

Zum aktuellen Stand der Mediendidaktik an Hörgeschädigtenschulen

Hartmut Brunk

Meine sehr geehrten Damen und Herren, liebe Kolleginnen und Kollegen!

Lassen Sie mich mit einer These beginnen, die auf unserer letzten Tagung der Arbeitsgemeinschaft für AV-Medien in Linz vorgetragen wurde. Sie scheint auf den ersten Blick gewagt, gewinnt bei näherer Betrachtung aber leider immer mehr Wahrheitsgehalt: „Alle Länder sind im Bereich der „Neuen Medien“ Entwicklungsländer. Die Rolle des Computers im Unterricht entspricht noch in keiner Weise den Möglichkeiten dieses Werkzeugs.“

Was soll diese These am Anfang meines Beitrags? Nun, die These hat mich bei der Vorbereitung auf diese Tagung motiviert, den Schwerpunkt meiner Ausführungen auf die „Neuen Medien“ zu legen, und ich hoffe auch Sie überzeugen zu können, dass das so richtig ist. Das mir gestellte Thema: „Zum

aktuellen Stand der Mediendidaktik an Hör-geschädigtenschulen“ in seiner ganzen Breite könnte sicherlich allein eine zweitägige Tagung füllen. Sehen Sie es mir bitte nach, wenn ich die altbewährten Medien nur am Rande erwähne, jene, die überwiegend auf Papier, Pappe oder Folie präsentiert werden.

Einen Zusammenhang zwischen dem Computer und der Produktion dieser altbewährten Medien gibt es allerdings, und der ist meines Erachtens sehr wichtig. Der Computer dient der überwiegende Mehrheit der Lehrerinnen und Lehrer als Arbeitswerkzeug zur Erstellung dieser altbewährten Medien. Sie haben gestern in dem Beitrag zur Eigenfibelfabrikation von Frau Sappert ein sehr schönes Beispiel dafür gesehen.

Meistens wird dafür ein Textverarbeitungsprogramm benutzt, in das auch Bilder und Grafiken eingefügt werden können. Ich höre immer wieder, dass bei den meisten Kolleginnen und Kollegen diese Einsatzmöglichkeit des „Rechenknechts“ die Hauptmotivation zur Anschaffung eines Rechners war.

Auch im Unterricht gehört an fast allen Schulen die Arbeit mit einem Text-

verarbeitungsprogramm zum Standard. Die meisten Schüler, die an meine Schule in Husum in den beruflichen Bereich der Bildung wechseln, haben mehr oder weniger Erfahrungen mit Textverarbeitung und einige zeigen gern und mit Stolz Produkte dieser Arbeit, die sie an den Haupt- oder Realschulen erstellten.

Dünnere wird die Luft dann schon, wenn es z.B. um die grafische Darstellung statistischer Daten mit Hilfe von Tabellenkalkulationsprogrammen geht, oder um die Präsentation eigener Recherchen der Schüler durch die Schüler mit einem Präsentationsprogramm. (Im Präsentationsprogramm Powerpoint haben sich gestern Vormittag mehrere Kolleginnen und Kollegen fortgebildet.) Das beinhaltet allerdings mehr, als die einfache Powerpoint-Anwendung, die jetzt meinen Vortrag begleitet. Dazu später mehr.

„Neue Medien“ in der pädagogischen Diskussion

Die Anwendung von Computern im Unterricht war von Anfang an mit hohen Erwartungen verbunden. So hörte und las man häufig, dass sich die Lernenden erst am

Computer selbständig und ungebunden entfalten. Einfaches Lernen, wie Auswendiglernen oder gar Formen der Konditionierung wurden als geradezu menschenverachtend abgelehnt. Hier hat sich inzwischen ein Wandel vollzogen, mit der wachsenden Bereitschaft abzuwägen, was von diesen alten und gut untersuchten Lerngrundlagen in moderne Lehrsysteme übernommen werden kann.

Rund um den Computer hat sich eine Begriffsvielfalt entwickelt, die häufig mehr verwirrt als Klärung schafft. Da gibt es „Programmiertes Lernen“, „Online-Learning“, „Interaktive Lernsysteme“, „Multimedia“, „Multimediale Software“, „Computergestützten Unterricht“, „Lernen „mit“ neuen Medien“ und „Lernen „durch“ neue Medien“. Lassen Sie mich vier herausgreifen, die ich zunächst anreißen und dann vertiefen möchte.

Die frühen Formen des computergestützten Unterrichts orientierten sich an der Verhaltenspsychologie Skinners. Der Computereinsatz lehnte sich an den „Programmierten Unterricht“ an. Solche Unterrichtseinheiten hatten auch vorher schon in Buchform Eingang in die Schulen gefunden,

weil für das „**Programmierte Lernen**“ der Computer nicht zwingend notwendig ist. Der Lerner bekam die Informationen in kleinen Portionen und musste auf diese reagieren. Dann gab es eine Rückmeldung „richtig“ oder „falsch“ und den nächsten Lernschritt oder Wiederholungsschritt.

Die Steigerung der Leistungsfähigkeit der Rechner seit Anfang der neunziger Jahre mit der Verbreitung der Bedienoberfläche Windows machte die Bedienung um einiges einfacher und erlaubte trotzdem komplexere Systeme und Programme zu entwickeln.

Seitdem ist mit den Neuen Medien ein Begriff eng verknüpft, der da heißt „Multimedia“. Einerseits ist es ein Schlagwort, das uns seitdem aus jeder Computerwerbung anspringt. Andererseits gibt es verschiedene Stufen an Definitionen, was Multimedia beinhalten müsste, um Multimedia genannt werden zu dürfen. Es ist wie die meisten Modewörter ein schillernder Begriff und soll im Folgenden auf „Multimedia“ als **Interaktives Lernsystem** eingegrenzt werden.

