

Pro und Kontra Lernsoftware



Copyright © 2000 Informatik Volksschule
ZS LLFB
Erziehungsdirektion des Kantons Bern

Autoren Ursula Bärtschi, Angélique Hulliger
und Markus Marcin

Kontaktadresse Informatik Volksschule
Rütti
3052 Zollikofen

Tel. 031-910-5380
Fax. 031-910-5381

E-mail: info@infvo.ch

Am Anfang war die Theorie ...

Lerntheorie Folgende lerntheoretischen Positionen sind bei der Gestaltung, der Betrachtung und Beurteilung von Lernsoftware hauptsächlich von Bedeutung. Dabei ist unter dem Begriff der Lerntheorie der Versuch zu verstehen, Kenntnisse bzw. Auffassungen über das Lernen in einem einheitlichen System zusammenzufassen. Die Lerntheorie bestimmt damit einen «allgemeinen Rahmen für didaktische Überlegungen».

Für unsere Betrachtungen sind folgende Richtungen von Bedeutung: die behavioristische, die kognitivistische und die konstruktivistische.

Behaviorismus Die Grundposition des Behaviorismus ist dem Objektivismus zuzuordnen.

Unter Objektivismus versteht man eine grundlegende Position, nach der Wissen als etwas angesehen wird, das extern und unabhängig vom Lernenden existiert.

Ziel des Lernens ist es demnach, Kenntnis der existierenden Objekte, ihrer Eigenschaften und Beziehungen, zu erlangen. Lernen besteht dann darin, dieses externe Wissen auf eine interne Repräsentation abzubilden, die den externen Strukturen möglichst nahe kommt.

Nach objektivistischer Auffassung gibt es (genau) eine vollständige und korrekte objektive Form, in der diese existieren. Da die externe Welt unabhängig vom Bewusstsein (also für jeden gleich) ist, kann man also über ihre Objekte Aussagen treffen, die objektiv, absolut und ohne Einschränkung wahr oder falsch sind. Unterschiedliche Positionen oder Sichtweisen sind dann eine Frage fehlerhafter Wahrnehmung der Welt.

Konstruktivismus Der Begriff des Konstruktivismus wurde bereits im 18. Jahrhundert durch den neapolitanischen Philosophen Gianbattista Vico geprägt.

Andere historische Wurzeln sind die einflussreichen Arbeiten von Comenius, Montessori und Piaget.

Der Konstruktivismus geht davon aus, dass Lernen eine aktive individuelle Konstruktion von Wissen darstellt.

Mit seiner Betonung der aktiven subjektiven Interpretation und Konstruktion bildet der Konstruktivismus die Gegenposition zum Objektivismus.

«Jede Lerntheorie hat in bestimmten Situationen ihre Berechtigung. Eine einseitige Festlegung auf eine Position und vollständige Ablehnung anderer Sichtweisen ist deshalb kaum sinnvoll»

vismus.

Die Bandbreite konkreter Vorstellungen und Schlussfolgerungen, die sich aus einer konstruktivistischen Grundposition ableiten, ist sehr gross. Moderate Konstruktivisten gehen davon aus, dass die externe Welt zwar existiert, aber nicht in einer einzigen, absoluten und objektiven Weise wahrgenommen werden kann. Selbst einfache Sinneswahrnehmungen wie Sehen und Hören sind keine Abbilder, sondern individuelle Konstruktionen. Die eigentliche Wahrnehmung findet nicht in den Sinnesorganen statt, sondern als Ergebnis kognitiver Prozesse in den mit den Sinnesorganen vernetzten Hirnregionen. Dieses Konzept steht in klarem Widerspruch zum Informationsverarbeitungsansatz, der von den Kognitivisten vertreten wird.

Relevanz für Lehren und Lernen

Im Gegensatz zum Behaviorismus betont der Konstruktivismus die internen Verstehensprozesse. In Abgrenzung zum Kognitivismus lehnt er jedoch die Annahme einer Wechselwirkung zwischen der externen Präsentation und dem internen Verarbeitungsprozess ab. Stattdessen wird der individuellen Wahrnehmung, Interpretation und Konstruktion eine wesentlich stärkere Bedeutung eingeräumt. Der Sichtweise von Lernen als einem Informationsverarbeitungsprozess wird die Vorstellung von Wissen als der individuellen Konstruktion eines aktiven Lerners in einem sozialen Kontext gegenübergestellt. Dabei ist das Vorwissen des Lernenden von entscheidender Bedeutung, da das neue Wissen immer im Bezug darauf konstruiert wird. Beim Lernen spielt die Aktivierung von Vorkenntnissen, ihre Ordnung, Korrektur, Erweiterung, Ausdifferenzierung und Integration eine entscheidende Rolle. Durch Lernen werden also individuelle Konstrukte aufgebaut, verknüpft, reorganisiert und modifiziert. Lernen ist die zweckmässige Modifikation kognitiver Strukturen.

