möglich ist.

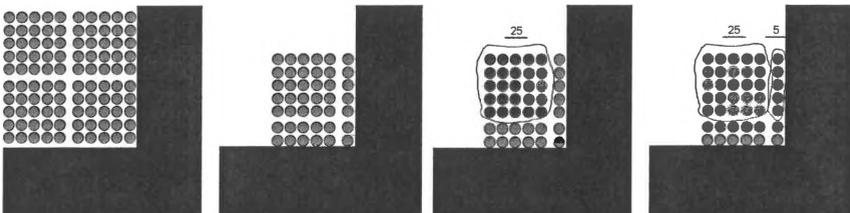
Dieses wird durch eine Einrahmung, einen Farbwechsel oder eine Kombination aus beidem visualisiert. Gleichzeitig würde ein blinkender Strich signalisieren, dass das Ergebnis der Teilaufgabe zu ermitteln und einzutragen ist. Das Resultat würde automatisch nach oben übertragen. Wenn alle Teilfelder auf diese Weise berechnet worden sind, erscheint in der oberen Zeile die Aufforderung, hinter dem Gleichheitszeichen das Endresultat zu vermerken.

$7 \cdot 6 = \underline{\quad}$

$7 \cdot 6 = \underline{\quad}$

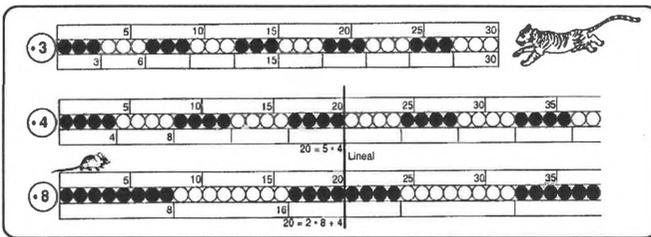
$7 \cdot 6 = \underline{25+}$

$7 \cdot 6 = \underline{25+5+}$



Korrekturen der Rechnungen und Markierungen müssten natürlich möglich sein. Bei Aktivitäten wie diesen bietet der Rechner den Vorteil, dass die wichtigen Aktivitäten mit Material, die in der Realität zumindest für manche Kinder feinmotorisch nicht einfach zu realisieren sind, leichter durchführbar werden.

Rechne mit dem Malplan (Rechenstrich). Der Malplan – als Repräsentant des linearen Modells – bildet mit Ausnahme der Einerreihe alle Einmaleinsreihen in einem jeweils dreifach untergliederten Streifen ab, in dessen Mitte sich eine gegliederte Punktreihe befindet (links). In der oberen Reihe wurden Vielfache von ‚5‘ eingetragen, und im unteren Teil jedes Streifens schließlich ist an der Stelle der zehn Ergebniszahlen jeweils ein senkrechter Strich als Markierung angebracht worden. Diejenigen Striche, die die Resultate der sog. kurzen Reihe repräsentieren – die Kernaufgaben „einmal, zweimal, fünfmal bzw. zehnmal“ –, sind besonders dick gezeichnet worden, und die Ergebnisse wurden jeweils links daneben notiert (vgl. Wittmann & Müller 1990, 114 ff.). Der Rechenstrich stellt eine Abstraktion des Malplans dar (rechts; vgl. Schwätzer 2002).



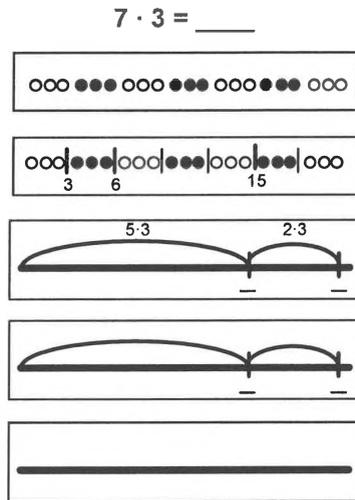
Ich habe 63 70
 $9 \cdot 7 = 63$
 70 genommen danach
 halbiert 7 zurück dann halbiert das
 Herr raus befunden

Bei der Aktivität *Rechne mit dem Malplan (Rechenstrich)* können die Kinder selbst entscheiden, welche Art der Materialunterstützung ihnen der Rechner geben soll (vgl. Klep 1994). Dies kann für jede Aufgabe einzeln oder für eine bestimmte Anzahl festgelegt werden. Die folgende Abbildung zeigt den Auswahlbildschirm mit fünf Optionen am Beispiel der Aufgabe 7×3 :

- eine gegliederte Punktreihe ohne weitere Informationen,
- eine solche mit Markierung der Dreierschritte und der kurzen Reihen,

- einen Rechenstrich mit Angabe eines Rechenwegs und sämtlicher Rechenschritte (Sprünge), bei dem die Zwischenresultate einzugeben sind,
- ein solcher, bei dem die Rechenschritte angedeutet, aber nicht angegeben werden und gezeigt wird, wie die Zwischenergebnisse einzutragen sind, sowie
- ein leerer Rechenstrich, bei dem die Kinder selbst den Rechenweg und die Zwischenergebnisse eingeben, während der Computer dann lediglich die Rechenschritte visualisiert.

Das Kind kann nun die Aufgabe direkt berechnen oder sich durch Doppelklick einer individuellen Hilfe bedienen. Es öffnet sich eine Seite, auf der die ausgewählte Darstellung vergrößert erscheint.

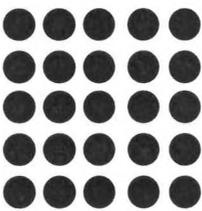
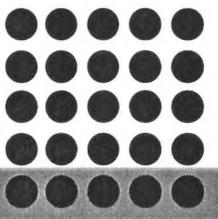


1x1 vernetzen

Zielsetzung. In dieser Phase ist es wichtig, Zusammenhänge zwischen Zahlen und Aufgaben ausführlich zu thematisieren. Die Schüler sollen dabei im Besonderen ihre Kompetenzen ausbauen, Strategien zur Ableitung noch nicht gedächtnismäßig beherrschter Einmaleinssätze aus dem bereits vorhandenen Wissen zu nutzen (vgl. ter Heege 1983; Hefendehl-Hebeker 2002). Denn die Multiplikation ist genau so wenig nur wiederholte Addition wie die Addition nur fortlaufendes Zählen ist. Von zentraler Bedeutung sind hierbei die sog. Hilfsaufgaben, worunter man die Aufgaben der kurzen Reihen, die Quadratzahlaufgaben und individuell besonders schnell verfügbare Aufgaben versteht –

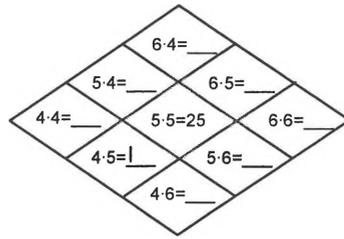
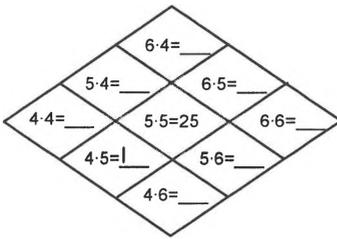
manche Kinder wissen beispielsweise bereits auswendig, dass 3×7 gleich 21 ist und verwenden dieses als Anhaltspunkt.

Nutze eine Hilfsaufgabe. Hierbei wird jeweils eine Hilfsaufgabe und eine damit zusammenhängende Aufgabe gestellt (linke Hälfte). Die Kinder können entweder beide Ergebnisse direkt eintragen oder eine der drei Hilfen aufrufen. Bei der Auswahl von *Malplan* bzw. *Rechenstrich* wird der Zusammenhang vom Rechner am aufgerufenen Material visualisiert, wie auch die im Beispiel gewählte Option *Hunderterfeld* eine entsprechende Darstellung anbietet. Ich stelle mir vor, dass die Schüler(innen) etwa durch Drücken der Leertaste zwischen dem Bild von 5×5 und demjenigen von 4×5 wechseln (in der statischen Abbildung durch einen Doppelpfeil angedeutet) und somit die Zusammenhänge sehen können. Dieses gelingt vermutlich noch besser, wenn der gezeigte Ausschnitt des Einmaleinswinkels transparent gehalten wird.

	$5 \cdot 5 = \underline{\quad}$	$5 \cdot 5 = \underline{\quad}$
	$4 \cdot 5 = \underline{\quad}$	$4 \cdot 5 = \underline{\quad}$
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">Malplan</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">Rechenstrich</div> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-left: auto; margin-right: auto;">Hunderterfeld</div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 20px;"> $5 \cdot 5$  </div> <div style="font-size: 2em; margin: 0 10px;">↔</div> <div style="text-align: center; margin-left: 20px;"> $4 \cdot 5$  </div> </div>	

Rechne die Nachbaraufgaben aus. Bei dieser Aktivität wird die Darstellung von Aufgaben in der sog. Mal-Aufgaben-Tafel verwendet (vgl. Wittmann/Müller 1990; Bönig/Schaffrath 2002). Das grundlegende Prinzip, Beziehungen deutlich werden zu lassen, ist aber auch auf andere Mal-Tafeln übertragbar.

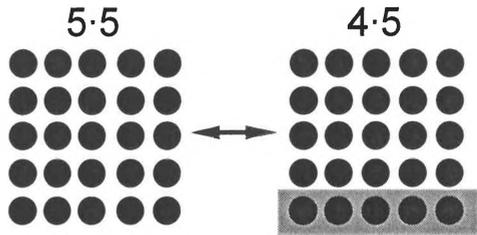
Ausgehend von einer vorgegebenen Aufgabe ($5 \times 5 = 25$) sind die daran angrenzenden Aufgaben in einer selbst gewählten Reihenfolge zu berechnen. Auch hier stehen die weiter oben erläuterten Hilfen zur Verfügung.



Malplan

Rechenstrich

Hunderterfeld



1x1 üben und entdecken

Zielsetzung. Durch strukturierte Übungen sollen die Schüler in dieser Phase ihre Rechenfertigkeit verbessern und darüber hinausgehend ihre Fähigkeiten schulen, Gesetzmäßigkeiten und Zahlmuster zu entdecken, zu benutzen, zu beschreiben und zu begründen (Winter 1984; Wittmann 1990).

Finde alle Malaufgaben mit 3, 4, 5 und 6! Hierbei sollen die Kinder Malaufgaben unter Verwendung dieser Zahlen produzieren. Es bietet sich an, sich auf Aufgaben mit zwei Faktoren zu beschränken, Aufgabe und Tauschaufgabe als verschieden anzusehen (3×6 ist also etwas anderes als 6×3) sowie auch Aufgaben mit zwei gleichen Faktoren zuzulassen. Unter diesen Bedingungen gibt es für den ersten und den zweiten Faktor jeweils 4 Möglichkeiten, insgesamt also $4 \times 4 = 16$ mögliche Aufgaben.

Schüler(innen) der Grundschule erschließen sich dieses Problem häufig nicht systematisch, sondern indem sie Beispiele produzieren (siehe links). Der Computer bietet nun die Möglichkeiten, die gefundenen Aufgaben durch Hin- und Herschieben der Kärtchen, auf denen sie stehen, ohne viel Aufwand zu sortieren. Die Sortieridee müsste aber vermutlich aus dem Unterricht bekannt sein oder vom Computer als Tipp angegeben werden. Wenn man sortiert hat, so findet man Doppelte und Fehlende leichter (siehe Abb. nächste Seite rechts).

3·4=12	4·4=16	3·6=18	3·3=9		6·3=18
4·5=20	3·3=9		3·4=12	4·4=16	5·4=20
6·6=36	5·4=20	3·5=15	3·5=15	4·5=20	5·5=25
5·5=25	6·3=18	4·5=20	3·6=18		6·6=36
				4·5=20	

Aufgaben-Paare bestehen aus zwei Einmaleinsaufgaben, die dieselbe Beziehung zueinander haben. Im gewählten Beispiel handelt es sich stets um eine Quadratzahlaufgabe sowie die Aufgabe, die durch Verminderung des 1. Faktors und Erhöhung des 2. um jeweils 1 entsteht.

$2 \cdot 2 = \underline{\quad}$ $1 \cdot 3 = \underline{\quad}$		$3 \cdot 3 = \underline{\quad}$ $2 \cdot 4 = \underline{\quad}$	
1. 	2. 	1. 	2. 
3. 	4. 	3. 	4. 

Es fällt auf, dass das Ergebnis der zweiten Aufgabe immer um 1 kleiner ist als das der ersten. Der Computer bietet Möglichkeiten, Auffälligkeiten wie diese, die in der Realität mit kleinen Zahlen z. B. mit Hilfe von Plättchen zu begründen sind (s. o.), auch für größere Zahlen zu untersuchen. Hier sind Funktionen wie Gruppieren oder Drehen eine Unterstützung, die in der Realität nur schwer zu umzusetzen sind.

1x1 auswendig lernen

Zielsetzung. In der letzten Phase sollen die Schüler die Sätze des Einmaleins anhand von Übungen bzw. Spielen bis zur Geläufigkeit mechanisieren (vgl. auch Krauthausen 1998).

Einmaleinsmemory. Hier finden die bekannten Regeln ihre Anwendung. Durch die Auswahloptionen (links) kann jedes Kind individuell den Schwierigkeitsgrad der zu berechnenden Aufgaben festlegen und dann gegen den Computer oder ein anderes Kind spielen (rechts).

<p>Wie viele Karten?</p> <p><input type="checkbox"/> 12</p> <p><input type="checkbox"/> 16</p> <p><input type="checkbox"/> 20 etc.</p> <p>Welche Aufgaben?</p> <p><input type="checkbox"/> Mini-Einmaleins</p> <p><input type="checkbox"/> nur kurze Reihen</p> <p><input type="checkbox"/> große Ergebnisse etc.</p> <p>Färbung?</p> <p><input type="checkbox"/> Aufgabe und Ergebnis verschiedene Rückseiten</p> <p><input type="checkbox"/> Aufgabe und Ergebnis gleiche Rückseite</p> <p>Gegner?</p> <p><input type="checkbox"/> anderes Kind</p> <p><input type="checkbox"/> Computer – leicht</p> <p><input type="checkbox"/> Computer – mittel</p> <p><input type="checkbox"/> Computer – schwer</p>	
---	--

Muster in der Hundertertafel. Bei dieser Aufgabe gibt der Computer nacheinander eine bestimmte Anzahl von Aufgaben vor, die die Kinder blitzartig berechnen, bevor sie das entsprechende Ergebnisfeld anklicken. Dieses ändert daraufhin seine Schattierung, so dass nach und nach ein Muster auf der Tafel entsteht. Bei den beiden unten stehenden Beispielen wurden jeweils fünf Aufgaben vorgegeben, natürlich können es auch mehr oder weniger sein. Optional sollten auch Aufgaben jenseits des sog. kleinen Einmaleins – wie etwa 2×12 oder 4×15 – herangezogen werden können.