Schließlich möchte ich zwei Ansätze gegeneinander stellen, die in der Literatur folgendermaßen benannt werden:

„**durch**“ neue Medien lernen und „**mit**“ neuen Medien lernen. Beim Lernen „**durch**“ neue Medien sind die Lernziele grundsätzlich medienunabhängig. Die neuen Medien dienen dabei der pädagogischen Kommunikation zur gezielten **Vermittlung von Inhalten**.

Das Lernen „**mit**“ neuen Medien ist die wesentlich seltenere Unterrichtsform, wobei der Lerner als Gestalter Multimedia in einem **konstruktivistischen Lernumfeld** nutzt. Nach diesem kurzen Überblick möchte ich nun die vier Begriffe vertiefen.

Programmiertes Leben

Skinner entwickelte die Vorstellung vom - wie er es nannte - „Programmierten Lernen“ und formulierte sieben wichtige pädagogische Schritte. Ich möchte sie hier zitieren, weil ich glaube, dass vieles was er darin gefordert hat auch heute für alle Formen des Lernens wichtig ist:

1. Auf jede Antwort muss unmittelbar eine Rückmeldung folgen.
2. Alle Schüler sollten eine Unterrichtseinheit jeweils in ihrem persönlichen Lerntempo bewältigen.

3. Die Lernziele müssen klar und objektiv formuliert werden, damit gezielt Rückmeldungen und Belohnungen gegeben werden können. Skinner verstand darunter beispielsweise eine Liste von Fragen und Antworten.
4. Aufgaben sollten so gestellt sein, dass sie mit hoher Wahrscheinlichkeit richtig gelöst werden. Dadurch werden Frustrationen vermieden und die Anzahl derjenigen Antworten erhöht, die verstärkend wirken.
5. Der Unterrichtsstoff muss in eine Abfolge von Frage- und Antwortkombinationen gebracht werden. Diese „Rahmen“ sollten von leichten zu schwierigen Inhalten fortschreiten und den Stoff aus möglichst unterschiedlichen Blickwinkeln angehen.
6. Die Lernenden sollen möglichst aktiv sein und Fragen und Aufgaben auch wirklich bearbeiten.
7. Besonders ausdauerndes und gutes Arbeiten sollte durch eine Reihe von Zusatzbelohnungen bekräftigt werden.

Diese Regeln waren ein Leitfaden für die Entwicklung vieler Lehrmaschinen und Unterrichtseinheiten. Leicht erkennt man in den von Skinner 1958 formulierten Regeln auch die Grundlage heutiger Computer-

Lernprogramme. In der Beurteilung dieser Programme sind sie immer noch ein wichtiger Maßstab.

Multimedia als Interaktives Lernsystem

Multimediale Programme enthalten visuelle und auditive Elemente bzw. Informationen, wie sie bisher schon Tafel, Heft, Buch, Karte, Schaubild, Foto, Folie, Arbeitsblatt, Tonträger, Film und Videokassette boten. Zusätzlich bieten sie, wie schon erwähnt, was den bisherigen Medien verwehrt ist, die Möglichkeit der Interaktivität.

Interaktivität, was beinhaltet das? Manche sprechen schon dann von Interaktivität, wenn ein Lerner sich selbst in einem Programm aussuchen kann, was er lernen möchte oder wenn das Programm nach einer Aufgabenlösung die Rückmeldung „richtig“ oder „falsch“ gibt. Andere sprechen dann von einer Interaktion, wenn der Lerner ein Programm unterbrechen, wiederholen, abbrechen, Schwierigkeitsgrade selbst bestimmen und Sekundärinformationen abrufen kann. Verzweigungen im Programm sollen möglich sein. Am Zentrum für kognitive Studien der Universität Potsdam werden für Lernprogramme fünf Stufen

zunehmender Interaktion unterschieden, wobei die fünfte Stufe schließlich den freien ungebundenen Dialog erreicht. Viele Autoren plädieren als Zielvorgabe für Interaktive Lernsysteme für diese fünfte Stufe des ungebundenen Dialogs, die allerdings bisher noch kaum erreicht wird.

Wir sollten dann von Interaktivität sprechen, wenn ein Dialog entsteht, der dem Dialog zwischen Lehrendem und Lernendem im Unterricht vergleichbar ist und wenn weitere Möglichkeiten eröffnet werden, die dieser Dialog im Klassenzimmer bisher nicht kannte. So können wir Informationen mit weit entfernten Partnern austauschen, wir können unterschiedliche Medien verknüpfen und im Bereich der Simulation können wir vom Lerner Entscheidungen verlangen, bei denen er sofort mit dem simulierten Ergebnis konfrontiert wird.

Wir sollten also von Multimedia-Programmen in der Bildung Interaktivität verlangen und dann von **Interaktiven Lernsystemen** sprechen, wenn das Lernsystem folgendem Schema entsprechend aufgebaut ist, wo der Lerner zu allen Medien des Lernsystems in interaktive Beziehungen treten kann.