Insgesamt steht der Konstruktivismus der Instruktion eher skeptisch gegenüber. Wenn Lernen primär durch das Individuum und nicht durch die Umwelt bestimmt wird und Wissen als individuelle Konstruktion aufgefasst wird, ist Instruktion als «Vermittlung von Wissen» streng genommen unmöglich. Zumindest es ist nicht möglich, eine bestimmte Instruktion zu schaffen, die direkt dafür sorgt, dass die Lernenden nach einer gewissen Zeit ein bestimmtes erwünschtes Verhalten aufweisen. Die Lernpro-

«Lernen bedeutet nach dem konstruktivistischen Paradigma: Wahrnehmen, Erfahren, Handeln, Erleben und Kommunizieren, die jeweils als aktive, zielgerichtete Vorgänge begriffen werden.»

«Anstelle des Auswendiglernens von Fakten treten «skills and strategies» in den Vordergrund»

zesse sind individuell und nicht vorhersagbar. Damit ist es auch nicht möglich, eine Lehrstrategie oder Darstellungsweise zu finden, die «optimales» Lernen sichert.. «Moderate Konstruktivisten» sehen die Aufgabe des Lehrers primär als die eines «Coaches», der den individuellen Konstruktionsprozess anregen und unterstützen, aber nicht wirklich steuern kann (und soll). Damit besteht seine Funktion eher in der Bereitstellung einer herausfordernden Umgebung, welche die Lernenden dazu anregt, Probleme in Zusammenarbeit mit Anderen zu lösen. Der Lehrer ist ein wichtiger, aber längst nicht der einzige Einflussfaktor auf die Qualität des Lernprozesses. Damit ist der Gesamtansatz stärker am Lernenden als am Lehrenden orientiert. Diese Sichtweise weist deutliche Parallelen zu kognitivistischen Konzepten des Entdeckenden Lernens auf.

Übersicht über die Lerntheorien und entsprechende Softwaretypologie

Kategorie	Behaviorismus	Kognitivismus	Konstruktivismus
Hirn ist ein	Passiver Behälter	Informationsverarbeitendes «Gerät»	Informationell geschlossenes System
Wissen wird	Abgelagert	Verarbeitet	Konstruiert
Wissen ist	Eine korrekte Input-Output Relation	Ein ädaquater interner Verarbeitungsprozess	Mit einer Situation operieren können
Lernziele	Richtige Antworten	Richtige Methode zur Antwortfindung	Komplexe Situationen bewältigen
Paradigma	Stimulus-Response	Problemlösung	Konstruktion
Strategie	Lehren	Beobachten und helfen	Kooperieren
Lehrer ist	Autorität	Tutor	Coach, Trainer
Feedback	Extern vorgegeben	Extern modelliert	Intern modelliert
Interaktion	Starr vorgegeben	Dynamisch in Abhängigkeit des ext. Lernmodells	autonom
Programmerkmale	Starrer Ablauf, quantitative Zeit- und Antwortstatistik	Dynamisch gesteuerter Ablauf, vorgegebene Problemstellung, Antwortanalyse	Dynamisch, komplex vernetzte Systeme, keine vorgegebene Problemstellung
Software-Paradigma	Lernmaschine	Künstliche Intelligenz	Sozio-technische Umgebungen
«idealer » Softwaretypus	Tutorielle Systeme	Adaptive Systeme	Simulationen, Mikrowelten, Hypermedia

... dann die Lernmaschine ...

Geschichte der Lernmaschinen

Schon 1924 stellte Sidney L. Pressey ein Gerät vor, welches dem Lerner Fragen darbot, die dieser im Multiple Choice-Verfahren beantworten konnte. An der Vorderseite des Gerätes befanden sich vier Tasten, die der Nutzer entsprechend der von ihm gewählten Antwort betätigte. Die Anzahl der richtigen Antworten wurde mit einem Zählwerk an der Rückseite angezeigt. Dieser zunächst als Testgerät konzipierte Mechanismus konnte auch als Lehrgerät eingesetzt werden. Mittels eines Hebels wurde er so umgestellt, dass erst durch die richtige Antwort, sprich durch Drücken der richtigen Taste, die nächste Frage erkennbar wurde. Lehrer sollten so vom «Einpauken» des Lehrstoffes befreit werden. Presseys Lehrmaschinen setzten sich nicht durch. Zum einen fehlte eine fundierte Theorie, die die erzielten Ergebnisse begründen konnte. Zum andern standen Vergessen und Behalten und nicht das Lernen bei den Untersuchungen Presseys im Vordergrund.