Wie bei der ersten möchte ich auch bei der letzten Aktivität andeuten, was sich hinter dem Button ‚Aufgaben produzieren‘ befinden könnte. Hier könnte beispielsweise vorgesehen werden, dass die Kinder selbst eine Serie (und damit indirekt ein Muster) mit einer bestimmten Anzahl von Aufgaben notieren, die andere Kinder oder sie selbst dann lösen können.

Klicke jeweils das Ergebnis an!

Klicke jeweils das Ergebnis an!

2·7 5·1 3·5 8·2 5·5

1·9 5·9 3·9 2·9 4·9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Schlussbemerkungen

Lehrwerke für den Grundschulunterricht berücksichtigen zwar nicht immer sämtliche Phasen des Lernprozesses in angemessener Weise, aber niemand käme auf die Idee, ein Schulbuch ausschließlich mit automatisierenden Übungen auszugestalten. Da dieses bei Software aber oft der Fall ist, sollte für deren Nutzer klar erkennbar sein, dass sich das Lernangebot nur auf diesen eingeschränkten Bereich bezieht, der für sich allein genommen nicht trägt.

Es ist aber auch möglich, im Rahmen eines Programms den gesamten Lernprozess – wie in diesem Abschnitt am Beispiel einiger ausgewählter Übungen zum Einmaleins illustriert – in den Blick nehmen,

- in einer für Kinder wie Erwachsene übersichtlichen und leicht zu bedienenden Weise (**Transparenz**),
- mit aufeinander abgestimmten, sich in eine fachdidaktische Konzeption einbettenden Materialien und Aktivitäten (**Stringenz**) und
- unter Heranziehung von substanziellen Aufgabenstellungen, die die Eigenaktivität der Lernenden herausfordern, statt sie mit sachfremden Rahmengeschichten vom Lernen abzulenken (**Effizienz**).

Diese auch für gute Schulbücher zutreffenden Merkmale würden in einem solchen Programm angereichert durch die spezifischen Möglichkeiten des Computers:

- **Individualisierung** z. B. in Bezug auf Lerntempo, Aufgabenschwierigkeit, Auswahl der Aufgaben, heranziehbare Hilfen, auf spezifische Vorgehensweisen orientierte Rückmeldungen etc.,
- **Dynamisierung** von Bildern z. B. bei Darstellungen von Aufgaben mit Material, beim Erkennen und Begründen von Zusammenhängen, beim Aufbau von dynamischen Grundvorstellungen (Division!) etc.,
- **Vereinfachung** von Vorgängen z. B. beim Umgang mit Material, Ordnen gefundener Möglichkeiten, Speichern und Abrufen von Arbeitsergebnissen durch Lehrer wie Schüler(innen), Erleichterung des Herstellens von Eigenproduktionen etc.

Wichtig ist vor allem, dass ein solches Programm keine guided tour durch das Einmaleins ist, bei der die Kinder eine Aufgabenseite nach der nächsten abarbeiten, sondern dass ihnen im Verbund von Unterricht und Software die **Lernanregungen** und **Lernhilfen** gegeben werden, mit denen sie ihren eigenen Weg gehen können.

Literatur

- Bönig, Dagmar (1995): Multiplikation und Division. Münster: Waxmann.
- Heege, Hans ter (1983): Von Situationen und Modellen über Strategien zum Einmaleins. In: *mathematiklehren*. H. 1, S. 10-15.
- Hefendehl-Hebeker, Lisa (2002): Das Einmaleins als Wissensnetz. In: *Die Grundschulzeitschrift*. H. 152, S. 6-11.
- Klep, Joost (1994): Computer im Mathematikunterricht niederländischer Grundschulen. In: Krauthausen & Herrmann (1994), S. 164-177.
- Krauthausen, Günter & Volker Herrmann (1994; Hg.): Computereinsatz in der Grundschule. Stuttgart: Klett.
- Krauthausen, Günter (1997): Die nächste Welle? In: *Grundschulunterricht*. H. 4, S. 14-17.
- Krauthausen, Günter (1998): Blitzrechnen. Kopfrechnen im 1. und 2. (bzw. 3. und 4.) Schuljahr. CD-ROM und Begleitheft. Leipzig: Klett.
- Lorenz, Jens Holger (1992): *Anschauung und Veranschaulichungsmittel im Mathematikunterricht. Mentales visuelles Operieren und Rechenleistung*. Göttingen: Hogrefe.
- Radatz, Hendrik, Wilhelm Schipper, Rotraut Dröge & Astrid Ebeling (1999): *Handbuch für den Mathematikunterricht*. 3. Schuljahr. Hannover: Schroedel.
- Schwätzer, Ulrich (2002): Vom Malplan zum Rechenstrich. In: *Die Grundschulzeitschrift*. H. 152, S. 22-25.
- Selter, Christoph (1994): *Eigenproduktionen im Arithmetikunterricht*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.
- Selter, Christoph (2002): Einführung des Einmaleins durch Umweltbezüge. In: *Die Grundschulzeitschrift*. H. 152, S. 12-15; 16-20 (Material).
- Winter, Heinrich (1984): Begriff und Bedeutung des Übens im Mathematikunterricht. In: *mathematiklehren*. H. 2, S. 4-11.
- Wittmann, Erich Ch. & Gerhard N. Müller (1990): *Handbuch produktiver Rechenübungen*. Band 1: Vom Einspluseins zum Einmaleins. Stuttgart: Klett.
- Wittmann, Erich Ch. (1990): Wider die Flut der ‚bunten Hunde‘ und der ‚grauen Päckchen‘: Die Konzeption des aktiv-entdeckenden Lernens und des produktiven Übens. In: Wittmann & Müller (1990), S. 152-166.

Friedrich Gervé

Software für den Einsatz im Sachunterricht

Übersicht

Längst sind auch die Kinder im Grundschulalter als Zielgruppe der Softwareindustrie erkannt. Vor allem Spiele in virtuellen Welten und mehr oder weniger interaktive Buchkopien füllen die Regale von Kaufhausabteilungen und Computerläden. Der Bereich der Sachprogramme und Lexika bedient bisher nur vereinzelt diese Altersgruppe und spezielle Lernprogramme stehen immer noch eher für die Trainingsbereiche der Fächer Mathematik und Deutsch zur Verfügung. Zunehmend stellen sich jedoch Programmentwickler der Aufgabe, sachunterrichtliche Themen für die Altersgruppe 6-10 multimedial aufzuarbeiten. Für den Einsatz im Sachunterricht der Grundschule erscheinen vor allem folgende Programmkategorien:

Kategorie	Beispiel	Verlag	Jahr
Edutainment / Spielgeschichte	Löwenzahn I-V	Terzio	1995 - 2001
	Oskar der Ballonfahrer	Tivola	1996 - 2000
	Die kleine Ritterburg	Teach Media	
	Das Geheimnis der Burg	Meyer	
	Mit der Kichererbsenbande auf Weltreise	Ravensburger	
	Lilli die Waldameise und...		
	Ollis Welt		
Sammy's science house	Edmark		
Trudi entdeckt Ort und Zeit	Edmark		
<hr/>			
Lexikon	Mein erstes Lexikon	Duden / DK	1995
	Bertelsmann Kinderlexikon	Bertelsmann	2001
	Löwenzahn Kinderlexikon	Terzio	2000
	Lexikon der Tiere	Köppen	1996
	Lexikon der Erfindungen	Tessloff	1999
	Meine erste Reise um die Welt	Meyer / DK	1997
<hr/>			
Trainingsprogramm / "Quiz"	Was ist Was...	Tivola	1999
	Kennst du...	Heureka-Klett	
	Sicher auf der Straße	Heureka-Klett	1998
<hr/>			
Lernprogramm / Lernumgebung	Mit Alex auf Reisen...	Heureka-Klett	1998
	Platsch	Auer	1997
	Kids entdecken die Naturwissenschaften	Dorling Kindersley / Koch Media	2001
	Winnies Welt - Winnie ist Feuer und Flamme	Cornelsen	1997

Kategorie	Beispiel	Verlag	Jahr
Simulation	SimTown	Maxis	1995
	Prof. Tims verrückte Werkstatt	Sierra Coktel	1996
	Projekt Master	Learning Company	2000
Werkzeug / Auto- rensysteem	Office-Standardanwendungen / Malpro- gramme	verschiedene	
	Toppics (Datenbanken) + Autorenfunktion	Medienwerkstatt Mühlacker	1997
	MMTools		
	Mediator (Standard)	MatchWare	1996 -2001

Funktionen

Für den Einsatz im Sachunterricht lassen sich Grundfunktionen von Medien und Materialien bzw. Arbeitsmöglichkeiten für die Lernenden finden. Auch Software lässt sich so danach ordnen, was man damit (vor allem) „tun“ kann. Für eine Beurteilung spielt es eine wichtige Rolle, welche Möglichkeiten ein Programm bietet bzw. überhaupt bieten will und wie diese Funktion dann umgesetzt wurde.

Funktionen bzw. Arbeitsmöglichkeiten (die durchaus fließend in einander übergehen)

Arbeitsmöglichkeit / Funktion Programm	informieren	erarbeiten	üben / tra- inieren / testen	spielen / unterhalten	dokumen- tieren	gestalten / konsultieren	simulieren / auswerten	kommuni- zieren
Löwenzahn I-V	x			x				
Oskar der Ballonfahrer	x		x	x				
Die kleine Ritterburg	x							
Das Geheimnis der Burg	x			x				
Mit der Kichererbsenbande auf Weltreise	x		x	x				
Lilli die Waldameise und...	x							
Ollis Welt	x			x				
Sammy's science house	x	x	x				x	
Mein erstes Lexikon	x		x	x				
Bertelsmann Kinderlexikon	x					x		
Löwenzahn Kinderlexikon	x							
Lexikon der Tiere	x		x					
Lexikon der Erfindungen	x							
Meine erste Reise um die Welt	x							

Arbeitsmöglichkeit / Funktion Programm	informieren	erarbeiten	üben / tra- inieren / testen	spielen / unterhalten	dokumen- tieren	gestalten / konsi- derieren	simulieren / auswerten	kommuni- zieren
Was ist Was...			x					
Kennst du...			x					
Trudi entdeckt Ort und Zeit	x	x	x				x	
Mit Alex auf Reisen...	x	x	x					
Platsch	x				x			
Kids entdecken die Naturwis- senschaften	x	x	x		x			
Winnies Welt	x		x		x	x		
SimTown						x	x	
Prof. Tims Werkstatt			x			x	x	
Projekt Master	x						x	
Toppics	x					x		
MMTools						x		
Mediator (Standard)						x		

Diese Übersicht zeigt deutlich den Schwerpunkt relevanter Programme auf der Darbietung von Informationen, die als Wissensbausteine mehr oder weniger strukturiert, themengebunden und sinnhaft verknüpft multimedial repräsentiert werden und über Spielhandlungen, Tutorials oder offene Suchfunktionen entdeckt, erschlossen und erworben werden können. Nur wenigen Programmen gelingt eine Verknüpfung von Informationsangebot und Dokumentations-, Konstruktions- bzw. Gestaltungshilfen und Trainings- oder Übungsangeboten.

Informieren

Medien – so auch der Computer – können im Sachunterricht genutzt werden, um Informationen zu bestimmten Themen oder Fragen zu bekommen. Dabei ist Information in konstruktivistischem Sinne zu verstehen als vereinbarte oder taugliche Repräsentation von Wirklichkeitskonstruktionen oder -perspektiven bzw. tradierte Begriffe und Strukturen, die eine Verständigung über Deutungen von Wirklichkeit und damit gemeinsames Handeln möglich machen.

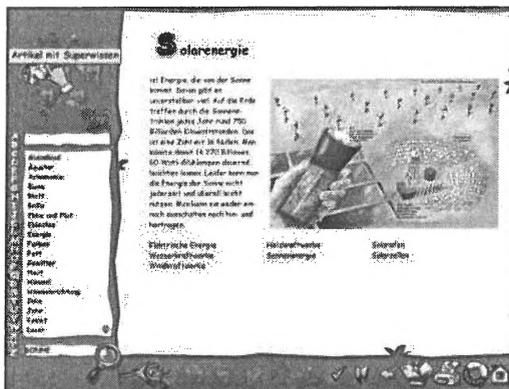
Es geht also nicht um die Vermittlung von objektiven Wahrheiten (starres Wissen über die Welt) durch ein genaues Abbild in Form eines Mediums (hier: Informationsträgers), sondern um die Vermittlung einer Wissensbasis, die helfen soll, die Welt in ihrer Bedingtheit zu verstehen indem man sich über die Interpretation, Ordnung und Erklärung von Phänomenen verständigen kann. Dieser Verständigungs- und Verstehensprozess kann durch mediale Repräsen-

tation von Wissensbausteinen (Informationen) und den freien, interessengeleiteten Zugriff darauf durch die Nutzung multimedialer Lexika unterstützt werden.

Beispiel:

Bertelsmann Kinderlexikon

Über verschiedene Suchfunktionen (Volltext / Stichwort / Medienbausteine / persönliche Lesezeichen / besondere Seiten) kann gezielt auf Seiten mit Informationen zugegriffen werden, die mit Text (kann vorgelesen werden), Abbildungen und zum Teil mit Animationen oder Videos präsentiert werden.



Erarbeiten

Beim Erarbeiten eines Lerngegenstandes geht es nicht nur um das Sammeln von Informationen, sondern auch um die elaborierte Verarbeitung auf ein Ziel hin. Dieses Ziel kann sein, neues Wissen verfügbar zu machen oder Zusammenhänge zu verstehen, also Perspektiven auf die Welt auszdifferenzieren und zu vernetzen. Software kann hierfür Möglichkeiten bieten, unterschiedliche Aufgaben zu einem Lerngegenstand zu bearbeiten und dabei multimedial dargebotene Informationen direkt zu nutzen bzw. weiter zu verarbeiten. Die unterschiedlichen Aufgaben und illustrierte Informationsbausteine erlauben einen eigenständig gezielten und medial unterstützten Wissenserwerb und somit die schrittweise Durchdringung eines Themenbereichs, eben seine „Erarbeitung“.