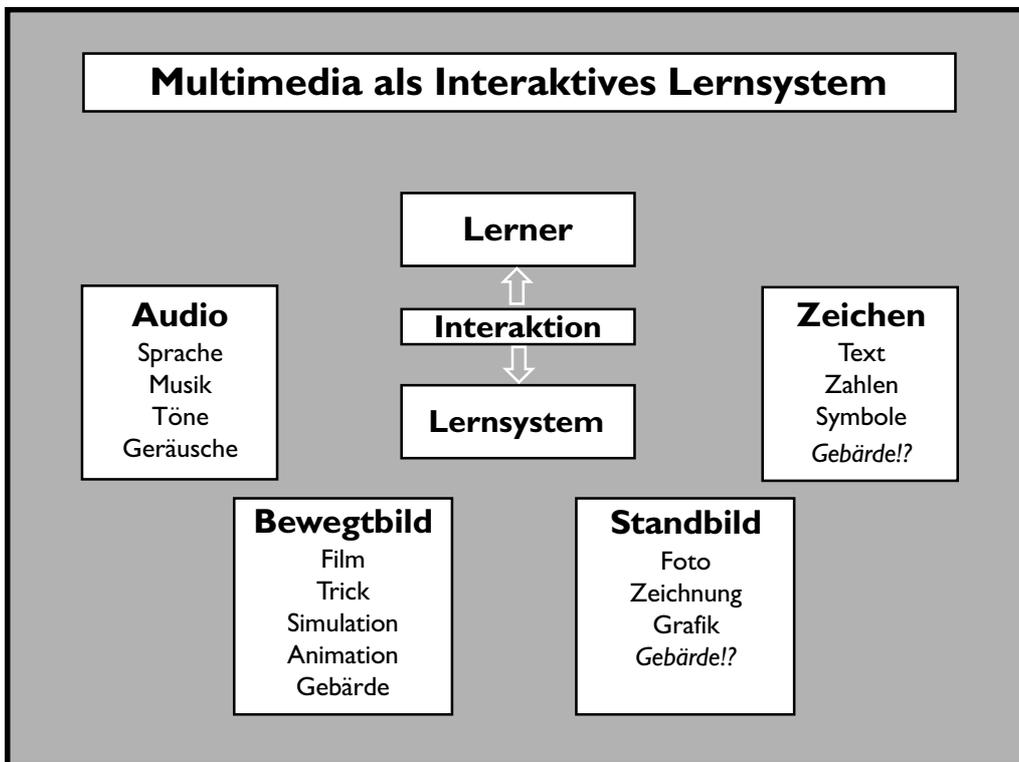
Multimedia als Interaktives Lernsystem

Das Lernsystem nutzt als Medien die **Zeichen** (Text, Zahlen, Symbole). Ob die Gebärde in diesem Zusammenhang als Zeichen zu verstehen ist, möchte ich anderen überlassen zu beurteilen, bzw. zu klassifizieren. Das Lernsystem nutzt das **Standbild** (Foto, Zeichnung, Grafik). Natürlich ist auch die Darstellung von Gebärden als Standbild

möglich. Das Lernsystem nutzt das **Bewegtbild** (Film, Trick, Simulation, Animation, Gebärde) und schließlich den **Audiokanal** (Sprache, Musik, Töne, Geräusche) der unseren Schülern mehr oder weniger verschlossen ist.

In Bezug auf den Schulunterricht sind **Medien** die **Zeichensysteme**, die Schüler

und Lehrer verwenden, um Wissen darzustellen; **Technologie** bezeichnet die **Instrumente**, die sie einsetzen, um ihre Darstellungen von Wissen weiterzugeben. Bedauerlicherweise werden die Bedeutungen der Begriffe Medien und Technologie von Pädagogen meistens verwechselt und oft als Synonyme verwendet; dies um so mehr, wenn anstelle von »Medien und Technologie« der gebräuchlichere Begriff »neue



Medien« verwendet wird. Diese unzureichende Differenzierung zwischen Medien (einem Zeichensystem) und Technologie (einem Übertragungssystem für Medien) wird in der öffentlichen Bildungsdiskussion wahrscheinlich noch über längere Zeit bestehen bleiben.

Übrigens, Gebärden können in Interaktiven Lernsystemen an unterschiedlichen Stellen ihren Platz finden, in den meisten bisher speziell für Hörgeschädigte erstellten Programmen sind sie als Bewegtbilder in Textteile, ganze Sätze oder in ein Lexikon eingebunden.

Jederzeit abrufbar direkt aus dem Text eines Multimedia-Programms sind die Gebärden des „Gebärdenassistenten“. Das geht mit Hilfe der Zwischenablage (das Programm kann man kostenlos erhalten beim Staatsinstitut für Schulpädagogik und Bildungsforschung, Abteilung Medien in München – siehe Anhang). Leider erlauben nicht alle auf dem Markt erhältlichen Programme diese Möglichkeit, weil sie ihre Texte gegen das Kopieren geschützt haben. Allerdings sind diese Programme dann auch so nicht unbedenklich für den Einsatz im Unterricht geeignet. Schüler sollten eigentlich immer die Möglichkeit haben, Texte aus den Program-

men zu entnehmen, für ihre Belange zu bearbeiten und in anderer Form wieder neu zusammenzustellen.

Chancen und Hürden in der Nutzung von Multimedia-Programmen Oder: Der weite Weg zum Lernerfolg

Viele Multimedia Programme sind Hypertext Anwendungen. Hypertext muss man sich vorstellen wie eine Kartei, die man nach verschiedenen Kriterien ordnen kann. Jede Karteikarte enthält Verweise auf andere Karten, so dass es möglich ist Verknüpfungen herzustellen.

Damit erhält der Schüler die Möglichkeit, Lösungswege selbst zu entdecken und für die angebotenen Beispiellösungen zu überprüfen. Der Schüler ist so nicht auf die „Intelligenz“ des Systems angewiesen, sondern muß in viel stärkerer Weise seine eigene Intelligenz auf der Suche nach einem Lösungsweg einsetzen. Es gibt Hypertextsysteme, die es dem Leser erlauben, die Struktur des Textes während des Lesens zu ändern, neue Informationen einzu-

fügen oder alte Informationen zu verändern.

Einerseits sprechen viele Autoren Hypertexten attraktive Eigenschaften zu beim Aufbau komplexer vernetzter Wissensstrukturen durch den schnellen und gezielten Zugriff auf bestimmte Informationseinheiten. Andererseits zeigt die Analyse empirischer Befunde zwei Grundtypen von Lernproblemen bei Hypertext Anwendungen: Desorientierung und kognitive Überlast.