«Ein neues, effizientes Lernen wurde versprochen, unabhängig von Lehrern und Unterrichtszeiten, spannend, individuell und zeitsparend»

SKINNERS LEHRMASCHINEN

Mitte der 50er Jahre bot B.E. Skinner, aufbauend auf seinen Tierexperimenten, die theoretische Begründung für eine ähnliche programmierte Unterweisung. Seine Verstärkungstheorie konnte konsequent auf Lehrmaschinen umgesetzt werden. Und auch der Markt war Ende der 50er, Anfang der 60er Jahre für Apparate, die versprachen ein effizientes Lernen im Selbststudium zu ermöglichen und Zeit und Geld zu sparen, sowohl in Amerika als auch in Europa vorhanden.

Nach dieser Theorie kann intentionales, gerichtetes Lernen dann stattfinden, wenn die „multiple causation“ so eingeschränkt wird, dass der Lerner zu einer ganz bestimmten Verhaltensweise gezwungen wird (er die richtige Antwort geben muss) und dieses Verhalten sofort verstärkt und somit fixiert wird. Da jeder Lerner genau die gleichen Informationseinheiten und Fragen in gleicher Reihenfolge bearbeiten muss, spricht man von extern gesteuerten oder linearen Programmen. Ein entsprechendes Lernprogramm ist nicht an einen technischen Apparat gebunden, sondern kann auch in Buchform gestaltet werden.

**Programmierte
Unterweisung**

Bei E. C. Tolman wird nicht reines Faktenwissen erlernt, wie bei den Skinner'schen Lehrprogrammen, sondern Strukturen werden angelegt. Der Lerner soll nicht Informationsfragmente erlernen, sondern die aufeinanderfolgenden Informationseinheiten immer besser verstehen und die Struktur des Lernstoffes erfassen. Auch bei Lehrprogrammen, die auf der Theorie Tolmans aufbauen, wird die Verhaltensvielfalt eingeschränkt, um ein auf das Lernziel gerichtetes Verhalten zu fördern, jedoch nicht extern, wie bei linearen Programmen durch die Verstärkung der richtigen Antwort, sondern intern. Der Antwort des Lerners kommt eine völlig andere Bedeutung zu. Das Lernen vollzieht sich nach dieser Theorie schon beim Lesen der Informationseinheit, womit die Antwort nicht Auslöser des Lernens, sondern Diagnosemittel ist. Über die Antwort wird der Weg des Lerners durch das Programm festgelegt. Auffallendster Unterschied zwischen den Skinner'schen linearen Lernprogrammen und den von Norman Crowder konstruierten ist die Verzweigungsmöglichkeit der letzteren. Hat der Lerner die seiner Meinung nach richtige Antwort gewählt (die, welche aufgrund seiner Vorerfahrungen am ehesten dazu geeignet ist, seine Erwartungshaltung auf das Lernziel zu erfüllen), erfährt er, an welcher Stelle des Programmes er fortfahren soll (im Falle eines Buches, auf welcher Seite er die seiner Antwort angemessene Informationseinheit findet). Der Weg durch das Lehrprogramm kann von Lerner zu Lerner unterschiedlich sein, je nachdem wie er antwortet und wieviele Zusatzinformationen er benötigt, um das Lernziel zu erreichen.

Die lineare Programmierung geriet früh in die Kritik. Der Begründer der programmierten Unterweisung, Sidney L. Pressey, argumentierte gegen das Zergliedern eines zu lernenden Sachverhaltes in kleinste Einheiten, da der Lerner so keine Struktur anlegen, keine Zusammenhänge erkennen kann. Auch die Einschränkung der multiple causation auf nur eine Antwort war seiner Meinung nach viel zu eng. Hier wird der Blick auf das Ganze verstellt, eine Abgrenzung durch Erkennen einer Fehleinschätzung, durch Hilfestellung bei einer falschen Antwort ist nicht möglich. Andere Kritiker brachten auch vor, dass eine ständige Verstärkung den Lerner ermüdet und bald als langweilig empfunden und somit unproduktiv wird.

Die Lernschritte sind bei der verzweigten Programmierung grösser, da Informationseinheiten geboten werden in der Annahme, dass sich das Lernen bereits beim Lesen und Aufnehmen dieser Informationen vollzieht. Auch die ständige Verstärkung entfällt, da die Antwort des Lerners ja nur als Diagnosemittel angesehen wird, das ihn auf die für ihn geeignete Informationseinheit weiterweist. Dennoch muss sich die verzweigte Programmierung der Kritik stellen. Die möglichen Antworten, aus denen der Lerner wählen kann, sind nur begrenzt und müssen sich nicht unbedingt mit der Antwort decken, die der Lerner gegeben hätte, wenn er nicht durch die gebotene Auswahl von vornherein in eine Richtung gedrängt worden wäre. Somit wird, trotz der vielfältigen individuellen Wege durch das Programm, nur eine begrenzte Anzahl an möglichen Strukturen angeboten. Benötigt (oder wünscht) der Lerner während des Durcharbeitens des Programmes weitere Informationen, so müssen diese von ausserhalb beschafft werden und sind nicht unbedingt kompatibel zu dem vom Programm angebotenen Wissen, seinen möglichen Strukturen. Dadurch können beim Lerner kognitive Dissonanzen entstehen, zu deren Auflösung das Programm zu begrenzt ist. Die programmierte Unterweisung bietet dem Lerner nur einen engen, begrenzten Blick auf den ihm dargebotenen Sachverhalt.