Beispiel:**Kids entdecken die Naturwissenschaften**

Im Informationsteil gewonnenes Wissen wird im Quiz- und Aufgabenteil abgefragt und im Arbeitsheft in einer Mischung von freien Formulierungen und Auswahlantworten dokumentiert.

**Üben/Trainieren/Testen**

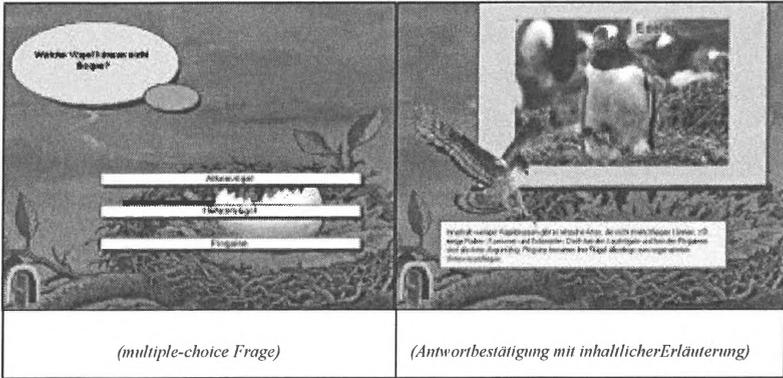
Beim Üben geht es um die Sicherung im Sinne eines tieferen Einordnens, Anbindens, Verstehens- und Verfügbarmachens von Wissensbausteinen. Das Trainieren führt zu einer automatisierten Reproduktionsfertigkeit eben solcher Wissensbausteine und das Testen prüft den Erfolg dieser Prozesse. Computerprogramme können hier sehr hilfreich eingesetzt werden, da sie direkt und wertneutral rückmelden können, ob eine Wissensreproduktion (durch Antworteingabe, Zuordnungshandlung o.ä. am Bildschirm) den vereinbarten Regeln oder Begriffen entspricht. Ein computerbasiertes Übungs- oder Trainingssystem kann entsprechende Kommentare, Hilfen oder Bewertungen zurückgeben und die Bemühungen des Lernenden auch quantitativ auswerten (Test), um evtl. daraufhin ein individualisiertes Aufgabenangebot zu machen.

Das Üben und Trainieren als „Programmiertes Lernen“ macht nur Sinn, wenn es eingebettet wird in einen handlungsoffenen Lernprozess, der es erlaubt, eigene Deutungen zu entwerfen und zu verfeinern. Das Training von Reproduktionsfertigkeiten trägt dann sinnvoller Weise dazu bei, eine Basis für Konstruktion und Kommunikation als wesentliche Elemente von Weltverstehen zu sichern.

Beispiel:

Lexikon der Tiere: Quiz

Mit einfachen multiple-choice Fragen wird das Wissen aus dem Lexikonteil abgefragt. Richtige Antworten werden bestätigt und mit einer inhaltlichen Erläuterung wird das Wissen weiter vertieft.



Spielen/Unterhalten

Im Zusammenhang mit Programmen, die im Sachunterricht zum Weltverstehen beitragen sollen, geht es hier nicht um reine zweckfreie Computerspiele, sondern um Sachprogramme mit einem hohen Unterhaltungswert. Der Spielcharakter und die Motivation durch unterhaltsame Gestaltung dominieren, Informationen oder inhaltlich geprägte Lernaufgaben und Aktivitäten treten eher in den Hintergrund.

Beispiel:

Oscar der Ballonfahrer

Comicartig liefern die Programme der Oscar-Serie Informationen, lustig eingebettet in animierte Zeichnungen und eine Erzählhandlung. In unterschiedlichen Zuordnungsspielen kommt das so aufgenommene Wissen zur Anwendung.



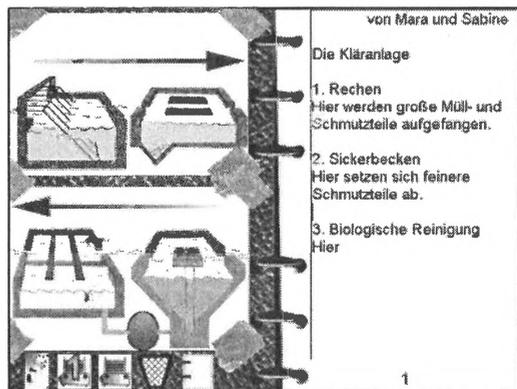
Dokumentieren

Individuelle oder gemeinsame Wissenskonstruktionen, die dem Weltverstehen dienen sollen, sollten dokumentiert werden, um sie zu sichern. Lernergebnisse werden so verfügbar und durch die Möglichkeit einer allgemeinverständlich codierten (Text/Bild/...) „Veröffentlichung“ auch „verhandelbar“. Der Vorteil von computergestützten Medien ist die Möglichkeit, Datenbestände (Text, Bild, Ton,...) mit entsprechenden Werkzeugen nicht nur präsentieren, sondern auch individuell zusammenfügen und bearbeiten zu können. So können mit Hilfe eines Mediums auf der Grundlage verfügbarer (tradiierter) Elemente eigene Dokumente als Ergebnis von Lernprozessen entstehen. Dabei kann die Software den Lernenden tutoriell oder durch entsprechende Vorlagen unterstützen. Dies scheint gerade im Grundschulalter sehr wichtig, wo die freie „symbolische Codierung“ von Arbeitsergebnissen oder Lernerfahrungen in allgemeinverständlich systematisierte Texte und Abbildungen noch besonders schwer fällt. Die Möglichkeit, solche Arbeitsdokumente auszudrucken, macht diese auch für andere Lernzusammenhänge verfügbar.

Beispiel:

Platsch

Das „Schülerheft“ erlaubt die Ablage von Bildern und Texten aus dem Informationsteil des Programms. Texte können bearbeitet oder auch frei eingegeben werden, so können Arbeitsergebnisse dokumentiert und gesichert werden. Die Seiten können ausgedruckt werden.



Gestalten/Konstruieren

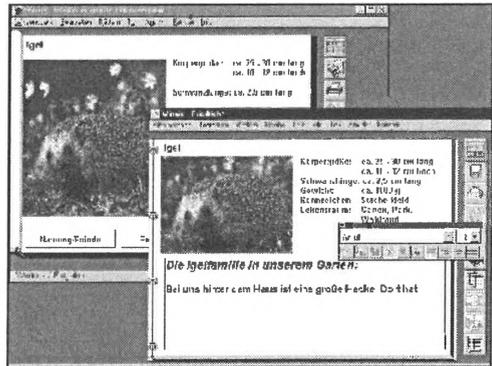
Lernen im Sachunterricht kann nicht auf Reproduktion vermeintlich objektiver Perspektiven auf die Welt verkürzt werden. Der aktive Konstruktionsprozess des Wissenserwerbs und Weltverstehens braucht daher Räume und Werkzeug-

ge für den individuellen Ausdruck. Dafür bietet der Computer eine Erweiterung von Gestaltungs- und Konstruktionsmöglichkeiten, die es sowohl erlauben, „klassische“ Dokumente für den Ausdruck auf Papier zu gestalten (Layout/Grafik), als auch multimediale Dokumente zu erstellen (Text, Bild, Ton, Bewegtbild und evtl. auch interaktive Elemente), die über den Computer wiederum präsentiert werden können. Sowohl bieten Programmelemente, die an Informations- oder Erarbeitungsteile gebunden sind, zum Teil mehr oder weniger vielseitige Gestaltungsmittel, als auch können dafür offene Standardanwendungen und spezielle Autorensysteme genutzt werden.

Beispiele:

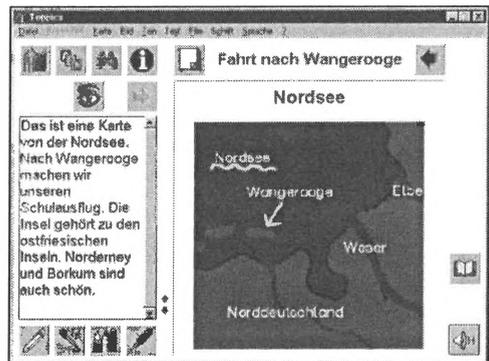
Winnies Welt

Individuelle Arbeitsmappen erlauben die Ablage, Eingabe und freie Bearbeitung von Text- und Bildelementen aus bzw. zu den Thementdatenbanken.



Toppics

Die Autorenlizenz dieser Multimedia-Datenbank erlaubt die Konstruktion eigener multimedialer Datensätze. So entsteht ein selbst gestaltetes Medium, welches zur Präsentation oder wieder als Informationsmedium weiter genutzt werden kann.



Simulieren/Auswerten

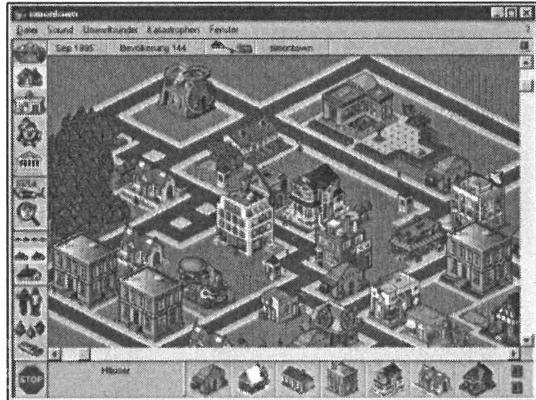
Der Computer wird hier benutzt, um bestimmte Vorgänge zu simulieren. Dazu werden vom Programm Eingaben des Lernenden verrechnet und damit ent-

sprechend veränderte Situationen präsentiert oder Vorgänge gezeigt. So kann mit Maßnahmen oder Konstruktionen im virtuellen Raum experimentiert werden. Vorgänge in sozialen oder technischen Bereichen, die für Kinder gar nicht direkt als Handlungsresultate erfahrbar sind, oder deren Ursachen schwer oder gar nicht wahrnehmbar sind (weil zu komplex, zu gefährlich oder zu langwierig) lassen sich so direkt auslösen, beobachten, analysieren und korrigieren.

Beispiele:

SimTown

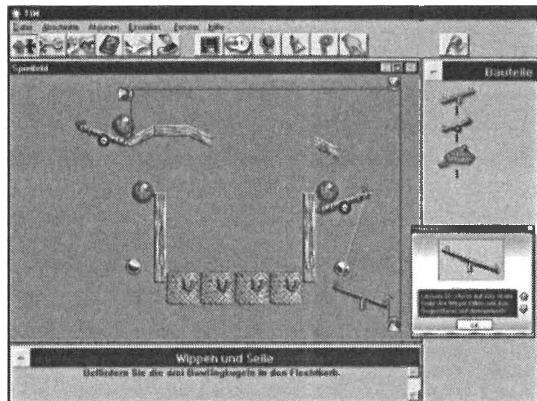
Mit dieser einfachen Stadtsimulation können Wechselwirkungen von Bau- und Entwicklungsmaßnahmen (Straßen, Wohn- u. Geschäftsgebäude, öffentliche Einrichtungen wie Schulen, Bibliotheken, Polizei usw.) und dem Wohlbefinden der Bevölkerung (Wohnen – Arbeiten – Freizeit – Gesundheit) bzw. dem „Funktionieren“ der Stadt (ökonomisch und ökologisch) gesteuert und damit erfahrbar gemacht werden.



Professor Tims

verrückte Werkstatt

Dieser „Experimentierbaukasten“ erlaubt es, mit Hilfe unterschiedlichster Teile und Maschinen Reaktionsketten zu konstruieren und ihre Abläufe zu simulieren. Informationen über die Funktionsweise der Teile und mögliche Wechselwirkungen mit anderen helfen.



Der Computer kann auch eingesetzt werden, um z.B. Ergebnisse konkreter Versuche oder Beobachtungen auszuwerten.

Beispiel:

Samenverbreitung

Das Programm (ein Programmteil) hilft bei der Auswertung eines konkret durchgeführten Experiments und bei der Versprachlichung des Ergebnisses. Dabei dienen die empirisch gewonnenen und eingegebenen Daten, nicht die vermeintliche „Wahrheit“ als Grundlage für die Auswertung.

The screenshot shows a software window titled "mit Flügeln". At the top, there are two illustrations of hands holding a card. Below them, a box says "ACHTUNG! Lege das Kartchen zurück und schau die noch einmal genau deine Tabelle an. Überlege, was die Kreuze dir sagen." Below this is a table with 5 rows and 2 columns. The first row has an empty square in the first column and an 'X' in the second. The second row has an 'X' in the first and an empty square in the second. The third row has 'X' in both. The fourth row has an empty square in the first and an 'X' in the second. The fifth row has an empty square in the first and an 'X' in the second. To the right of the table, there are two buttons: "weiter" and "weniger weit". Below the table, a legend says "X = fliegt langsamer zu Boden (landet später, ist länger in der Luft)". To the right of the table, there is a text completion exercise: "Ziehe die fehlenden Wörter in die Lücken im Text. Schau dir zu deine Tabelle an." Below this is the text: "Propellerflieger B mit Flügeln flog meistens langsamer zu Boden. Samen ohne Flügel können also länger in der Luft bleiben. Samen, die länger in der Luft sind, können vom Wind weg getrieben werden." There are arrows pointing from the text completion area to the 'X' marks in the table.

1. Start	<input type="checkbox"/>	X
2. Start	X	<input type="checkbox"/>
3. Start	X	X
4. Start	<input type="checkbox"/>	X
5. Start	<input type="checkbox"/>	X

Präsentieren und kommunizieren

Der Computer wird immer häufiger auch als Präsentations- und Kommunikationsmedium genutzt, wobei die Präsentation von Medienelementen (Text, Bild, Ton, Bewegtbild) auch der Kommunikation und damit der Verständigung über Weltdeutungen dient. Informationen als Repräsentanten von Erfahrungen und Wissen (als individuelle oder gemeinschaftliche Konstruktionen) verfügbar zu machen, zu kommunizieren, zu tradieren, ist auch für den Sachunterricht als Ort des Austausches, der Diskussion und Vernetzung von Informationen eine wichtige Aufgabe. Dafür steht uns heute auch der Computer zur Verfügung. Mit ihm lassen sich traditionelle Medien vernetzen und im Verbund präsentieren, mit ihm können aber auch digitalisierbare Informationen gespeichert und wieder abgerufen werden, was einen schnellen und einfachen Weg der indirekten Kommunikation eröffnet. Die Einführung in die Nutzung von E-Mail kann mit entsprechender Software themenbezogen erfolgen, so dass die Ernsthaftigkeit und der Nutzen dieses Kommunikationsmittels erfahren werden kann.