Das Problem der Desorientierung ist so verbreitet, daß es einen eigenen Namen hat: „Lost in hyperspace“ (etwa: „Verloren im Hyperraum“). Es bezieht sich auf die Navigation und auf die kognitive Orientierung innerhalb der in der Hypertextbasis dargestellten Sachstruktur. Um mit Hypertext-Systemen ohne kognitive Überlast effektiv zu lernen, ist es erforderlich, dass man im Gedächtnis behält, welche Informationsknoten schon aufgesucht wurden, auf welchen Wegen man zu ihnen gelangt ist, welchen Inhalt diese hatten, welche Informationen noch aufgesucht werden sollten, welche Möglichkeiten der Navigation zur Verfügung stehen, welche Funktionen einzelne Navigationsmittel erfüllen usw.

Dies erfordert zusätzliche Gedächtniskapazität, Aufmerksamkeit und Fähigkeiten zur metakognitiven Kontrolle, die häufig nicht zur Verfügung stehen.

Den Benutzern müssen adäquate Strategien der Systemnutzung für die Bewältigung der jeweiligen Aufgabe zur Verfügung stehen. Ähnliches gilt für die Navigation im Internet, wenn man sich dort unter den Tausenden angebotenen Informationen die richtige beschaffen möchte, die man braucht. Ich benutze hier gern das Bild vom Trinken aus dem Feuerwehrschauch. Man wird dabei vom dicken Wasserstrahl zwar nass, bleibt aber weiter durstig, weil nichts in den Mund gelangt.

Diese Gefahr besteht nicht in diesem Maße beim Lesen herkömmlicher Texte. Trotzdem können auch herkömmliche Texte komplex strukturierte hierarchische Zusammenhänge darstellen und im Gedächtnis des Lesers zu vernetzen. Das belegt umfangreiche psycholinguistische Forschung.

Fazit:

Computerunterstütztes Lernen ist nicht für jedes Lernziel geeignet.

Folgende Fragen an Interaktive Lernsysteme werden zur Zeit je nach Beispiel und Standpunkt sowohl positiv als auch negativ beantwortet. Wir sollten uns also immer wieder im konkreten Einzelfall selber diese Fragen stellen:

- Lassen sich bedeutsam erachtete Bildungsziele fördern, die bisher nur schwer erreichbar waren?
- Lassen sich neben fachbezogenen Handlungskompetenzen auch Methoden- und Sozialkompetenzen fördern?
- Welche Auswirkungen hat das Agieren in virtuellen Welten auf die Entwicklung sozialer und kommunikativer Kompetenzen und von Verantwortungsfähigkeit?
- Können wir wirklich Lerninhalte anschaulicher, motivierender und aktivierender vermitteln und erarbeiten, als dies (vielleicht sogar mit weniger Aufwand) bereits mit Hilfe bekannter und praktizierter Methoden möglich ist?
- Welche Auswirkungen hat das verstärkte Lernen mit bild- und tondominanten Medien auf die Lesefertigkeit der Anwender und ihre Fähigkeit, Informationen aus Büchern zu gewinnen?

Multimediaprogramme für Hörgeschädigte

Leider können wir an Hörgeschädigtenschulen selbst gute Software (nach den bisher genannten Kriterien) nicht oder nur eingeschränkt einsetzen. Viele wirklich gut gemachte Programme liefern ihre Informationen vorwiegend über die Audioausgabe, wodurch ein Einsatz in unseren Schulen problematisch ist. Wird hier über Texte oder Bilder keine ergänzende Information geliefert, eignen sich die Medien für Hörgeschädigte kaum. Nur wenn man einzelne Programminhalte selber zusammenstellen kann, in die sich dann wichtige Hilfen wie Text-Bild-Informationen oder Gebärdenvideos eingliedern lassen, wird deren Einsatz sinnvoll.

Für den Lehrer wird damit die Auswahl geeigneter Programme zu einem wichtigen Kriterium. Nach dieser Auswahl bestimmt der Programmaufbau wesentlich die Einbindung des Mediums in den Unterricht. Der Kollege Franz Mayr vom Zentrum für Hörgeschädigte Straubing hat in vielen Jahren Arbeit eine umfangreiche Sammlung von Softwaretests erstellt, in denen er die Eignung der Programme für den Einsatz bei Hörgeschädig-

ten und Sprachgeschädigten prüft.

Dabei sind ihm folgende zehn Beurteilungskriterien besonders wichtig:

Beurteilungskriterien
(Kurzfassung)

1. Nutzergerechte Darbietung (Kindgemäßheit)
2. Übersichtliche Programmstruktur und Programmsteuerung
3. Verständliches Text- und Informationsmaterial
4. Effektive Suchhilfen
5. Wiederhol- und Rückgriffmöglichkeiten
6. Einfache Datennutzung und Datenverarbeitung (Zugriffsmöglichkeit auf Dateien)
7. Kopierfunktionen für Wörter im Text
8. Ausgleich auditiver Informationen
9. Direkter Programmlauf von CD ohne Installation
10. Preis-Leistungs-Verhältnis

Diese Softtests sind für alle zugänglich im „Taubenschlag“ (siehe Anhang) in der Rubrik Lernen unter dem Stichwort Softtests abgelegt. Sie sind nach Themen gegliedert.

Die Herstellung eigener Multimediaprogramme für Hörgeschädigte kommt für Hörgeschädigten-schulen fast nicht in Betracht. Berufsbildungswerke mit Mitarbeitern, die in eigenen Medienzentren beschäftigt sind, können das leisten, aber der Aufwand ist beträchtlich. Hier möge als Beispiel die Erstellung des im Verhältnis kleinen Lern-Systems „Mein Computer“ dienen, das 1996 im Theodor-Schäfer-Berufsbildungswerk in Husum entstand. Die Bearbeitungsdauer durch den Lerner ist mit vier Stunden veranschlagt, in der Erstellung stecken insgesamt 4000 Arbeitsstunden aller Beteiligten. Darin ist noch nicht der Aufwand für die Evaluation enthalten.