«Die verzweigte Programmierung, bei der ja je nach Antwort zu einer anderen Stelle gesprungen werden musste, liess sich nur schwer mechanisch umsetzen und erforderte aufwendige und teure Apparaturen, zumindest bis der Computer seine Verbreitung fand.»

Computerunterstützte Ausbildung

Ähnlich wie die Vertreter der Programmierten Unterweisung traten auch die Anbieter Computer Unterstützter Ausbildung mit grossen Versprechen an. Ein völlig neues, in seiner Effizienz noch nie dagewesenes Lernen wurde angepriesen. Die rasante Entwicklung der Computertechnik, die Verbilligung der Hardware und somit die massenhafte Verbreitung bis in die Haushalte bereiteten einen vielversprechenden Absatzmarkt sowohl für professionelle, didaktisch durchdachte Ausbildungsunterstützung als auch für schnell und unprofessionell programmierte Lernsoftware. Auch wenn die neuen Formen der Interaktivität am Computer zunächst davon ablenkten, so machten (und machen) sich die Programmierer der Lernsoftware immer noch die Prinzipien der Programmierten Unterweisung zunutze.

Beim Lernen im Hypertext muss der Lerner selbst entscheiden, welche Informationswege er verfolgen möchte, also explorieren. Er gibt dem Lernstoff eine eigene individuelle Struktur. Hypertext ist ein mächtiges Werkzeug, um mit-

tels der verzweigten Programmierung dem Lerner vielfältige Auswahlmöglichkeiten zu bieten und ihn auf einem individuellen Weg zum Lernziel zu führen. Die einfachen vormals mechanischen Gerätschaften boten nur eine sehr beschränkte Auswahl. Am digitalen Rechner konnte sie vervielfacht werden. Mit den ersten interaktiven Lernsystemen, die zunächst, begründet durch die noch eng begrenzten Möglichkeiten der frühen Computermodelle, textbasiert waren, wurden die Prinzipien der Programmierten Unterweisung einfach auf den Computer übertragen. Zwar konnten die möglichen Verzweigungen erweitert, die Auswahl erhöht werden, doch lag die gleiche Theorie zugrunde. Durch erweiterte Ausgabemöglichkeiten wurde die Präsentation ansprechender, die Aufmachung der Software raffinierter, bis hin zur Geräuschkulisse und animierten Grafiken, doch täuschte diese Aufmachung nur über die Tatsache hinweg, dass dem Lerner ein altes Prinzip als neue Lernmethode verkauft wurde. Obwohl die meisten Lerner schnell von den Programmen gelangweilt waren und sich bei der billig produzierten Lernsoftware auch kaum ein Lernerfolg einstellte, blieb die Nachfrage enorm. Natürlich wurden mit professionell erstellter und didaktisch aufbereiteter Software Lernerfolge erzielt, doch blieb die Masse der Lernprogramme unzureichend.

«Nicht das Medium wurde dem Lerner angepasst, sondern das technisch Machbare, das dazu geeignet war, die Aufmerksamkeit des Lerners (oft nur für kurze Zeit) zu fesseln, wurde als Innovation verkauft.»

Multimedia Mit Einführung der Multimediatechnik, die hohe Anforderungen an Rechengeschwindigkeit und Speicher des Computers stellt, wurden die Möglichkeiten der Präsentation noch einmal erweitert, nicht aber die Möglichkeiten der Programmierung. Online-Hilfen, die jederzeit aufgerufen werden können, Videoclips und Sprachausgabe wurden als Elemente eingeführt, um den Lerner zu motivieren, Aufmerksamkeit zu erregen und richtige Antworten zu belohnen. Im Einsatz der Multimediatechniken liegen durchaus vielfältige Möglichkeiten des Lernens, dennoch bleibt dieses Lernen den Prinzipien der Programmierten Unterweisung verhaftet und somit auch anfällig für deren Kritik. Auch bei der Programmierten Unterweisung am Computer wird dem Lerner kein ganzheitlicher Ansatz geboten. Er muss der Gliederung des Programmierers folgen, meist ohne Möglichkeiten, eine eigene Struktur aufzubauen.