Beispiele:

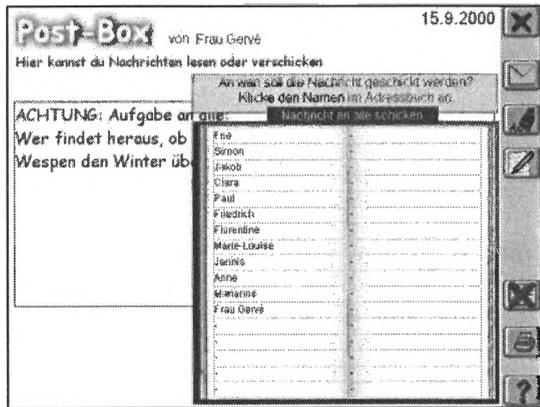
Mediator

Dieses Autorensystem eignet sich gut für die Erstellung einfacher Präsentationen. Die Multimediaelemente, Effekte und Funktionen werden direkt am Bildschirm zusammengesetzt. Einfache Präsentationen können so schon von den Kindern weitgehend eigenständig erstellt werden.



Post-Box

Das kleine Programm ist ein lokales E-Mail-Programm zum Versenden von Textnachrichten. Die Besonderheit ist, dass es auch in Sachprogramme integriert werden kann, so dass der themengebundene Austausch von Fragen und Informationen angeregt wird.



Integrierende Lernumgebung

Im Hinblick auf einen Einsatz im Sachunterricht erscheint es sinnvoll, einen Großteil dieser Funktionen in einem Programm zu integrieren, um eine elaborierte Verarbeitung von Informationen anzuregen und zu unterstützen. Allerdings wird dennoch darauf zu achten sein, dass das einzelne Programm in Umfang und Gliederung überschaubar bleibt und sich exemplarisch mit einem Lerngegenstand befasst. Eine solche Lernumgebung wird also Informationen (multimedial vernetzt mit Text, Bild, Ton und Bewegtbild), unterschiedliche Arbeitsmöglichkeiten bzw. -aufgaben und offene Werkzeuge für die individuelle Lernarbeit anbieten.

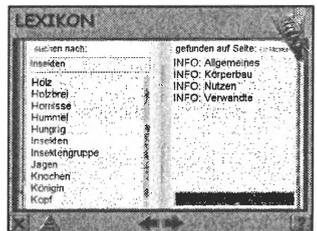
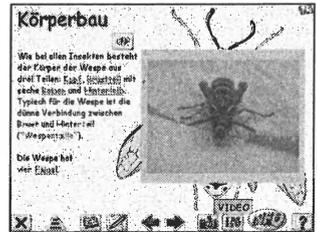
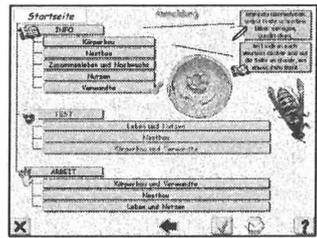
Beispiel: (MUMESU Gervé 2001)**Die Wespe**

Eine von überall erreichbare **Übersichtsseite** zeigt die Struktur und die einzelnen Seiten des Programms. Von hier erreicht man alle Programmseiten.

Der **Infoteil** enthält Seiten mit jeweils einem kurzen Text, weiteren knappen Zusatzhinweisen oder Erläuterungen in Text (auch vorgelesen) und Bild, Zeichnungen, Fotos und Videoausschnitte. In diesem Teil können sich die Lernenden frei bewegen und nach ihren Interessen das Themengebiet durcharbeiten, da und dort über weitere Links mehr oder weniger Informationen abrufen und vergleichen. Unter dem Benutzernamen (die Anmeldung erlaubt die Eingabe von 33 Namen) gespeichert und im „Arbeitsbericht“ abrufbar werden „Wissenspunkte“, die im Verlauf der Arbeit auf den Infoseiten gesammelt werden.

Das **Lexikon** erlaubt eine Stichwortsuche im INFO-Teil des Programms. Die Stichwortauswahl oder -eingabe liefert die Seiten, auf denen dazu etwas zu finden ist. Dorthin kann dann direkt gewechselt werden. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, weitere Informationsquellen zu diesem Stichwort abzurufen oder auch selbst einzugeben. Die Einträge können also jeweils auf Materialien verweisen, die den Kindern auch zur Verfügung stehen. Die Möglichkeit, die Datenbank selbst zu ergänzen, soll die Kinder anregen, weitere Quellen aufzutun oder ihnen bekannte den anderen zugänglich zu machen.

Der **Testteil** enthält Abfragen zum Infoteil (Zuordnungen, Antworteingaben o.ä.), deren Bearbeitung vom Programm auf ihre Richtigkeit überprüft wird. Eine Hilfe oder Fehlversuche führen auf jeden Fall zur Lösung, so dass auch in diesem Teil „gelernt“ werden kann. Für richtige Antworten werden Punkte vergeben, wobei die

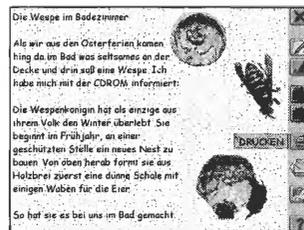
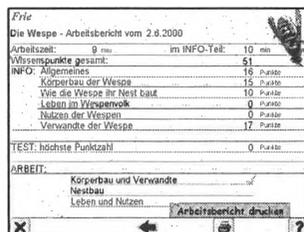
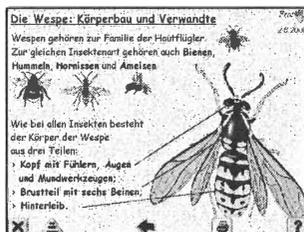


persönliche Speicherung der bisher erreichten Höchstpunktzahl zur individuellen Steigerung anregen soll.

Der **Arbeitsteil** bietet die Möglichkeit, strukturiert geführt eine Themendokumentation zum Ausdruck zu erstellen oder sich weiterführenden Aufgaben zu stellen, die teilweise auch neben dem Computer bearbeitet werden (z.B. Durchführung eines Experiments, Auswertung und Dokumentation im Programm). Die Aufgabenstellungen verlangen etwas mehr selbstständiges Arbeiten und Denken als die des Testteils. Die erledigten Arbeitsschritte oder Ergebnisse werden unter dem Benutzernamen gespeichert, so dass eine begonnene Arbeit entsprechend fortgesetzt werden kann. Am Ende der Arbeit steht hier eine ausdrucksfähige Dokumentationsseite mit Text und Bild.

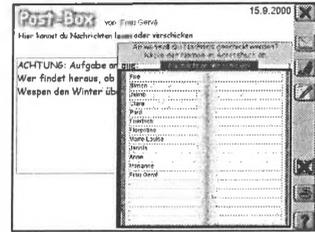
Der individuelle **Arbeitsbericht** dient der Information und Dokumentation der Computerarbeit für die Schülerin/den Schüler und den Lehrenden. Bei der Bearbeitung von Info-Teil und Test werden „Wissenspunkte“ gesammelt, Zeitangabe und die Verteilung auf die Inhaltsbereiche geben einen differenzierteren Einblick. Intensiv bearbeitete oder erledigte Programmteile werden mit einem grünen Haken gekennzeichnet, sind aber selbstverständlich weiterhin zugänglich.

Die Programmkonzeption will nicht nur Wissensbausteine anbieten und deren Wiedergabe und Übung ermöglichen, sondern den Grundschulkindern auch die Möglichkeiten des Computers zur Unterstützung freier Informationsverarbeitung und Präsentation eröffnen. Dazu dient die **Textablage**, ein einfaches Schreib- und Layoutmodul, in das Infotexte übernommen, bearbeitet und ergänzt werden können, wo aber auch ganz freie Texte entstehen und mit den wichtigsten



Bildern aus dem Programm gestaltet und ausgedruckt werden können.

Von der Textablage, aber auch von der Start- oder Übersichtsseite erreicht man die **Post-Box**. Mit ihr ermöglicht das Programm den lokalen Austausch von elektronischen Textnachrichten zwischen den Nutzern von Programmen dieser Serie. Auch direkt aus der Textablage heraus können Texte verschickt werden (also auch abgelegte Informationen aus dem INFO-Teil). Schülerinnen und Schüler sowie Lehrerinnen und Lehrer können sich hier ein passwortgeschütztes Postfach einrichten. Ein Adressbuch zeigt mögliche Adressaten, außerdem gibt es eine Rundbrieffunktion, mit der beispielsweise die Lehrerin eine Aufgabe an alle verschicken kann. Die Post-Box kann auch als eigenständiges Programm aufgerufen werden.

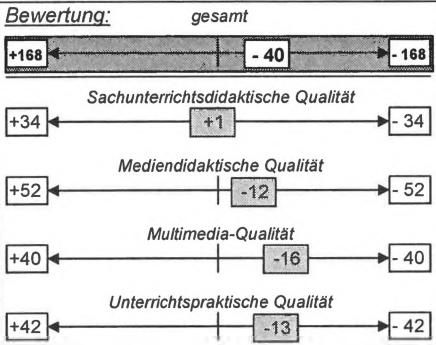


Exemplarische Kurzanalysen

Oscar taucht unter

Oscar taucht unter	Tivola	1998	ab Windows 3.1
Zielgruppe / Lernbereiche:	1./2. S.J. (Angabe: 4-10 Jahre) Sachunterricht		
Inhalt / Themen:	Tiere im Teich in den vier Jahreszeiten		
Funktionen / Arbeitsmöglichkeiten:	informieren, unterhalten		

Stärken (+)	Schwächen (-)
<ul style="list-style-type: none"> • Sehr schön und witzig gestaltet • Sachinformationen zu einem klar definierten Themengebiet • Inhaltsorientierte Übungen und Spiele (Anwendung der Informationen) • Jahreszeitenwechsel fördert Einsicht in natürliche Zusammenhänge (zieht sich als Struktur durch alle Oscar-Programme) • Zweisprachig (deutsch / englisch) • Zeichentrickfiguren erzählen und informieren (klarer Unterschied zum Buch!) 	<ul style="list-style-type: none"> • Sachinformationen sind versteckt und werden eher nur per Zufall entdeckt • Keine Inhaltsübersicht, zunächst unklare inhaltliche „Tiefe“ und Struktur • Informationsdarbietung fast ausschließlich über Sprache, nur wenige Animationen sind inhaltlich wirklich hilfreich, kein Text, keine Fotos oder Videos • relativ lange Bearbeitungszeit durch spielerisch-assoziative Programmsteuerung • Wissen für Spiele kann nicht gezielt erworben werden

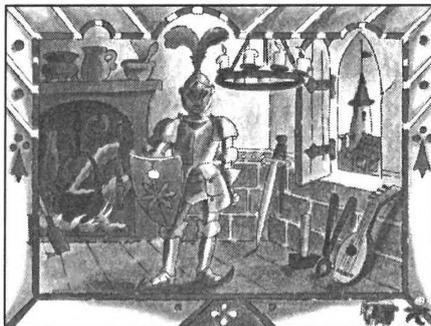


Die Oscar-Reihe ist sehr schön gestaltet. Die Zeichentrickfiguren und Animationen motivieren, immer mehr Sachinformationen aufzuspüren. Die Inhalte sind sachlich fundiert, altersgemäß formuliert und in ihren Aspekten und im Umfang durchaus lehrplanrelevant. Die Möglichkeit, zwischen den Jahreszeiten zu wechseln, ist ein geglücktes Element zur Anbahnung von Strukturwissen. Leider beschränken sich die Informationsdarbietungen auf gesprochene Sprache, so dass die Chancen von Multimedia hier nur sehr schmal genutzt werden. Für die gezielte Arbeit im Unterricht fehlen wichtige Elemente wie Inhaltsübersicht, sinnvolle Links oder Suchfunktionen, es gibt keine Aufgaben oder Dokumentationsmöglichkeiten. Der unterrichtliche Einsatz wird sich ohne klar strukturierendes Zusatzmaterial auf Phasen (spielbetonter) Freier Arbeit beschränken. Ein schönes Programm für den Freizeitbereich.

Löwenzahn 3

Löwenzahn 3	Terzio	1999	ab Windows 3.1
Zielgruppe / Lernbereiche:	3./4. SJ. Sachunterricht		
Inhalt / Themen:	Puppentheater, Magnete, Uhren, Ritter, Hasen, Wald, Igel		
Funktionen / Arbeitsmöglichkeiten:	informieren, unterhalten		

Stärken (+)	Schwächen (-)
<ul style="list-style-type: none"> • Medienbausteine sachlich fundiert und gut illustriert (es gibt hier was zu verstehen) • Gestaltung und Gags ansprechend und motivierend • bekannt durch Fernsehsendungen, deren Stärken erhalten bleiben und um Interaktionsmöglichkeiten erweitert werden • Hoher Motivationsgrad 	<ul style="list-style-type: none"> • Sammelsurium von Themenbereichen • eher darbietend • Keine Übersicht, einzelne Themenseiten oder Medienelemente müssen eher zufällig „entdeckt“ werden • gezielte Steuerung kaum möglich • Info- und Interaktionselemente nicht immer im Sinnzusammenhang • Sachtexte im Lexikon sind getrennt von übrigen Medienelementen



Die Programme der Löwenzahn-Reihe sind für den Freizeitmarkt konzipiert und setzen ganz auf assoziativ-zufälliges Lernen. Es fehlt an einer klaren und transparenten Struktur, die Themenzusammenstellung auf den einzelnen CDs - so auch bei Löwenzahn 3 - erscheint beliebig, eine Übersicht mit direktem Zugriff auf die Einzelelemente fehlt. Die einzelnen Medienbausteine wie Texte, Bilder, Sprache, Animationen und Videos sind entsprechend der Fernsehreihe von hoher sachlicher und didaktischer Qualität und motivieren durch freien Zugriff und inhaltsorientierte Spieleinlagen zur Informationsaufnahme.