Die Lernumgebung von Multimedia

Multimedia kann eigene Erfahrungen am Objekt und Kommunikation von Mensch zu Mensch nicht ersetzen sondern nur ergänzen. Viele Fehlentwicklungen im Gebrauch multimedialer Pro-

gramme haben ihre Ursache in der Vorstellung vom autonomen Selbstlerner, der allein vor seinem Computer einen Lehrstoff erarbeitet. Läßt man Schüler mit dem Lernsystem allein, so hat sich gezeigt, daß sich manche mit der Methode „Versuch und Irrtum“ in 20 Minuten durch ein Programm klicken, für das eigentlich vier Stunden veranschlagt sind und dann meinen, alles gelernt zu haben, was das Programm hergibt.

Das Interaktive Lernsystem muß deshalb in eine Lernumgebung eingebunden sein, die alle altbekannten Mediensysteme und Lernformen integriert. Ein solches Lehr-Lern-Arrangement würde dann die im Schaubild dargestellten Elemente beinhalten.

8.
Jahrestagung
in
Halberstadt
am
23./24. 11. 2001

siehe Seite 78

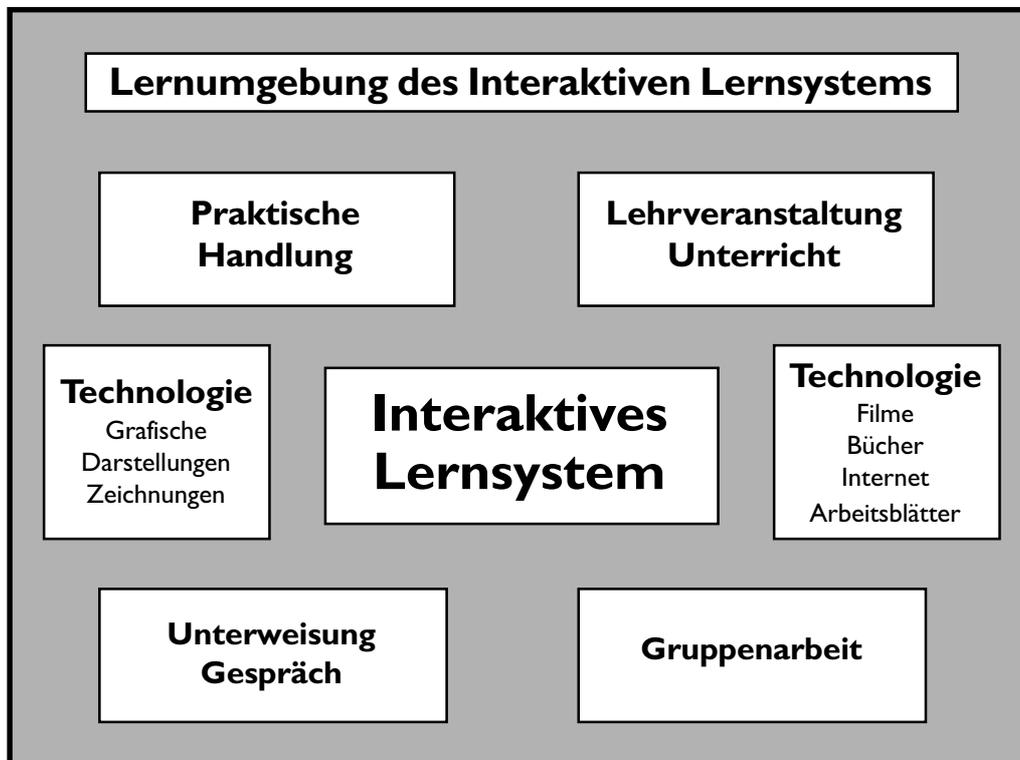
Mit einer **Lernumgebung des Interaktiven Lernsystems** lassen wir den Lernenden nicht allein mit dem Computer. Wir setzen ergänzend andere **Technologien** ein. So könnte das Lernsystem auf **Grafische Darstellungen** und **Zeichnungen** verweisen, die in einem Begleitheft zusammengefasst sind. Dem einzelnen Lernenden oder allen Lernenden gemeinsam könnten **Filme** gezeigt werden. Der Lernende

muss ergänzende Informationen in **Büchern** nachlesen oder aus dem **Internet** holen und die Ergebnisse in **Arbeitsblätter** eintragen. Als **Praktische Handlung** wäre in einem Lernsystem über Holzbearbeitung das Hobeln eines Brettes vorstellbar. Auch **Lehrveranstaltungen** und **Unterricht** herkömmlicher Art gehören in die Lernumgebung. Ebenso das **Gespräch** mit dem einzelnen Lerner und seine **Unterweisung**

in einer konkreten Handlung. Schließlich kann auch **Gruppenarbeit** eingesetzt werden.

Interaktiver Fernunterricht, wie ihn Herr Peters gestern mit den virtuellen Fachschulen in Essen vorgestellt hat, braucht genau all diese Elemente der Lernumgebung. Er nannte folgende Dreiteilung:

1. Lernmaterial auf Papier zum Selbststudium



2. Unterricht über Internet im virtuellen Klassenzimmer.
3. Präsenztage, die an Samstagen in der Essener Schule stattfinden und jeweils acht Stunden Unterricht beinhalten.

Abschließend können wir feststellen, es gibt schon viele Einzelergebnisse und Berichte über die Nutzung rechnergestützter Lernsysteme durch Hörgeschädigte. Noch fehlen aber didaktisch und methodisch wissenschaftlich abgesicherte Erkenntnisse rechnergestützten Lernens Hörgeschädigter. Diese müssten dann zu einem Konzept verdichtet werden. Intensive Forschungsarbeit ist hier im wahrsten Sinne des Wortes bitter Notwendig.

Durch neue Medien lernen (Medien als Tutoren)

Durch neue Medien lernen ist im Grunde genommen das, was wir soeben mit den Interaktiven Lernsystemen abgehandelt haben. Grundlage für den Einsatz im Schulunterricht bildet die pädagogische Kommunikation. Inhalte werden gezielt vermittelt, und man geht davon aus, dass die Schüler etwas durch diese Kommunikation lernen. Die Lernziele sind hier also medienunabhängig.