Lernen im Internet Waren die ersten Hypertextsysteme technisch bedingt (die ersten Versuche wurden in Buch- und Zettelform herausgebracht) noch sehr eng gefasst und kaum dazu geeignet, ein wirklich

freies Explorieren und das Anlegen und Verfolgen eigener Strukturen zu fördern, ist mit der Entstehung und ständigen Ausweitung des World Wide Web ein riesiges Hypertextsystem entstanden. Die Datenmenge im World Wide Web, die unzähligen Verknüpfungen zwischen einer nicht mehr zu fassenden Informationsmenge machen ein freies Explorieren möglich. Der Lerner kann selbstgesteuert und konstruktiv lernen, da er seinen eigenen Neigungen und Interessen nachgehen kann und auch bei eng definierten Inhalten selbst entscheidet, welche Links er verfolgen möchte, welche Informationen für ihn relevant sind. Informationen können so ausgewählt werden, dass sie sich in vorhandene Wissenstrukturen einfügen. Sollte der Nutzer des World Wide Web zu Informationen gelangen, die in Gegensatz zu vorhandenem Wissen stehen, so können die dadurch entstandenen kognitiven Dissonanzen durch weitere Recherche aufgelöst werden.

Dennoch kann die netzwerkartige Verbindung der Informationseinheiten nicht den hohen Ansprüchen gerecht werden, die von Fürsprechern des Hypertextlernens vorgebracht wurden. Zwar entspricht diese Form der Informationsdarbietung eher den Strukturen des Wissens im Gedächtnis des Menschen als ein rein hierarchisches System, doch bleibt der Nutzer bei der Informationsaufnahme in der Struktur dieses einen Netzwerkes, das trotz der enormen Fülle an Daten und Verbindungen, eben doch keine unendliche Auswahl zulässt. Die angebotene Informationseinheit steht immer im technischen Kontext des World Wide Web, bleibt der digitalen Darstellung am Computer verhaftet. Dies macht es wichtig, die gewonnenen Informationen aus dem technischen Kontext herauszulösen und auf andere Lebensbereiche zu transferieren; der Nutzer muss die Informationen umdeuten, um sich zum einen nicht zu sehr im technischen Kontext zu verstricken und das erworbene Wissen zum anderen handhabbar zu machen. Dies erfordert zusätzlichen Aufwand von Seiten des Lerners. Ein weiteres, viel zitiertes Problem beim Wissenserwerb im World Wide Web ist die Gefahr eines Orientierungsverlustes. Die Menge an Informationsangeboten und die multimediale Präsentation, die oft daraufhin ausgerichtet ist, Aufmerksamkeit zu erregen, machen es dem Lerner nicht leicht sich, zurechtzufinden. Die einzelnen Seiten des World Wide Web wurden auch meist nicht nach didaktischen Gesicht-

punkten erstellt. Der Lerner muss sich in einem extrem komplexen System zurechtfinden und braucht solide Kenntnisse im Umgang mit dem World Wide Web, mit Suchstrategien und auch im Umgang mit dem eigenen Lernen, um selbstständig und dabei gewinnbringend im World Wide Web zu arbeiten. Diese Kenntnisse müssen dem zukünftigen Lerner (dem Schüler) früh vermittelt werden, soll er mittels des World Wide Web sein lebenslanges Lernen unterstützen und digital erworbenes Wissen für andere Bereiche „umwerten“ können. Der Zugang zum Hypertext erfordert eine andere Herangehensweise als ein Lehrbuch oder ein Lernprogramm. Der Nutzer muss sich abgewöhnen, die Informationen in einer ihm vorgegebenen Reihenfolge „abzuarbeiten“; er muss lernen, bewusst auf Informationen zu verzichten (was der Wissenserwerb aus dem Lehrbuch oder mittels eines Programmes nicht vorsieht) und somit frühere Lerngewohnheiten überwinden. Das Hypertextlernen entspricht am ehesten der Struktur des Wissens unserer modernen Gesellschaft: Das Wissen kann nicht mehr grundsätzlich als gesichert anerkannt werden, Kenntnisse und Fertigkeiten „veralten“ immer schneller und der einfache und schnelle Zugriff auf aktuelle Informationen wird immer wichtiger.

Schlussfolgerungen

Der Einsatz der Computer unterstützten Ausbildung (CUA) in der Aus- und Weiterbildung ist durchaus sinnvoll, wenn auch nicht für jeden Lerngegenstand und für jeden Lerner. Das blinde Umsetzen einer Thematik als Lernsoftware ohne vorherige Analyse, ob der Computer das geeignete Lehrmedium darstellt, ist ebenso unproduktiv wie ein Festlegen des Lerners auf ein Lernen am Computer. Für die Vertiefung von Wissen bietet sich die programmierte Unterweisung am Computer an, für Nachschlagewerke und für die reine Informationsdarstellung (ohne didaktischen Anspruch) die Multimedia-technik. Für ein selbstgesteuertes, konstruktives Lernen kann das Hypertextsystem World Wide Web genutzt werden, jedoch nur, wenn zuvor die Grundlagen zur sinnvollen Nutzung vermittelt wurden. Der menschliche Vermittler bleibt auch in Zukunft das wesentliche Element des Lehrens und Lernens.