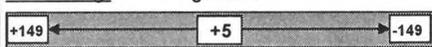
Insgesamt gehört Löwenzahn sicher zur empfehlenswerten Kindersoftware, nicht aber für den direkten Einsatz im Unterricht. Für diesen (außerhalb sehr spielbetonter Freiarbeitsphasen) ist ergänzendes Material erforderlich, welches den Lernenden Aufgabenstellungen und vor allem Navigationshilfen gibt.

Löwenzahn 5¹

Löwenzahn 5	Terzio	2001	ab Windows 95
Zielgruppe / Lernbereiche:	2.-4. SJ. Sachunterricht		
Inhalt / Themen:	Auge, Nase, Eisenbahn und Räder, Heilkräuter und Giftpflanzen, Watt und Deich		
Funktionen / Arbeitsmöglichkeiten:	informieren, unterhalten, spielen		

Stärken (+)	Schwächen (-)
<ul style="list-style-type: none"> • Ansprache durch Peter Lustig (bekannt aus Fernsehen) • Sehr gut recherchierte und aufbereitete Sachinformationen • Informationsdarbietung über Videos • Motivierende Spiele 	<ul style="list-style-type: none"> • Themenvielfalt ohne inneren Zusammenhang • Auch in Nr.5 immer noch wenig Übersicht über Programmteile und Arbeitsmöglichkeiten • Keine Aufgaben und vor allem keine Dokumentationsmöglichkeiten • Text (Lexikon) vom übrigen Programm getrennt

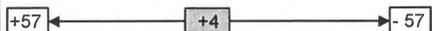
Bewertung: *gesamt*



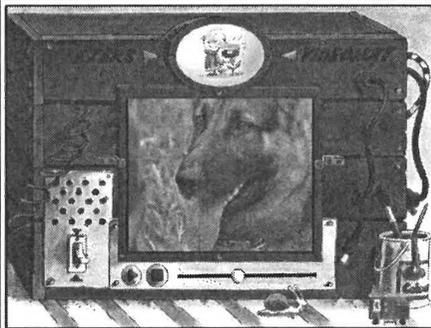
Sachunterrichtsdidaktische Qualität



Qualität als Lernmedium



Unterrichtspraktische Qualität



Trotz weiter verbesserter Programmführung (Steuerteiste) bleibt es noch stark dem Zufall überlassen, was bei der Arbeit mit dem Programm gelernt wird. Leider gibt es außer den Spielen, die manchmal nur eher oberflächlich mit dem jeweiligen Thema zu tun haben, keine Angebote oder Aufgaben, die eine Verarbeitung der dargebotenen Informationen anregen und ermöglichen. Die exzellenten Sachinformationen und illustrierenden Bild- und Videosequenzen bleiben so eigentlich auf der Ebene einer verkürzten Fernsehpräsentation mit wahlfreiem Zugriff auf die Filme und kleine Spieleinlagen. Das ist für ein multimediales Lernprogramm zu wenig, für den Freizeitbereich sicher ein wertvolles Programm („informativ-lehrreiche Unterhaltung“).

Für einen Unterrichtseinsatz wäre es denkbar, Aufgabenkarten oder Dokumentationsheftchen anzubieten, die eine gezielte Informationssuche und -verarbeitung leiten und unterstützen könnten.

¹ Analyse mit überarbeitetem Raster

Mein erstes Lexikon

Mein erstes Lexikon	Duden-Verlag	1995	ab Windows 3.1
Zielgruppe / Lernbereiche:	1./2. SJ. Sachunterricht, Deutsch		
Inhalt / Themen:			
Funktionen / Arbeitsmöglichkeiten:	informieren, spielen / üben		

Stärken (+)	Schwächen (-)
<ul style="list-style-type: none"> • Übersichtlich aufgebautes Programm mit angemessenen Suchfunktionen • Texte können vorgelesen werden • Oberbegriffe und sparsame Links unterstützen strukturelles Lernen • Animationen und Geräusche können extrinsisch motivierend wirken • geringe Systemanforderungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Inhalte sind banal, es gibt eigentlich nichts zu verstehen (gravierend!) • Keine Videos, Animationen belastigend aber wenig aussagekräftig • Reduktion auf Leseübung am Bildschirm • Spiel- und Übungsfunktionen inhaltlich beliebig

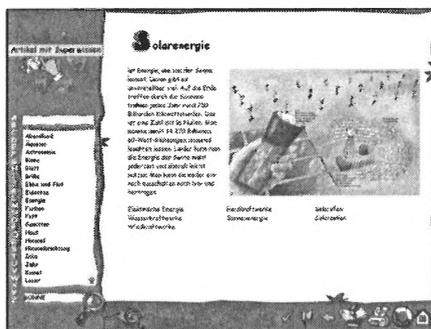


Als ein erstes Werkzeug für den Einstieg in die Nutzung elektronischer Lexika geeignet (Methodenkompetenz), auf der inhaltlichen Ebene sind keine Lernerfolge zu erwarten, da die multimedialen Elemente nur schwache Sinneinheiten bilden und die Inhalte für die Zielgruppe der Leseanfänger wohl kaum neue Sachinformationen bieten, somit auch nicht zum Lernen (hier im Sinne von Aufbau, Veränderung oder Ausdifferenzierung von Wissen) herausfordern.

Für einen gezielten Einsatz dürfte zusätzliches Material sinnvoll sein wie z.B. eine (auch von den Kindern selbst erweiterbare Fragenkartei oder ein Blanko-Sachheft, welches von den Kindern mit Inhalten und Bildern aus dem Lexikon gefüllt werden kann. Denkbar wäre auch eine „wachsende“ Wortschatzkartei oder Arbeitsblätter mit Aufgaben zu Oberbegriffen.

Bertelsmann Kinderlexikon

Bertelsmann Kinderlexikon	Bertelsmann	2001	ab Windows 95
Zielgruppe / Lernbereiche:	3./4. SJ. Sachunterricht / Allgemeinwissen		
Inhalt / Themen:	1200 Stichwörter		
Funktionen / Arbeitsmöglichkeiten:	informieren		
Stärken (+)		Schwächen (-)	
<ul style="list-style-type: none"> • Inhaltlich und sprachlich sehr gute und altersangemessene Artikel in für unterrichtliche Zwecke sinnvollem Umfang • Übersichtlich aufgebautes Programm mit angemessenen Suchfunktionen (Orientierung an „großen“ Lexika bzw. auch Online-Rechercheoberflächen mit thematischer Gliederung, Stichwort oder Volltextsuche) • Texte können vorgelesen werden • ästhetisch ansprechende Aufmachung • Möglichkeit eigener Einträge (ergänzend oder neu) 		<ul style="list-style-type: none"> • Wenig multimediale Elemente, damit bleibt der Vorteil gegenüber der Printversion zum größten Teil reduziert auf Vorlesefunktion, Suchmöglichkeiten und direkte Verknüpfung statt Verweisangaben • Recht hohe Systemanforderungen • CD-Wechsel für Videos und Experimente (kann allerdings durch Installation der Daten der 2.CD auf HD vermieden werden, wenn Platz) 	

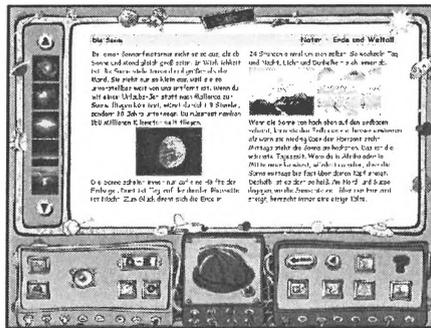


Hier liegt ein inhaltlich wertvolles Programm vor, welches den richtigen Weg im Bereich der Lexika für Kinder weist, da es auf kindertümelndes „Bunt“ und „Allerlei“ verzichtet und sich stattdessen mit durchaus fantasievoll gestalteter Oberfläche an allgemeinen Konventionen multimedialer Nachschlagewerke orientiert und eine gute Einführung in unterschiedliche Suchmöglichkeiten bietet. Leider wurde die Printausgabe lediglich durch wenige multimediale Elemente erweitert, die teilweise auch hinter dem Niveau der Texte und Abbildungen zurückbleiben - insofern bleibt die Frage nach den Vorteilen gegenüber dem (empfehlenswerten) Buch.

Für einen gezielten Einsatz könnte möglicherweise Zusatzmaterial sinnvoll sein, wie z. B. thematisch (lehrplanorientiert) geordnete Suchaufträge oder Fragen mit entsprechender Dokumentationsvorlage für die gefundenen Informationen.

Löwenzahn Kinderlexikon

Löwenzahn Kinderlexikon	Terzio	2000	ab Windows 95
Zielgruppe / Lernbereiche:	3./4. SJ. Sachunterricht / Allgemeinwissen		
Inhalt / Themen:	1400 Stichwörter		
Funktionen / Arbeitsmöglichkeiten:	informieren		
Stärken (+)		Schwächen (-)	
<ul style="list-style-type: none"> • Aussagekräftige und angemessen inhaltlich vernetzte Medienelemente (Text, Bild, Sprache, kommentierte Diashow, Animation und besonders Videos) • Erweiterbar durch eigene Einträge 		<ul style="list-style-type: none"> • Verwirrende Oberfläche, Unübersichtlichkeit und unklare Steuerungselemente • Zum Teil schwer nachzuvollziehende Auswahl und Gliederung der Inhalte (Auswahl der Einträge nach vorhandenen „Löwenzahn“-Themen) • CD-Wechsel für einige Elemente 	



Das Programm hat seine Stärken in den einzelnen Themengebieten, die aber auch von den Löwenzahn-Programmen her bekannt sind. Die Chance, die teilweise ausgezeichneten Medienelemente zu einem wirklich brauchbaren Lexikon mit einer klar gegliederten Oberfläche und Struktur und entsprechenden Suchwerkzeugen zu verbinden, wurde leider nicht zufriedenstellend genutzt. Es bleibt bei der für Löwenzahn typischen Betonung assoziativ-zufälligen Lernens. Das Anlegen eines persönlichen Profils jedes Nutzers mag im Blick auf Individualisierung des Lernens eine wertvolle Idee sein, der Akt der Abfrage und Speicherung persönlicher Daten wird aber hier in höchst fragwürdiger Weise verharmlost.

Für einen gezielten Unterrichtseinsatz muss in die Programmfunktionen und die Steuerung eingeführt werden. Möglicherweise könnten die Stärken des Programms über Zusatzmaterial besser genutzt werden wie z.B. thematisch geordnete Suchaufträge oder Fragen mit entsprechenden Navigations- und Dokumentationshilfen. Dies erfordert aber zusätzliche Vorbereitungsarbeit und eine gründliche Durcharbeit des Programms durch die Lehrerin oder den Lehrer.

Platsch

Platsch	Auer	1997	ab Windows 3.11
Zielgruppe / Lernbereiche:	3./4. S.J. Sachunterricht		
Inhalt / Themen:	Wasser: Bedeutung für das Leben; Tiere und Pflanzen am Teich; Wasserkreislauf; Meer; Mensch und Wasser		
Funktionen / Arbeitsmöglichkeiten:	informieren, dokumentieren		

Stärken (+)

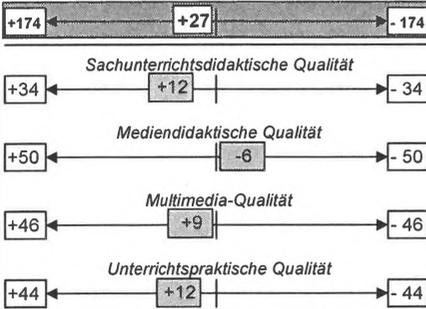
- lehrplanorientierte Themenauswahl und überschaubarer Umfang
- klare Struktur und Steuerung
- Animationssequenzen sind (wenn vorhanden) inhaltlich sinnvoll angebunden
- Videos zeigen Versuche und regen zum Nachmachen an
- Dokumentationsmöglichkeit (Ablegen von Bildern und Texten / Schreibmöglichkeit)
- *geringe Systemvoraussetzungen*

Schwächen (-)

- Sachtexte zum Teil zu lang, zu schwierig, wenig gegliedert und schwer zu lesen
- direkte grafische Unterstützung der Infotexte nicht immer ausreichend
- Bild- und Textablage wenig ausgereift
- keine namentliche Anmeldung, daher kann das Dokumentationsheft nur als gemeinsames Heft geführt werden
- Schwierigkeiten mit Videos bei Win ME

Bewertung:

gesamt



Pflanzen und Wasser

Das Wasser löst Nährstoffe aus der Erde und bringt sie den Pflanzen mit. Durch die Wurzeln wird das Wasser nach oben in die Blätter gepumpt. Überall in der Pflanze befinden sich feine Aderchen, die du dir wie kleine Wasserleitungen vorstellen kannst. Wenn das Wasser oben in den Blättern angelangt ist, verdunstet es wieder. Du kannst dir selber einen Garten in einem Aquarium bauen (zur Bauanleitung), der nicht mehr gegossen werden muss. Das Wasser hat so seinen eigenen Kreislauf - wie der Wasserkreislauf der Meere - nur im kleinen Format.

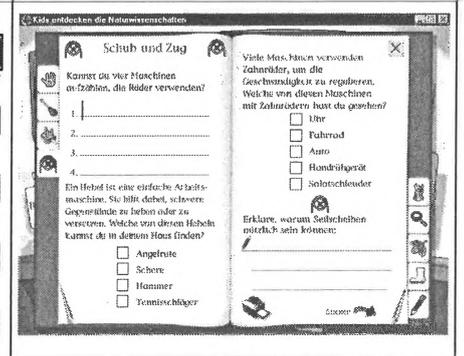
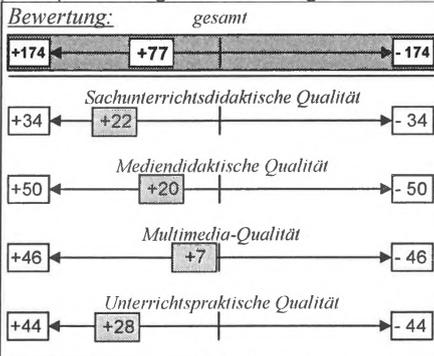
Das Programm ist wegen seiner klaren und lehrplanorientierten Themenstruktur im Unterricht einsetzbar. Leider sind manche Informationsseiten für ein Bildschirmmedium zu textlastig und erfahren nicht immer wirklich gewinnbringend Unterstützung durch entsprechende Abbildungen, Animationen oder Videos. Die Qualität der einzelnen Inhaltsbereiche ist daher sehr uneinheitlich. Die Dokumentationsmöglichkeit, die im Textbereich die Bearbeitung übernimmt und die Eingabe eigener Texte erlaubt, ist im Ansatz ein gelungenes Werkzeug, in der Ausführung jedoch noch sehr mangelhaft und wegen fehlender namentlicher Zuordnung leider nur sehr eingeschränkt für den Unterricht zu gebrauchen (z.B. im Rahmen und für die Dauer einer Gruppenarbeit).