Die diesem Ansatz zugrunde liegenden Lernprozesse lassen sich vereinfacht so darstellen:

- Den Schülern werden mittels Technik Botschaften vermittelt, die in den Medien verschlüsselt sind
- Man geht davon aus, dass die Schüler diese Botschaften wahrnehmen und entschlüsseln können
- Man versucht Schülerreaktionen zu bekommen, die zeigen, dass die Botschaft verstanden wurde
- Die Schüler erhalten eine Rückmeldung darüber, ob sie die Botschaft richtig verstanden haben.

Unterschiede im Lernerfolg zwischen „**neuen Medien als Tutoren**“ oder „**Pädagogen aus Fleisch und Blut**“ waren bisher nicht signifikant. Es gibt leider viel zu wenig verlässliche Forschung in diesem Bereich.

Mit neuen Medien lernen (Medien als kognitive Instrumente)

Das Lernen mit neuen Medien geht davon aus, dass der Lernprozesses durch diese Medien positiv geprägt wird. Die neuen Medien dienen hier als Instrumente, die die Entwicklung spezifi-

scher Fähigkeiten und Fertigkeiten der Lernenden überhaupt erst ermöglichen oder fördern. Das pädagogische Konzept entspringt konstruktivistischen Unterrichtstheorien. Wie uns heute morgen Professor Günther in seinem Beitrag „Felsbild - Buchdruck - Internet“ deutlich machte, sind konstruktivistische Prozesse mindestens seit den ersten Höhlenmalern im Menschen verankert. Die neuen Medien werden hier als „kognitive Instrumente“ eingesetzt.

Kognitive Instrumente sind im weitesten Sinne Technologien, die das kognitive Leistungsvermögen des Menschen bei Denken, Problemlösungs- und Lernvorgängen stärken. Sowohl eine mathematische Formel (sehr komplex) als auch eine Einkaufsliste (sehr simpel) kann man in diesem Sinne als kognitive Instrumente betrachten, da der Mensch mit ihrer Hilfe Gedächtnisleistung auf ein externes Medium abladen und jederzeit wieder abrufen kann.

Lernen wird mit neuen Medien gestaltet

Viele pädagogische Neuerungen versprechen fälschlicherweise, Lernen werde zum Vergnügen werden. Kognitive Instrumente versprechen dies weder Schü-

lern noch Lehrern. Wenn Schüler z.B. Datenbanken aufbauen, dann konstruieren sie ein eigenes Konzept für die Organisation eines bestimmten Wissensgebietes. Informationsverarbeitung soll nicht eingeschränkt, die Aufgabe nicht erleichtert werden, was lange Zeit erklärtes Ziel von computergestützten Unterrichtssystemen war. Kognitive Instrumente sollen von Schülern eingesetzt werden, um Wissen darzustellen und Probleme zu lösen, wobei die Lernenden gleichzeitig Nachforschungen anstellen können, die für sie persönlich bedeutsam sind.

Für den Einsatz von Software als kognitives Instrument in der Bildung gelten Grundaussagen, von denen ich hier einige herausgreife:

- Kognitive Instrumente sind am effektivsten, wenn sie in einer konstruktivistischen Lernumgebung eingesetzt werden.
- Kognitive Instrumente geben Lernenden die Möglichkeit, Wissen auf individuelle Art darzustellen, statt vorgegebene Darstellungen anderer verinnerlichen zu müssen.
- Kognitive Instrumente können dazu eingesetzt werden, tiefer reflektierendes Denken anzuregen, das die Voraussetzung für sinnvolles Lernen darstellt.

- Kognitive Instrumente ermöglichen kein müheloses, sondern erfordern ein intensives, anspruchsvolles Lernen, das andere pädagogische Maßnahmen zwar versprechen, aber in der Regel nicht halten.
- Im Idealfall haben Aufgaben oder Probleme für den Einsatz von kognitiven Instrumenten einen realistischen Kontext und führen zu Ergebnissen, die für den Lernenden ein persönliches Erfolgserlebnis darstellen.

Der Einsatz von Multimedia-Gestaltungsprogrammen als kognitive Instrumente fördert beispielsweise zahlreiche Fähigkeiten des Lernenden, wie sie z. B. zur Projektleitung, Forschung, Organisation und Repräsentation, Präsentation und Reflexion erforderlich sind.

Franz Mayr hat im Frühjahr in Linz eine Reihe solcher Produktionen vorgestellt. Besonders am Anfang sollte der Lehrer gemeinsam mit den Schülern eine Präsentation direkt im Unterricht entwickeln. Wichtig ist, dass mit Wissen zielorientiert umgegangen wird.

Später können die Schüler dann auch überwiegend selbstständig arbeiten. Die Schüler werden zum aktiven

Wissensvermittler, indem sie die Präsentation anderen Schülern vortragen oder sie als Lernhilfe für Mitschüler auf einem Datenträger anbieten.

Didaktische Rahmenbedingungen Oder: Die Wirklichkeit an unseren Schulen

Und schon sind wir mitendrin in den Didaktische Rahmenbedingungen oder sollten wir besser sagen in der Wirklichkeit an unseren Schulen. Wie wird dort im Alltag die didaktische Theorie umgesetzt? Könnten wir es besser unter den derzeitigen Bedingungen und wie müssten eigentlich die Rahmenbedingungen sein, damit Deutschland kein Entwicklungsland im Sinne der These vom Anfang meines Beitrags bleibt.

Zunächst: Am Gelde hängt, zum Gelde drängt doch alles!

Anton Knierzinger vom Institut für Schule und Neue Technologie in Linz (IST) fordert, die Geldmittel nach folgendem „Drittel-Schema“ auszugeben: 1/3 der Mittel für technische Infrastruktur, 1/3 für Inhalte und Methodenentwicklung und 1/3 für Schulung und technische Unterstützung.