- Literatur** S. Papert: Revolution des Lernens, Hannover 1994
Baumgartner, P., Payr, S.: Lernen mit Software. Reihe Digitales Lernen; Österreichischer StudienVerlag; Innsbruck; 1994
Ennenbach, W.: Programmierter Unterricht im Umbruch, Darmstadt 1972.
Lysaught, J.R./Williams, C.M.: Einführung in die Unterrichtsprogrammierung, München und Wien 1967.
Correll, W. (Hrsg.): Programmiertes Lernen und Lehrmaschinen, Braunschweig 1965.
Issing, J.I./Klimsa, R (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia, Weinheim 1995.

Alte Lernkultur – 7G-Unterricht

- Gleiche Gruppe
- Gleiche Zeit
- Gleicher Inhalt
- Gleiches Ziel
- Gleiches Tempo
- Gleiche Methode
- Gleiche Hilfsmittel



**Neue Lernkultur –
Erweiterter Lernbegriff**

- Handlungsorientierung
- Verstehensorientierung
- Selbstregulation, Selbstverantwortlichkeit
- Reflexive Prozessorientierung
- Kulturorientierung
- Schülerorientierung

2. Teil

- Erfahrungsorientierung, Wirklichkeitsbezug
- Anwendungsorientierung
- Individualisierung
- Partizipation
- Kooperation, Kommunikation

Spiel, Lust, Freude und Lernen sind kein Widerspruch, sondern hängen eng miteinander zusammen, bedingen einander.

Papert «Revolution des Lernens»

Lernen ist ein aktiver Prozess der Wissenskonstruktion, in dem der Lernende selbständig forscht, experimentiert, Strategien entwickelt und Verantwortung übernimmt.

Als Piaget-Schüler lehnt PAPERT die behavioristische Lerntheorie (Drill and Practice-Programme) als unzureichend ab.

Er orientiert sich an den konstruktivistischen und kognitionspsychologischen Lerntheorien.

Das Ideal ist für PAPERT ein aktiver Lernprozess, indem die Kinder die Schöpfer und nicht die Konsumenten von Wissen sind.

Computer sollen Kindern als Instrument dienen, mit dem sie arbeiten und denken können, als Mittel, um Projekte durchzuführen, als Quelle von Konzepten, die ihre Gedanken in neue Bahnen lenken.

Die Forderung nach einem lebenslangen Lernen

und nach einem – wie verschiedene Reformpädagogen bereits zu Beginn des Jahrhunderts formuliert haben - «Lernen des Lernens».

«Lernen des Lernens»

Im Rückgriff auf das griechische Verb «manthanein» (lernen) schlägt PAPERT den Terminus «**Mathetik**» zur Bezeichnung der von ihm geforderten «Unterweisung in der Kunst des Lernens» vor.

Papert plädiert für:

- Ein Höchstmass an Eigenverantwortlichkeit
- Methoden des entdeckenden Lernens
- Selbstbestimmte Lernprozesse

- Freie Arbeit
- Wochenplan
- Projektorientiertes Lernen
- Entdeckendes Lernen
- Handlungsorientiertes Arbeiten
- Doppelseitige Öffnung des Unterrichts (ausserschulische Lernorte und Experten werden geholt)
- Projektwochen
- Kindorientierte Klassenraumgestaltung
- Lernwerkstätten
- Arbeitsmittel mit Selbstkontrolle
- Ganzheitliches Lernen mit Kopf, Herz und Hand



Spiele

- Kindliches Spielen
- Im Spiel die Welt begreifen
- Entdeckerspiele
- Das freie Spiel
- Gemeinsames Spiel
- Sozialverhalten lernen
- Wettkampfspiele
- Zeitlose Spiele

Computerspielgeräte

- Videospiele
- Cardgames
- Computerspielautomaten
- «Echte» Computerspiele

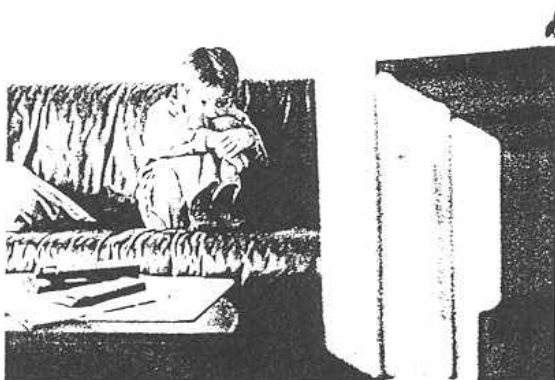


Besser als Fernsehen – man kann mitmachen ...

Erziehungsfragen:

« ..., dann darfst du nicht an den Computer! »

Abmachungen und Regeln



Geschlechtsspezifische Aspekte des Umgangs mit neuen Medien

These: Frauen haben den richtigen Umgang – Männer beherrschen nur die Technik
Medienrat S.36

Mädchen und Jungen



Helden und Idole

- Wie sind die Helden gezeichnet?
- Welche Inhalte, Werte, Normen und Typisierungen werden vermittelt?
- Welches Weltbild wird transportiert?