Ein gezielter Einsatz im Unterricht ist mit entsprechenden zusätzlichen Rechercheaufgaben, Arbeitsaufträgen oder Arbeitsblättern denkbar. Der Einsatz als Informationsmedium in projektorientierten Phasen mit entsprechender Fragestellung kann sinnvoll sein.

Kids entdecken die Naturwissenschaften

Kids entdecken die Naturwissenschaften	Koch Media / Dorling Kindersley	2001	ab Windows 95
Zielgruppe / Lernbereiche:	3./4. SJ. Sachunterricht / Nat.wiss. Grundbildung		
Inhalt / Themen:	naturwiss. Grundbegriffe: Elektrizität, Kraft und Energie, Wärme, Licht und Schall, Lebewesen, Stoffe / Materialien, Reaktionen, einfache Maschinen, Weltraum		
Funktionen / Arbeitsmöglichkeiten:	informieren, üben, dokumentieren		

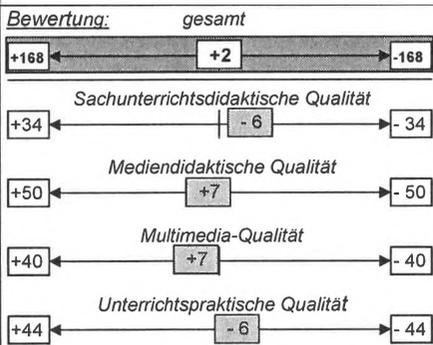
Stärken (+)	Schwächen (-)
<ul style="list-style-type: none"> • Orientierung an zentralen naturwissenschaftlichen Begriffen und deren Bedeutung in unterschiedlichen Alltagsbereichen • Direkte Verknüpfung von Info-, Übungs- und Dokumentationselementen • Sachlich anspruchsvolle, altersangemessene Texte mit Vorlesefunktion • ergänzende Arbeitsblätter und Versuchsanleitungen • einfache Steuerung, Index, namentliche Speicherung von Arbeitsergebnissen 	<ul style="list-style-type: none"> • Medienelemente beschränken sich auf Text, Sprache und Zeichnungen. Es fehlen Fotos, veranschaulichende Animationen und Videos. • Aufbau der Bereichsseiten unübersichtlich, lieblos und platt gestaltet; passt nicht zu den gelungeneren Info- und Arbeitsseiten • Zugang zu Arbeitsblättern und Experimentieranleitungen undurchsichtig • Druckfunktion zuweilen unklar



Vom Ansatz her ein gelungenes Programm, da es Informations- und Arbeitsteile in Richtung auf eine systematisierende Bildung von naturwissenschaftlichen Begriffen kombiniert und mit typischen Frageformulierungen an unterschiedliche Alltagsbereiche exemplarisch anbindet. Leider fehlen bewegte Elemente (schematische Animationen und Real-Videos), die besonders in den behandelten Themen eine wichtige Brücke zwischen sprachlicher Darstellung und konkreter Erfahrung und zwischen naturwissenschaftlichem Begriff und Alltagssituation schlagen könnten. Arbeitsheft und ergänzende Arbeitsblätter erlauben eine begrenzte, zielgerichtete Bearbeitung einzelner Teilaufgaben. Es ist aber auch gut vorstellbar, dass das recht umfangreiche Programm über einen längeren Zeitraum hinweg im Rahmen von Freiarbeit oder Wochenplanarbeit individuell durchgearbeitet wird. Materialien für konkrete Experimente sollten für die Arbeit neben dem PC in jedem Fall bereitgestellt werden.

SimTown

SimTown	Maxis	1995	ab Windows 3.11
Zielgruppe / Lernbereiche:	3./4. SJ. Sachunterricht / Gemeinschaftskunde		
Inhalt / Themen:	Stadtentwicklung: Entwicklungsmaßnahmen u. Folgen		
Funktionen / Arbeitsmöglichkeiten:	konstruieren, simulieren, auswerten		
Stärken (+)		Schwächen (-)	
<ul style="list-style-type: none"> einfache Wechselwirkungen im sozialen und wirtschaftlichen Gefüge einer Stadt und Zusammenhänge von Maßnahmen und Folgen können exemplarisch erprobt, relativ direkt wahrgenommen und korrigiert werden Möglichkeit eine eigene Figur mit individuellen Eigenschaften und Interessen zusammenzustellen Förderung schlussfolgernden, logischen Denkens Dokumentationsmöglichkeit in individuellem Tagebuch und Speichermöglichkeit für längerfristige Arbeit einfache Steuerung und geringe Systemanforderungen 		<ul style="list-style-type: none"> bis zur Banalität reduzierte Zusammenhänge Realitätsferne durch stark pauschalisierte und wenig differenzierbare Maßnahmen und Folgen spielerische Aktivität dominiert keine Hilfe zum Verstehen von Zusammenhängen sehr lange Bearbeitungszeiten 	

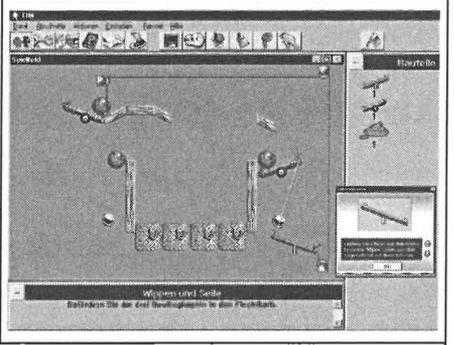
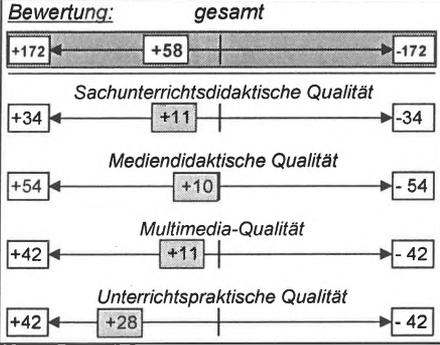


Der relativ einfache Aufbau und die einfache Steuerung erlauben es bereits Grundschülerinnen und -schülern, mit diesem Programm Entwicklungsmaßnahmen für eine Stadt selbstständig zu erproben und dabei auf spielerische Art einfache Abhängigkeiten und Wechselwirkungen zu erkennen. Die erfahrbaren Zusammenhänge erscheinen jedoch sehr einfach, so dass die Frage bleibt, ob dafür überhaupt ein Medium notwendig ist, oder ob es nicht realitätsnähere Wege gibt, Zusammenhänge eines Gemeinwesens zu erkunden und verstehen zu lernen. Wegen der Künstlichkeit, der Pauschalisierung und geringen Differenzierung der Maßnahmen und Folgen und der sehr spielerischen Aufmachung (so reizt es, Katastrophen herbeizuführen) macht ein unterrichtlicher Einsatz sicherlich nur Sinn, wenn die Arbeit eingebettet wird in reale Gesprächs- Diskussions- und Entscheidungssituationen und entsprechende Transferbemühungen. Vorstellbar ist aber eine Arbeit über einen längeren Zeitraum hinweg in Gruppen mit klarer Entwicklungs- und Dokumentationsaufgabe („Tagebuch“ über Maßnahmen und Folgen).

Professor Tims verrückte Werkstatt

Prof. Tims verrückte Werkstatt	Coktel	1995	ab Windows 3.1
Zielgruppe / Lernbereiche:	3.14. S.J. Sachunterricht		
Inhalt / Themen:	Einfache Maschinen / Reaktionsketten / Funktionszusammenhänge		
Funktionen / Arbeitsmöglichkeiten:	Problemlösen, konstruieren, simulieren		

Stärken (+)	Schwächen (-)
<ul style="list-style-type: none"> Motivierendes und kreativitätsförderndes virtuelles Experimentierfeld mit Bezügen zu Alltagserfahrungen (Schwerkraft, Lichtschalter,...) Simulation technischer Funktionszusammenhänge Differenzierte Bearbeitungsmöglichkeiten durch umfangreiche und gut gegliederte (erweiterbare) Aufgabensammlung und Möglichkeit, tutoriell geführt bzw. frei zu konstruieren unterschiedliche Hilfsfunktionen geringe Systemvoraussetzungen 	<ul style="list-style-type: none"> stark spielerischer Charakter verdeckt strukturierte Lernmöglichkeiten Texthinweise teilweise schwer verständlich (richten sich an Erwachsene) Bedienung etwas gewöhnungsbedürftig Waffen und Tiere pädagogisch-ethisch fragwürdig Informationen und reale Anwendungsbeispiele fehlen (z.B. Foto oder Video von einem Kran oder einer komplexeren Druckmaschine)



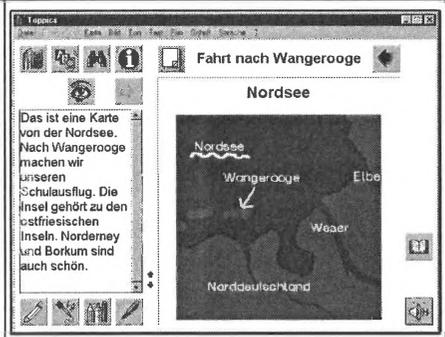
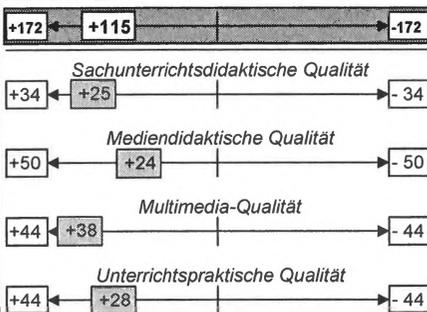
Das Programm ist sicher geeignet zur Verdeutlichung von technischen Funktions- und Wirkungszusammenhängen, wobei der Lerneffekt eher im strukturellen, kreativen, problemlösenden und in der Ausbildung des logischen Denkens und der Raumvorstellung als im konkret Technischen liegen dürfte. Für das Erlangen physikalischer und technischer Einsichten ist das konkrete Experimentieren mit Händen und Gegenständen unerlässlich. Die differenzierten Arbeitsmöglichkeiten mit unterschiedlichen Anspruchsniveaus und Öffnungsgraden machen das Medium sehr flexibel und damit einen Unterrichtseinsatz in unterschiedlichen Formen denkbar. Leider sind die notwendigen Texthinweise nicht immer angemessen und wenig illustriert. Dadurch und durch den dominierenden Spielcharakter bleibt die Arbeit mit dem Programm - besonders im kreativen Konstruktionsteil - leicht auf einer auf Action ausgerichteten spielerisch-spontanen Ebene, so dass die Chancen für eine Erweiterung von Vorstellungskraft und Phantasie zur strukturbildend systematischen Problemlösung nicht ganz so leicht zu nutzen sind.

Toppics

Toppics I	Medienwerkstatt Mühlacker	1997	ab Windows 95
Zielgruppe / Lernbereiche:	3./4. S.J. Sachunterricht		
Inhalt / Themen:	Flachs / Ziegelfabrik / Alte Berufe / Vögel / Amphibien / Rügen / Hamburger Hafen / Küstenschutz u.a. + Autorenfunktion zum Selbsterstellen von Datenbanken		
Funktionen / Arbeitsmöglichkeiten:	informieren, konstruieren / gestalten		

Stärken (+)	Schwächen (-)
<ul style="list-style-type: none"> einfach erweiterbare Datenbank für Text, Ton, Bild und Video einheitlicher Aufbau, einfache Steuerung Inhaltlich bestimmte Medienkombinationen von Text, Bild, Ton und Film Konstruktionsmedium durch integrierte Werkzeuge zum Schreiben, Malen und zum Erstellen eigener Multimedia-Seiten aus importierten und direkt eingegebenen Elementen auf mehreren Ebenen Suchfunktionen, die auch für die selbst erstellten Teile zur Verfügung stehen 	<ul style="list-style-type: none"> Teilweise etwas beliebig erscheinende Innengliederung der vorhandenen Datensätze Keine Aufgaben (können allerdings generiert werden) Keine Drop-out-Hilfen für die Buttons Druckfunktion druckt komplette Bildschirmansicht mit Steuerelementen keine Programmierfunktionen (z.B. wenn-dann)

Bewertung: *gesamt*



Eine sehr gelungene Kombination von Informationsprogramm und offenem Werkzeug zur Erstellung eigener Informationssammlungen durch die Schülerinnen und Schüler. Die Flexibilität des Programms (Pro-Version!) erlaubt eine enge Anpassung an die lokalen und situativen Bedürfnisse. Das Programm kann sowohl als erweiterbare Informationsquelle in Erarbeitungsphasen als auch als Werkzeug zur Gestaltung von Lernergebnissen (in Gruppen- oder Einzelarbeit) gezielt eingesetzt werden. Die Medienkombinationen und die Möglichkeit, solche aus vorgefertigten und selbst gemachten Bausteinen selbst herzustellen, kann in hohem Maße die Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler (und ihrer Lehrerinnen und Lehrer) fördern.