Leider sieht die Wirklichkeit anders aus. Bei vielen Schulträgern und in vielen Kultusministerien ist folgende Vorgehensweise üblich: Man kauft die Computer und noch ein wenig Standardsoftware. Mit dieser guten Tat geht man dann in die Öffentlichkeit und behauptet, damit sei die Multimediazukunft in die Schulen eingezogen. Leider hat man nur das erste 1/3 finanziert.

Der Bildungsminister von Brandenburg, Herr Reiche, bestätigte gestern in seinem Beitrag diese Vorgehensweise. Auch seine 70 Millionen Mark für das Projekt MAUS (Multimedia an unsere Schulen) soll nur für Hard- und Software ausgegeben werden, wie er mir bestätigte. Die anderen 2/3 (Anteile) also Inhalte, Methodenentwicklung, Schulung und technische Unterstützung erhofft man sich dann sozusagen von den Lehrerinnen und Lehrern geschenkt zu bekommen.

Ihr Bildungsminister hier im Land Brandenburg will allerdings auch noch 11 Millionen für die Lehrerfortbildung ausgeben. Das sind nach „Adam Riese“ bei 28 000 Lehrkräften in Brandenburg ganze 392,86 DM pro Lehrperson. Sie können als Teilnehmer dieser Tagung besonders gut ermessen, welche ein

Tropfen auf den heißen Stein das ist, weil Sie alle genau wissen, wie viel Sie persönlich für diese Fortbildung hier in Potsdam ausgegeben haben.

So kommt es, dass sich schließlich engagierte Pädagogen so fühlen, wie es ein Kollege in einem Beitrag im Internet formulierte: EDV-Betreuer sind die Arbeitssklaven des Schulbetriebs. Sie stehen im Spannungsfeld zwischen dem, was die EDV im Schulbetrieb fordert, was die Schulbehörde nicht in angemessene Stundenermäßigungen umsetzen möchte und was der Schulträger möglichst nicht bezahlen möchte. Schließlich kommen dann auch noch ungeduldige Kolleginnen und Kollegen und beschweren sich, warum eigentlich nicht alles reibungslos funktioniert. Es ist aber auf Dauer nicht zu akzeptieren, dass die Gruppe der EDV-Betreuer eine Unzahl an Stunden als persönliches Hobby ableistet, damit EDV an Schulen kontinuierlich möglich ist.

Ausrüstung der Schulen mit technischer Infrastruktur

Wie sind unsere Schulen ausgerüstet für Computeranwendungen bis hin zu Multimedia? Eine kleine Umfrage im nord-

deutschen Raum in den letzten Monaten ergab folgendes Bild: Die Schulen verfügen im Durchschnitt über einen Computerraum mit zehn Pentium II Rechnern, die vernetzt sind und Zugang zum Internet haben. Weiterhin gibt es Computer in den Klassenräumen, oft älterer Bauart. Das geht bis hinunter zu 286ern im Grundschulbereich, auf denen die älteren Budenberg-Übungsprogramme wunderbar laufen.

Der Beraterkreis für Schulrechner des Bayerischen Kultusministeriums hat ein Votum 2000 erarbeitet, an dem Vertreter vieler Institutionen beteiligt waren. Sie haben Empfehlung zu Hardware und Software zusammengestellt. Es gibt dort Aussagen zur Empfehlung von Rechnern und sonstiger Hardware

Es gibt Aussagen zu angebotenen Geräten, wie der Rechner als Server, der Arbeitsplatzrechner, Kommunikationseinrichtungen, Transportable Rechner für wechselnde Einsatzorte und zum Drucker. Es gibt Aussagen zur Rechner-raumausstattung und viele weitere Aussagen zur technischen Infrastruktur sowie weiterführende Literaturhinweise. Und jeder von uns kann das alles im Internet nachlesen (siehe Anhang).

Anwendung von Software

Das wird Programmen eingesetzt an Hörgeschädigtenschulen? An Software ist auf jeden Fall ein „Office Paket“ vorhanden, mit Programmen für Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Präsentation und meistens auch ein Programm für die Bildbearbeitung.

In der Grundschule werden die bewährten „Budenberg Programme“, des weiteren „Mein erstes Lexikon“, „Tommys Gebärdenswelt“, „Der Bahnhof“, „Deutsch für Anfänger“ sowie verschiedene Mathematikprogramme eingesetzt.

Ab der Orientierungsstufe werden vereinzelt Maschinenschreibprogramme eingesetzt. Das ist mir eigentlich zu wenig, denn müssten nicht heutzutage alle hörgeschädigten Schüler mindestens ab der siebten Klasse flüssig Maschinenschreiben lernen, allein schon, um problemlos „chatten“ zu können?

Das Internet wird im Unterricht sehr unterschiedlich genutzt. Beim Zugang zum Internet haben unsere Schüler folgende Probleme: Die Orientierung ist schwierig (ich erinnere noch einmal an den Feuerwehrschauch).

Suchmaschinen können zwar helfen, aber es bleibt das Problem der Sucheingrenzung. Pädagogisch orientierte Suchmaschinen und der „Taubenschlag“ sind hilfreich, weil sie diese Eingrenzung leisten. Schließlich ist das Sprachniveau im Internet für die meisten unserer hörgeschädigten Schüler zu hoch.

Die Anwendung von Software im Haupt- und Realschulbereich ist an den verschiedenen Hörgeschädigtenschulen so unterschiedlich, dass bei meiner kleinen Umfrage außer dem Gebrauch der Standardsoftware keine allgemeinen Vorlieben erkennbar waren. Die Wirklichkeit in unseren Schulen umschreibt glaube ich eine Rückmeldung die ich erhielt sehr gut: „In allen Schulformen wird mit Computern und der entsprechenden Lernsoftware gearbeitet, je nach Motivation und Kompetenz der einzelnen Lehrkräfte“. Und so kommen wir zum Bildungsstand der Lehrkräfte.