Lernen kann unterschieden werden als

- Wiederholen und Memorieren
- als interaktiver und konstruktiver Prozess
- als explorativer und entdeckender Prozess
- als Rekonstruktionsprozess

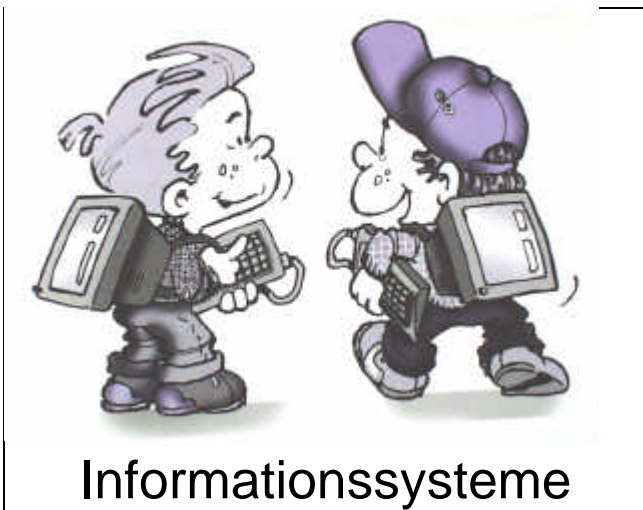


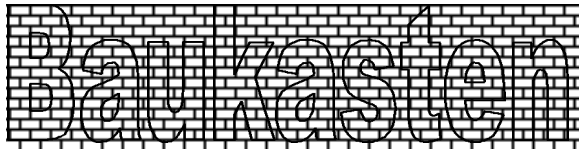
«Drill and Practice»
Übungsprogramme



Was wäre , wenn ..

Simulationen

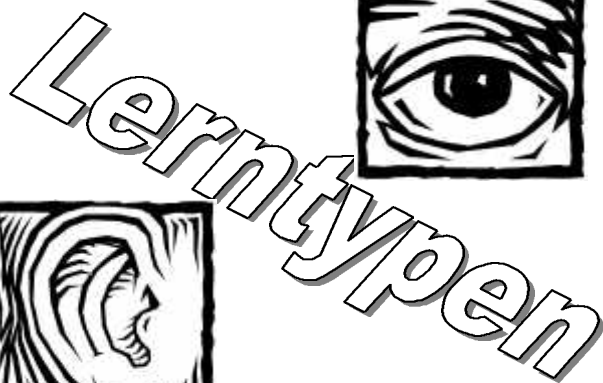




Autorenprogramme

So wird eine CD-ROM draus:

Idee → Exposé → Vermarktungsaspekte →
Grobkonzept → Autor → Drehbuch I →
Das Team → Feinkonzept → Technische
Spezifikationen → Drehbuch II → Pha-
senzeichner → Kolorist → Programmierer I
→ Casting → Programmierer II → Beta-
version → Golden Master → Verkauf



«Am Ende befinden wir
alles für gut, wenn es uns
nur lange genug gequält
hat.»
(Feibel, 1997)

Wochenplan

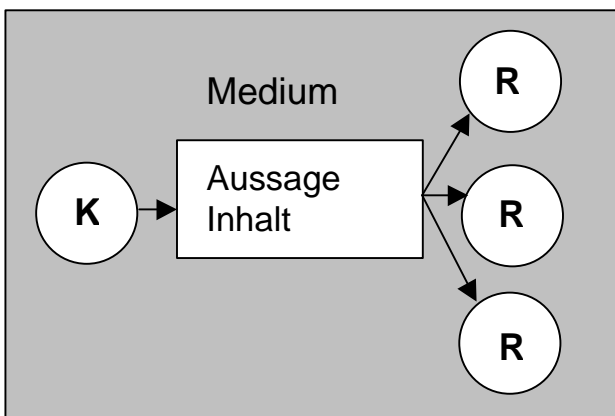
Projekte

Werkstatt



«Medienpädagogik leistet einen spezifischen Beitrag zum allgemeinen Bildungs- und Erziehungsauftrag der Schule. Sie fördert insbesondere die Sachkompetenz und die Sozialkompetenz der Schülerinnen und Schüler im Umgang mit den Medien.»
 (aus «Medienpädagogik», ilz)

Kommunikation-Massenkommunikation



Mediendidaktik

Medienpädagogik

Medienerziehung

Medienwirkungen:

- Kognitive Einflüsse
- Emotionale Einflüsse
- Soziale Einflüsse
- Soziokulturelle Einflüsse



«In der Lernumgebung der Zukunft wird jeder Lernende «besonders» sein und als Individuum respektiert.»