Software und Literatur

Softwarebeispiele

- Bertelsmann Kinderlexikon. Bertelsmann/Koch Media Austria 2001
- Kids entdecken die Naturwissenschaften. Dorling-Kindersley/Koch Media Austria 2001
- Lexikon der Tiere. Köppen Publishing Berlin 1996
- Oscar der Ballonfahrer taucht unter. Tivola Berlin 1997
- Platsch. Auer Donauwörth 1997
- Winnies Welt. Cornelsen Software Berlin 1997
- Toppics. Medienwerkstatt Mühlacker 1997
- SimTown. Maxis 1995
- Professor Tims verrückte Werkstatt. Sierra Coktel Dreieich 1996
- Samenverbreitung. Gervé Freiburg 2000/FWU München 2002
- Mediator. MatchWare Deutschland Hamburg 1993-2000
- PostBox. Gervé Freiburg 2000
- Die Wespe. Gervé Freiburg 2001
- Löwenzahn 3. Terzio München 1999
- Mein erstes Lexikon. Duden Multimedia Mannheim 1995
- Löwenzahn Kinderlexikon. Terzio München 2000

Literatur

Gervé, F.: Der Computer als Medium im Sachunterricht. In: Mitzlaff, H./Speck-Hamdan, A. (Hrsg.): Neue Medien in der Grundschule. Frankfurt/M. 1998, S.195 ff.

Gervé, F.: Mit dem Computer lernen im Sachunterricht. In: Computer&Unterricht Heft 43/2001. Seelze 2001.

Erika Brinkmann

Sprechende Anlauttabellen – ein Werkzeug zum Lesen- und Schreibenlernen

Anlauttabellen helfen Kindern im Prozess des Schriftspracherwerbs, die Beziehung zwischen Buchstaben und Lauten zu verstehen und selbstständig erste Schreibversuche zu unternehmen. Solche Anlauttabellen existieren auch schon als Computerprogramme¹ – mit verschiedenen Vorteilen, vor allem durch die Nutzung synthetischer oder digitalisierter Sprachausgabe. Aus fachdidaktischer Sicht gibt es allerdings noch einige Wünsche, die dieses Werkzeug für die Kinder noch sinnvoller machen könnten und den Einsatz im Unterricht erleichtern würden.

Die Anordnung auf dem Bildschirm

Das Finden der passenden Buchstaben(gruppen) wird erleichtert, wenn die Kinder beim Suchen nicht „den Faden“ verlieren: Eine Aneinanderreihung der einzelnen Felder als Bogen (wie z.B. bei der Reichen-Tabelle), als „Zug“ oder als „Schlange“ hilft dabei, die Buchstaben/Bilder systematisch nacheinander ausprobieren zu können, ohne dabei durcheinander zu kommen, welche man schon angeklickt hat und welche noch übrig sind.

¹ Folgende Programme enthalten jeweils schon einige der angesprochen Kriterien und lassen sich gut im Anfangsunterricht einsetzen:

Die sprechende Anlauttabelle

Auf einer Anlauttabelle kann man sich durch Anklicken der Bilder und Buchstaben das Wort bzw. den isolierten Buchstaben (Lautwert) vorsprechen lassen. Erhältlich über den Friedrich Verlag: www.friedrich-verlag.de

Meine Anlauttabelle für den Computer

Zu den Fibeln „Lesezauber“, „ABC-Reise“, „Meine Fibel“ und „Umi-Fibel“ gibt es passende Anlauttabellen für den Computer, mit deren Hilfe man sich sowohl die abgebildeten als auch die Lautwerte der einzelnen Buchstaben anhören kann. Informationen auf der Homepage des Verlags Volk und Wissen: www.vvw.de

Schreiblabor

Dieses rundum empfehlenswerte Lernprogramm für den Anfangsunterricht der Medienwerkstatt Mühlacker enthält neben vielen sinnvollen Übungen zur Laut-Buchstaben-Beziehung auch eine sprechende Anlauttabelle, mit deren Hilfe man Texte verfassen kann, die dann auf Wunsch vom Computer „vorgelesen“ werden (synthetische Sprachausgabe). Weitere Informationen über www.muehlacker-online.de

Lollipop

Sprechende Anlauttabelle als gut ausgebautes Schreibwerkzeug (Texte werden mit Hilfe synthetischer Sprachausgabe vorgelesen) plus viele verschiedene Lese- und Schreibenanlässe, gezielte Übungen und sinnvolle Hilfestellungen zu Schreibproblemen, eingebettet in ein interessantes adventure-game, das die Kinder zum funktionalen Umgang mit Schrift herausfordert. Cornelsen Verlag: www.cornelsen.de

Bei der Wahl der Buchstabenabfolge gibt es für jeweils ganz unterschiedliche Anordnungen gute Gründe² (z. B. ähnlich aussehende Buchstaben und Buchstaben mit ähnlichen Lautwerten möglichst weit voneinander entfernt abzubilden oder alle Vokale an einem ganz bestimmten Ort anzusiedeln, um sie besonders auszuzeichnen) – ich persönlich bevorzuge eine alphabetische Reihenfolge, weil die Kinder möglichst früh lernen sollten, sich daran zu orientieren (z.B. um das Nachschlagen im Wörterbuch oder Telefonbuch zu erleichtern) und dann nicht zwei verschiedene Buchstabenfolgen lernen müssen: eine zum Nachschlagen und eine für die Anlauttabelle. Die Vokale sollten im Fall einer alphabetischen Anordnung farbig markiert sein.

Der Bildschirm sollte übersichtlich gestaltet sein: Außer der Anlauttabelle und einer Schreibfläche braucht man nur noch am Rand eine Reihe von Buttons (z. B. zum Beenden des Programms, zum Drucken oder zum Anhören selbst geschriebener Wörter) – alles andere ist überflüssig und eher störend.

Nicht für alle Kinder ist es sinnvoll, ihnen gleich alle Buchstaben(gruppen) anzubieten.

Lehrertool: Möglichkeit für einzelne Kinder mit noch wenig Schrifterfahrung die Buchstabenkette zu reduzieren (z.B. die besonders seltenen Buchstaben wie q, v, x, y, ... erst einmal ausklinken – aber bitte dabei auf die Namen der Kinder achten: Yvonne braucht ihr Y!) und die Buchstabenanzahl erst nach und nach wieder anwachsen zu lassen. Man kann die Anlauttabelle für fortgeschrittene Kinder auch auf diejenigen Elemente reduzieren, die sie noch nicht beherrschen. Beides erhöht die Übersichtlichkeit und erleichtert das Finden der Buchstaben. Auch das Vergrößern der einzelnen Elemente bzw. das besondere Markieren sollte für individuelle Zugriffshilfen möglich sein; Möglichkeit Buchstabengröße und -type auszuwählen.

Die Gestaltung und Funktion der Buchstabenfelder

Neben dem betreffenden Buchstaben in groß und klein ist eine Abbildung mit passendem Anlaut zu sehen. Beim Anklicken hört man dann z.B. „S – wie Sonne“. Da sich der Lautwert des Anlauts aber je nach folgendem Buchstaben im Wort verändert (denken Sie an ‚K‘ in ‚Kiste‘ oder ‚K‘ in ‚Krokodil‘), sollten für jeden Buchstaben im Hintergrund mehrere Anlautbilder verfügbar sein, so dass die Kinder sich durch Anklicken verschiedene Bilder anschauen und die Namen der abgebildeten Gegenstände anhören können (bereits vorhanden in „Lollipop“). So werden die Kinder frühzeitig auf die Lautvarietäten aufmerksam.

² Vgl. Peschel, F. (2002): Offener Unterricht. Idee – Realität – Perspektive und ein praxiserprobtes Konzept zur Diskussion. Teil II. Fachdidaktische Überlegungen. Schneider Verlag: Hohengehren, und Thomé, G. (2000): Möglichkeiten und Grenzen der Arbeit mit Anlauttabellen. In: Valtin/Naegele (Hrsg.): Rechtschreiblernen in den Klassen 1 – 6. Grundlagen und didaktische Hilfen. Grundschulverband – Arbeitskreis Grundschule: Frankfurt am Main.

Dann erübrigt sich auch die Extra-Abbildung von jeweils kurzem und langem Vokal in der Buchstabenreihe – auch diese Unterschiede werden den Kindern zugänglich, wenn sie beim „Durchblättern“ der Anlautbilder zu jedem Vokal mehrere kurze und lange Varianten finden und abhören.

Lehrertool: Möglichkeit für einzelne Kinder eine individuelle Anlauttabelle für den Erstzugriff zusammenzustellen, z.B. für Kinder mit anderer Muttersprache oder für Kinder mit noch geringem Wortschatz: So können Bilder ausgewählt werden, bei denen das Wissen um die Bedeutung für die entsprechenden Kinder gesichert ist. Aber auch Lieblingsabbildungen spielen für die Kinder eine Rolle: Die Zuordnung von Buchstabe und Bild lässt sich damit leichter erinnern.

Schreiben mit Hilfe der Anlauttabelle

Die Schreibfläche, die am besten unterhalb der Buchstabentabelle angeordnet ist und der Übersichtlichkeit halber in der Anfangsphase nur eine Zeile zum Schreiben aufweist, sollte erst nach dem Füllen der ersten Zeile automatisch auf die zweite Zeile umspringen und sollte auf zwei Weisen mit Buchstaben versehen werden können: In einer ersten Phase fällt es manchen Kindern leichter, wenn sie die ausgewählten Buchstaben durch Ziehen (z.B. im Programm „Der sprechende Setzkasten“) oder durch Anklicken (z. B. im Programm „Die sprechende Anlauttabelle“) direkt auf ihr „Blatt“ transportieren können. Wenn die Kinder schon viele Buchstaben und deren Lautwerte kennen, ist es weit weniger umständlich, wenn sie auch direkt die Tastatur nutzen können und sich nur noch in Zweifelsfällen an den Bildern und der Sprachausgabe der elektronischen Anlauttabelle orientieren. Manche Kinder nutzen die Anlauttabelle auch nur zur Orientierung und schreiben ihren Text mit der Hand auf ein Blatt Papier.

Sehr sinnvoll ist es, wenn die Anlauttabelle zusätzlich zur natürlichen Sprache für die abgebildeten Begriffe auch über eine synthetische Aussprachemöglichkeit für die selbstgeschriebenen Wörter und Sätze der Kinder verfügt: So haben die Kinder eine Kontrolle, ob sie alle notwendigen Lautbestandteile eines Wortes auch durch Zeichen abgebildet haben. Kann man aus der Klanggestalt des synthetisch gesprochenen Geschriebenen nicht das natürliche Wort erkennen, müssen die Kinder ihr Werk noch einmal überprüfen (bereits realisiert in den Programmen „Lollipop“ und „Der sprechende Setzkasten“).

Lehrertool: Möglichkeit für die Kinder, die lieber mit der Hand schreiben, die Schreibflächengröße zu vergrößern bzw. komplett zu entfernen: So wird die Fläche für die Buchstaben und Bilder größer und übersichtlicher; Möglichkeit zur Veränderung der Schriftgröße und -type – nach den Wünschen der SchreiberInnen.

„Was soll ich schreiben?“***Ideenpool für einzelne Wörter und erste kleine Texte***

Ein sinnvolles Schreibwerkzeug allein macht Kinder noch nicht zu SchreiberInnen. Manchen mangelt es an Schreibanregungen und Ideen. Deshalb sollte eine sprechende Anlauttabelle auch über eine Bilderbank im Hintergrund verfügen, die einzelne Abbildungen enthält (dies können auch die gleichen Bilder wie in der sprechenden Anlauttabelle sein), die man „durchblättern“ und per Klick in die Schreibfläche transportieren kann, um dann das entsprechende Wort mit Hilfe der Anlauttabelle dazu schreiben zu können.

Auch diese Begriffe sollten sich die Kinder in natürlich gesprochener Sprache abrufen können – das hilft besonders den Kindern, die noch über keinen großen deutschen Wortschatz verfügen. Für die Kinder mit anderer Muttersprache sollte hier in jedem Fall auch der Artikel genannt werden!

Neben diesen Einzeldarstellungen von einzelnen Lebewesen und Gegenständen sollte die Bilderbank auch komplexere Bilder enthalten, die zum Erzählen herausfordern, so dass die Kinder auch beginnen, ganze Sätze oder sogar schon erste kleine Texte zu verfassen.

Festhalten von Geschriebenem

Alle Entwürfe und fertigen Schreibergebnisse müssen von den Kindern in einer eigenen Datei gespeichert werden können.

Lehrertool: Die individuell veränderten Anlauttabellen müssen in die Dateien der entsprechenden Kinder geschoben werden können, so dass diese ihr ganz persönliches Schreibwerkzeug selbstständig aufrufen können.

Nina Bode-Kirchhoff

StudentInnen organisieren ihre Ausbildung selbst:

Ein Konzept für die Einbindung neuer Medien in eine Lernwerkstatt

Die Forderungen „Computer in die Grundschulen“ und „Schulen ans Netz“ erreichten auch uns in der Grundschulwerkstatt der Universität Bremen (GSW). In dieser studentisch organisierten Lernwerkstatt berichteten wir (eine Gruppe Studierender) uns gegenseitig von unseren Beobachtungen in den Bremer Grundschulen hinsichtlich des Computereinsatzes. Wir waren alle in Klassen, in denen 1-2 ältere PC-Modelle vorhanden waren und die Schule selbst in irgendeiner Weise über einen Internet-Anschluss verfügte. Im Unterricht beschränkte sich die Verwendung der Computer hauptsächlich auf Übungsprogramme, die den Kindern außerhalb des Unterrichts, zum Beispiel in der Zeit des „offenen Anfangs“ oder nach vorzeitiger Beendigung der gestellten Aufgaben, zur Verfügung standen. Einige Lehrerinnen äußerten den Wunsch nach studentischer Unterstützung beim Einsatz von Computern, weil sie sich selbst im Umgang mit diesem Medium unsicher fühlten. Dieser Wunsch warf in unserer Runde die Frage auf, ob wir uns als zukünftige Lehrerinnen überhaupt für den Einsatz von Computern in „offenen Arbeitsformen“ kompetent und ausreichend qualifiziert erleben.

An der Universität Bremen stehen den Studierenden und Lehrenden diverse Computerräume zur Verfügung und das Veranstaltungsangebot bietet weitere Möglichkeiten sich in diesem Bereich auszubilden. Eine Umfrage ergab jedoch, dass etliche Studierende des Bereichs Primarstufe diese Möglichkeiten nicht wahrnehmen, weil sie sich in diesen Veranstaltungen aufgrund ihrer rudimentären Computerkenntnisse überfordert fühlen oder ihnen der Bezug zur Schulpraxis fehlt.