Bildungsstand der Lehrkräfte

Im Bereich der Hörgeschädigtenschulen wie überhaupt im Sonderschul/Förderschulbereich haben sich Lehrkräfte

schon immer dadurch ausgezeichnet, neue Entwicklungen in den Unterricht aufzunehmen und Vorreiter zu sein. Der Mangel an geeigneten Lehrbüchern fand seinen Niederschlag in der Herstellung eigener Medien. Erinnern möchte ich in diesem Zusammenhang an die vielen „Untertitelungswerkstätten“, die Mitte der 80er Jahre in den Schulen entstanden, um eigene Untertitel zu Lehrfilmen zu schreiben.

Trotz dieser vielen Vorreiter ist es bis jetzt nicht gelungen, alle mit auf den Weg in die Welt der neuen Medien zu nehmen. Liegt es am Geld? Gibt es zu wenig Fortbildung? Sind die Einstiegshürden bei den Fortbildungsangeboten zu hoch? Fühlt man sich von Schul- und Kultusverwaltung allein gelassen? Sicher könnte man in diesem Zusammenhang noch viele andere Gründe finden und ich möchte Sie bitten, diese Diskussion in Ihre Kollegen zu tragen.

Meine Damen und Herren, ich komme zum Schluss meiner Ausführungen.

Ich hoffe ich habe Ihnen darlegen können
- warum die neuen Medien für unsere hörgeschädigten Schülerinnen und Schüler so wichtig sind

- warum wir den Verantwortlichen klar machen müssen, dass ihr ideeller und finanzieller Einsatz in diesem Bereich immer noch zu gering ist
- warum wir mehr Fortbildung brauchen

Ihre Einsicht in die Notwendigkeit all dessen würde mich sehr erfreuen!

LITERATUR UND HINWEISE:

- Arbeitsgruppe Multimedia an der Zentralstelle für Computer im Unterricht* (1995): Didaktisch-methodische Voraussetzungen für Multimedia-Anwendungen. In: FWU Magazin 5/1995, München, S. 7 f.
- Arbeitskreis zum Schulversuch an der Zentralstelle für Computer im Unterricht* (1999): Schulversuch „Multimedia für Hörsprachgeschädigte“
- Bauer, Wolfgang* (1995): Multimedia in der Schule? In: Issing, Ludwig J.; Klimsa, Paul (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim 1995, S. 377–399
- Capps, David; Jürgen Töllner* (1996): Interaktive Lernsysteme für die berufliche Bildung Hörgeschädigter. In: Hörgeschädigtenpädagogik 1/1996, Heidelberg, S. 57–67
- Conklin, J.* (1987): Hypertext - An introduction and a survey. In: IEEE Computer, 20, (9), 1987, S. 17–44
- Euler, Dieter* (1997): Pädagogische Konzepte des multimedialen Lernens. In: Wirtschaft und Erziehung 1/1997, Wolfenbüttel, S. 3–10
- Fischer, Stefanie* (1995): Multimedia Teleschool: Fernlernen mit neuen Technologien in der Praxis. In: Issing, Ludwig J.; Klimsa, Paul (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim 1995, S. 353ff
- Glowalla, Ulrich; Gudrun Häfele* (1995): Einsatz elektronischer Medien: Befunde, Probleme und Perspektiven. In: Issing, Ludwig J.; Klimsa, Paul (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim 1995, S. 417
- Glowalla, U., Schoop, E.* (1992): Hypertext und Multimedia. Neue Wege in der computerunterstützten Ausbildung. Heidelberg
- Haack, Johannes* (1995): Interaktivität als Kennzeichen von Multimedia und Hypermedia. In: Issing, Ludwig J.; Klimsa, Paul (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim 1995, S.151–166
- Hasebrook, Joachim*: Multimedia-Psychologie: eine neue Perspektive menschlicher Kommunikation. Heidelberg 1995

Husum Interaktiv (1996): Mein Computer - Version 2.0 – Lernsystem für die berufliche Bildung. Husum 1996

Klimsa, Paul (1995): Multimedia aus psychologischer und didaktischer Sicht. In: Issing, Ludwig J.; Klimsa, Paul (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim 1995, S. 7–24

Langen, Claudia (Hrsg.) Schulinnovation durch neue Medien. Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh 1999

Mayr, Franz: Softests im „Taubenschlag“ <http://www.taubenschlag.de/>, Rubrik Lernen, Stichwort Softests

Papert, Seymour: Revolution des Lernens: Kinder, Computer, Schule in einer digitalen Welt. Hannover: Heise 1994

Sacher, Werner (1996): Dimensionen und Komponenten der Interaktivität von Multimedia-Systemen. In: FWU Magazin 5-6/1996, München, S. 7–10

Tergan, Sigmar-Olaf (1995): Hypertext und Hypermedia: Konzeption, Lernmöglichkeiten, Lernprobleme. In: Issing, Ludwig J.; Klimsa, Paul

(Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim 1995, S. 123–137

Tulodziecki, Gerhard (1996): Stellenwert und Einsatzmöglichkeiten von „Multimedia“ im Schulunterricht. In: FWU Magazin 5-6/1996, München, S. 2–6

Der Gebärdenassistent ist unter folgender Adresse kostenlos zu beziehen:

kaftan@labi01.rz.fh-muenchen.de oder per Fax: (089) 1265-2505

Postanschrift: Staatsinstitut für Schulpädagogik und Bildungsforschung, Abteilung Medien, Am Stadtpark 20, 81243 München

Der Taubenschlag

(Internetseiten für Hörgeschädigte) hat folgende Adresse: <http://www.taubenschlag.de/>

Der Deutsche Bildungs-Server (DBS) hat folgende Adresse: <http://dbs.schule.de/dbs.html>

Hartmut Brunk

*Berufliche Schule des Kreises Nordfriesland in Husum
Vorsitzender der Arbeitsgemeinschaft für AV-Mediendidaktik und AV-Medienforschung bei Hörgeschädigten e. V.*