(Papert, 1996)

Kursablauf «Lernsoftware kritisch beleuchten»**Samstag, 25. März 2000**

Zeit	Thema
8.30 Uhr	Begrüßung Kursprogramm, Conceptmapping Administratives
8.50 Uhr	Theorie Teil I: - Lerntheorien (Papert und andere Reformpädagogen) - Kind und Computer
10.00 Uhr	PAUSE
10.30 Uhr	«Matheland 2»: Vorstellen einer aktuellen «guten» Lernsoftware Demo, testen, evaluieren
12.00 Uhr	Mittag
13.00 Uhr	Video: «Schulinformatik 99 – Der Computer in der Schule»
13.15 Uhr	Theorie Teil II: - Schule und Computer (Papert - Lernsoftware)
13.45 Uhr	Gruppenarbeiten zu den Themen - Medienerziehung, Umgang mit Medien → Rolle der Lehrkraft - Vorteile und Nachteile - Lernsoftware: Anforderungen, Kriterien, Beurteilungen
14.15 Uhr	Vorstellen der Gruppenergebnisse (1. Gruppe)
14.30 Uhr	PAUSE
14.45 Uhr	Vorstellen der Gruppenergebnisse (2. und 3. Gruppe), Diskussion
15.15 Uhr	Internet / Büchertisch
16.00 Uhr	Ausblick auf Mittwochabend Kursschluss

Mittwoch, 29. März 2000

18.00 Uhr	Begrüßung Standortbestimmung
18.15 Uhr	Lernsoftware-Demo Beurteilung mit gleichem Bogen durch KT
18.45 Uhr	Theorie III: Schule und Computer (Medien, Ergänzungen zur Lernsoftware)
19.15 Uhr	Internet, Büchertisch
19.30 Uhr	PAUSE
19.45 Uhr	Themenkisten: KT wählen selber eine Lernsoftware aus und überprüfen sie mit den im Kurs aufgestellten Anforderungen und Kriterien
21.00 Uhr	Austausch der gemachten Erfahrungen Kursauswertung Testat Kursschluss

«Pro und Kontra Lernsoftware»

Link:	Bemerkungen:
www.sodis.de	
www.pestalozzianum.ch	
www.lernsoftware.de	
www.schulsoft.ch	
www.learn-line.de	
www.learn-line.de.nrw.de/ angebote/computerspiele/ medio/htm	
www.medienrat.ch	
www.cornelsen.de Lehrerinnen und Leh- rer<Forum Schu- le<Medien<Qualitätskriterie n für LS	
www.educat.hu-berlin.de/ publikation/student	
www.sin-net.de	
www.feibel.de	
www.computerundlernen. de	
www.infvo.ch	

Links für Kinder

www.loewenzahn.de	
www.zlb.de/linksammlung/kinder.htm	
www.blindekuh.de	
www.geo.de/geolino	
www.yahooligans.com	
www.kidsweb.de	
www.kindernetz.de	
www.wdrmaus.de	

Titel	Autor	Verlag	ISBN	Bemerkungen
Revolution des Lernens	Seymour Papert	Heise	3-88229-041-2	
Die vernetzte Familie	Seymour Papert	Kreuz	3-783-11638-4	
Multimedia für Kids	Thomas Feibel	rororo	3-499-60423-X	
Lernen am Computer – Lernsoftware-Ratgeber	Thomas Feibel	Markt&Technik	3-8272-5563-5	
Grosser Kindersoftware-Ratgeber 2000	Thomas Feibel	Markt&Technik	3-8272-5562-2	
Softwareratgeber für Eltern	Volker Zwick	ITP	3-8266-0375-3	
Lernen mit Mausclick	H. Mitzlaff	Diesterweg	3-425-01476-5	
Kids, Bits & Bytes	H.Lerchenmüller Hilse	humboldt	3-581-67113-1	
Computerspiele Herausforderung für Eltern und Lehrer	E.Laudowicz	PapyRossa	3-89438-149-3	
Computer-Kids	Werner Paul Mayer	Ravensburger	3-473-42735-7	
Computer im Kindergarten	H.J. Palme	Don Bosco	3-7698-1166-6	
Lernen mit dem Computer in der Grund- schule	K.H. Heyden	Cornelsen	3-589-05041-1	

Denken Lernen Schule	GEO Wissen	Gruner&Jahr		
Medienpädagogik-Ordner	Lehrmittelverlag BL/BS	Int.Lehrmittel - Zentrale		
Das Computerbuch für Eltern	N. Klippstein	Thomson	3-8266-0111-4	
Schriftspracherwerb: Neue Medien - Neues Lernen?	Huber, Kegel, Speck-Hamdan	Westermann	3-14-162042-3	
Kinder am Computer	B.Göttlicher	Beust	3-89530-006-3	
Lasst die Kinder an die Maus!	Daniela Braun	Herder	3-451-27241-5	

Concept-Mapping zu Kurs „Pro und Kontra Lernsoftware“