Die Konsequenz dieser Überlegungen war für uns, einen geschützten Raum zu schaffen, in dem sich Studierende mit dem Computer auseinandersetzen können und dadurch grundschulpädagogische und allgemeindidaktische Kompetenzen für den Einsatz von Computern, informationstechnische Basiskompetenzen und Kriterien zur Auswahl von Software erwerben können. In der Grundschulwerkstatt bot sich durch die Anschaffung von Computern die Möglichkeit, an der Integration von PCs in den pädagogischen Werkstattunterricht zu arbeiten.

Von der Universitätsverwaltung bekamen wir die Zusicherung, dass wir bei Vorlage eines schlüssigen Konzeptes gute Chancen auf finanzielle Mittel für die Umsetzung hätten. Wir bildeten eine Computer-AG und machten uns ans Werk, ein Konzept zu verfassen, das die Anschaffung von drei Komplettsystemen und einem Notebook samt Peripherie wie Scanner, Laser- und Tintenstrahldrucker sowie einer Webcam und einer Digitalkamera rechtfertigen sollte. Zusätzlich beantragten wir Gelder für studentische Hilfskraftverträge, die für Tutorien und Begleitung in offenen Zeiten genutzt werden sollten.

Folgende Schwerpunkte haben sich dabei ergeben

Unser oberstes Ziel ist, den Studierenden Selbsterfahrungsmöglichkeiten zu bieten, wie der Computer in offenen Lernformen integriert werden kann, damit sie lernen, Lernumgebungen vorzubereiten, in denen die Kinder selbst tätig sein und selbstständig lernen können. Dazu ist es notwendig, folgende Voraussetzungen zu entwickeln:

- eine erhöhte Qualifikation der beteiligten Studierenden sowohl in informationstechnischer wie auch lerntheoretischer Hinsicht;
- ein gesteigertes Problembewusstsein zum Einsatz von Computern in der Schule;
- eine „Entmystifizierung“ des Computers für die Studierenden.

In der Grundschulwerkstatt stehen im Gegensatz zu den sonstigen Computerräumen in der Hochschule neben den Computern zahlreiche andere Medien und Materialien zur Verfügung, so dass Studierende Erfahrungen mit einem sinnvollen Computereinsatz in der Grundschule sammeln und reflektieren können – und zwar in einer klassenraumähnlichen Lernumgebung in die auch Kinder eingeladen werden können, in der der Computer ein Werkzeug unter vielen darstellt. Auf diese Weise können sie Kompetenzen und didaktische Prinzipien für eine spätere Umsetzung in der Praxis erwerben.

Die so gewonnenen Erfahrungen sollen in der Schule innerhalb des Projektes „Schule und Partner“, in dem LehrerInnen Studierende zur Unterstützung in besondere Unterrichtsprojekte einladen können, erprobt werden.

Relevante Fragestellungen und Themen für das Projekt

- Welche Ziele verfolgen wir mit der Integration von Computern?
- Wie können Computer sinnvoll in die pädagogische Werkstattarbeit integriert werden?
- Welches sind die spezifischen Stärken des Mediums „Computer“?

- Welches die Schwächen?
- Verbessern Computer die Qualität des Unterrichts?
- Internetangebote und ihre Nutzungsmöglichkeiten
- Stufen- und fachdidaktische Anforderungen an die Entwicklung und Qualität von Software
- Beschäftigung mit Literatur zum Thema „Computereinsatz in der Grundschule“
- Beschäftigung mit Lerntheorien und ihrer Bedeutung für das Lernen mit Software.

Wir sehen für den Computer dabei Einsatzmöglichkeiten als...

- **Werkzeug:** als Schreibwerkzeug zur Erstellung von Sachtexten, eigenen Geschichten, Fortsetzungserzählungen, Büchern, Themenreferaten, Vorträgen, Rechengeschichten, Rechenerfindungen etc.; als Gestaltungswerkzeug zur Erstellung und Bearbeitung von Bildern, Fotos, Tabellen, Listen, Layout von Texten;
- **Lernhilfe:** Lernsoftware für diverse Bereiche (Übungen);
- **Informationsquelle:** Internet über Suchmaschinen wie z.B. Blinde Kuh; CD-ROMs mit Lexika, Atlanten etc.;
- **Kommunikationsmöglichkeit:** E-Mails schreiben, Homepage erstellen und andere besuchen;
- **Thema des Unterrichts:** Philosophische Gespräche: Worin unterscheiden sich Mensch und Computer? Ist der Computer lebendig? Kann er denken? Medienkritik: Positive und negative Seiten des Mediums Com-



puter (Datenschutz, Zeitfaktor, Nutzung zu Hause, Gefahren im und beim Umgang mit dem Internet); Funktionsweise des Computers: Blick in einen alten Rechner.

Die Anschaffung der Geräte ist mittlerweile erfolgt und in den offenen Zeiten der Grundschulwerkstatt und in den Mittagspausen werden die Computer von den Studierenden des Kernbereichs Primarstufe unter anderem für Internetrecherche, Unterrichtsvorbereitungen oder die Entwicklung eines Powerpoint-Vortrages genutzt.



Derzeit bereits in Arbeit

- Studentisches Tutorium „Nutzung von Computern in offenen Arbeitssituationen in der Primarstufe“:
 1. Beschäftigung mit Literatur zum Thema Computer in der Grundschule, Lerntheorien und Unterrichtskonzepten.
 2. Eigenes Ausprobieren und Erforschen des Computers innerhalb eines konkreten Themas (parallel zu 1.).
 3. Reflexion und Diskussion der eigenen Erfahrungen unter Einbeziehung der Literatur hinsichtlich des späteren Berufsfelds Schule (Fragen des pädagogisch-didaktischen Rahmens des Computereinsatzes).
 4. Umsetzung in der Praxis innerhalb von Unterrichtseinheiten oder kleinen Projekten und/ oder direkt in der GSW an kleinen For-

schungsarbeiten z.B. Beobachtung von Kindern an Computern unter bestimmten Fragestellungen.

- Möglichkeit zur Nutzung der Computer in der „Offenen Werkstatt“ mit Lernbegleitung durch Studierende. Studierende entwickeln innerhalb von Unterrichtseinheiten Konzepte für den Einsatz des Computers und setzen diese in der Praxis um;
- studentische Tutorien der GSW: Die Arbeit an Themen wie zum Beispiel „Wasser“ soll in den Tutorien u.a. im Zusammenhang mit einer reflektierten Nutzung der Computer erfolgen;
- Recherche von Literatur und Software;
- Evaluation und Dokumentation dieses studentischen Projekts.

Ausblick für weitere mögliche Schwerpunkte

- Sichtung und Evaluierung auf dem Markt vorhandener grundschulspezifischer Lernsoftware *mit Kindern*. Einbeziehung der Erfahrungen und Einschätzungen von Schülerinnen und Schülern in die Beurteilung;
- Erprobung von Programmen, z.B. in der Förderung von Kindern mit Lernschwierigkeiten;
- Vorbereitung und Evaluierung von offenen Arbeitssituationen mit Möglichkeiten zum virtuellen Lernen für Kinder und Beobachtung der von Kindern frei gewählten Nutzung im offenen Angebot;
- Internetnacht in der GSW;
- Internetcafé für Kinder in der GSW.

Grundsätzlich erhoffen wir uns von diesem Konzept, dass wir uns als zukünftige LehrerInnen im Umgang mit dem Computer sicherer fühlen und eine Vorstellung für seinen pädagogisch sinnvollen Einsatz entwickeln, der eine Qualitätsverbesserung für den Unterricht darstellt. Der Computer soll den Kindern bei den von ihnen geplanten Vorhaben mit seinen vielfältigen Möglichkeiten zur Verfügung stehen und nicht auf Übungsspiele am Rande des Unterrichtsgeschehens degradiert werden. Dafür ist unserer Auffassung nach ein Unterricht notwendig, in dem die Kinder ihr Lernen innerhalb der Klassengemeinschaft selbst steuern können. In diesem Rahmen hat der Computer eine dienende Funktion.

Über die AutorInnen und HerausgeberInnen (Stand 2003)



Axel Backhaus

Axel Backhaus, Jahrgang 1973, ist Grundschullehrer und wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt LUST an der Universität Siegen. Vor dessen Schließung arbeitete er zusammen mit Sigrid Schmalenbach im Kindernetcafé der Arbeitsgruppe Primarstufe.



Andrea Bertschi-Kaufmann

Andrea Bertschi-Kaufmann ist Leiterin des neuen Zentrums LESEN an der Fachhochschule Aargau Nordwestschweiz. Sie ist Leseforscherin und zur Zeit Leiterin im Nationalfondsprojekt „Lernen im Kontext neuer Medien“. Ihre Arbeits- und Forschungsschwerpunkte sind Lesesozialisation und Lesentwicklung, Lese- und Schreibförderung. Andrea Bertschi-K. publiziert nebst wissenschaftlichen Texten auch Beiträge für die Praxis der Leseförderung.



Nina Bode-Kirchhoff

Nina Bode-Kirchhoff, Jahrgang 1977, ist Referendarin für das Lehramt an einer Grundschule in Bremen. Während ihres Studiums hat sie im studentischen Team der Grundschulwerkstatt der Universität Bremen mitgearbeitet und diese organisatorisch mitgetragen und das inhaltliche Profil im Prozess der Weiterentwicklung mitgeprägt.



Erika Brinkmann

Erika Brinkmann, Jahrgang 1952, ist Professorin für Deutschdidaktik an der PH Schwäbisch Gmünd. Sie hat zusammen mit Hans Brügelmann das Projekt DEP geleitet und schon vorher in der Lernwerkstatt „Büffelstübchen“ (Uni Bremen) und in der OASE-Werkstatt für Kinder (Uni Siegen) mehr als zehn Jahre mit Computern in der Förderung von Kindern mit Lese- / Rechtschreibschwierigkeiten gearbeitet.



Hans Brügelmann

Hans Brügelmann, Jahrgang 1946, ist Professor für Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Schulpädagogik und Didaktik der Primarstufe an der Universität Siegen. Zusammen mit Erika Brinkmann ist er Ko-Leiter des Projekts DEP – Didaktische Entwicklungs- und Prüfstelle für Lernsoftware und Computernutzung in der Grundschule.



Mechthild Dehn

Mechthild Dehn, Jahrgang 1941, ist Professorin für Erziehungswissenschaft unter besonderer Berücksichtigung der Didaktik der deutschen Sprache und Literatur an der Universität Hamburg. Arbeitsschwerpunkte: Schriftspracherwerb, Textschreiben, Orthographieerwerb, Erzählen, Funktion neuer Medien für sprachliche und ästhetische Bildung, Lernschwierigkeiten, Lehr- Lernforschung im Bereich sprachlichen Lernens, Prävention.



Brigitte Dörpinghaus

Brigitte Dörpinghaus, Jahrgang 1954, ist Lehrerin an der Gemeinschaftsgrundschule Hackenberg in Remscheid-Lennep. Schwerpunkt ihrer Arbeit ist der Einsatz der Neuen Medien in offenen Unterrichtsformen. Im Rahmen dieses Themas ist sie Leiterin mehrerer schulübergreifender Projekte, arbeitet in der Lehrerfortbildung in Remscheid, ist Autorin für pädagogische Zeitschriften und Fachberaterin bei Lehrer-Online/Grundschule.



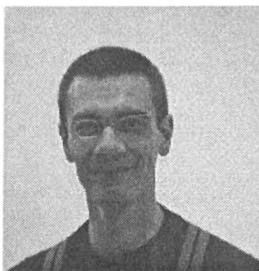
Friedrich Gervé

Friedrich Gervé, Jahrgang 1959, ist Fachschulrat im Institut für Sachunterricht an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen Öffnung von Unterricht, Freie Arbeit und Didaktik des Sachunterrichts. Aktuell befasst er sich mit Fragen des Computereinsatzes im Sachunterricht der Grundschule und entwickelt dafür auch selbst Lernsoftware.



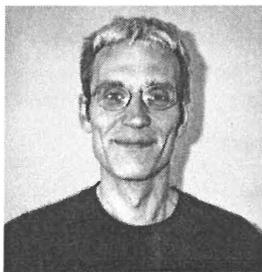
Berthold Halbwegs

Berthold Halbwegs, Jahrgang 1962, Dipl. Sozialarbeiter, tätig im Schulpsychologischen Dienst der Stadt Detmold. Aufgabenschwerpunkt seit 1996: Diagnose von Lern- und Leistungsproblemen – gezielte Förderung mit Neuen Medien im Grundschulalter.



Thomas Hoffmann

Thomas Hoffmann, Jahrgang 1969, ist Lehrer an einer Sonderschule für Geistigbehinderte in Hamburg. Zusammen mit Oliver Lüth leitet er das Hamburger BLK-Projekt „Schwimmen lernen im Netz“. Arbeitsschwerpunkte: Schriftspracherwerb, Textschreiben, Neue Medien im Sprach- und Literaturunterricht.



Oliver Lüth

Oliver Lüth, Jahrgang 1963, ist Lehrer an einer GHR-Schule in Hamburg. Zusammen mit Thomas Hoffmann leitet er das Hamburger BLK-Projekt „Schwimmen lernen im Netz“ (2000-2003). Arbeitsschwerpunkte: Schriftspracherwerb, Textschreiben, Neue Medien im Sprach- und Literaturunterricht.



Falko Peschel

Falko Peschel, Jahrgang 1965, ist Grundschullehrer im Rhein-Sieg-Kreis, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Siegen und Lehrbeauftragter an der Universität zu Köln. Seine Suche nach der „verlorenen Offenheit“ hat ihn seit dem Studium an viele Alternativ- und Regelschulen im Inland und Ausland geführt. Diese Erfahrungen und die Erprobung eines herausfordernden Konzeptes Offenen Unterrichts prägen seine Veröffentlichungen.



Alexandra Pistor

Alexandra Pistor hat zwei Jahre im Projekt DEP mitgearbeitet.

Sie ist zurzeit Lehramtsanwärterin an einer Grundschule und Doktorandin bei Hans Brügelmann.



Sigrid Schmalenbach

Sigrid Schmalenbach, Jahrgang 1975, ist Mitarbeiterin im Kindernetcafé des Projektes DEP.



Christoph Selter

Christoph Selter, Jahrgang 1961, ist Professor für Mathematik und ihre Didaktik mit dem Schwerpunkt Mathematikunterricht in der Primarstufe an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg.

