

(LERN-)SOFTWARE

Unter *Lernsoftware* versteht man Computerprogramme, die eigens für Lehr- und Lernzwecke erstellt wurde und deren hauptsächlichlicher Zweck der Einsatz im Bildungsbereich darstellt.

Mit dem Begriff *Bildungssoftware* bezeichnet man hingegen etwas allgemeiner, den Bereich der Lern- und Lehrsoftware umfassend, alle Arten von Software, die sich für Bildungszwecke verwenden lassen.

Klassifikation von Lernsoftware

Eine Kategorisierung der Lernsoftware kann nach vielfältigen Kriterien erfolgen:

- nach den Lernzielen
- nach den Lerninhalten
- entsprechend den verwendeten Lehr-/Lernstrategien bzw. den zugrundeliegenden Lerntheoretischen Modellen
- aufgrund des Anforderungs-/Voraussetzungsniveaus der Lernenden, deren Lern-/Entwicklungsstufe (Anfänger, Fortgeschrittene, Altersstufe, Schulstufe)
- entsprechend der sozialen Lernsituation (Schule, außerschulischer Bereich)
- nach den materiell-technischen Rahmenbedingungen (Kosten, Hardwarevoraussetzungen, Betriebssystem)
- aus der Sicht der Dialogformen nach dem Grad der geforderten Lernerinitiative und der möglichen Systemflexibilität
- inwieweit sie verschiedene Phasen des Lehrprozesses unterstützen (Präsentation von Information – Führung des Lernenden – Anwendung des Gelernten – Beurteilung des Lernerfolgs)

Beispiele für Arten von Lernsoftware

Übungsprogramme:

- verschiedene Stufen: reine Abfrageprogramme – Fragen berücksichtigen zuvor gegebene Antworten – erst Information, dann Frage – je nach Antwort verändern sich die Schwierigkeitsstufen – vorgegebene Antwortliste
- bereits gelernte Inhalte können so gut geübt und wiederholt werden
- am häufigsten verwendete Programme (ca. 80% aller Lernprogramme)
- große qualitative Unterschiede
- kann Schüler zum sonst unattraktiven „Pauken“ motivieren
- Individualisierung ist möglich bzgl. Tempo, Zeitpunkt, Lernumgebung, Beurteilung
- in Form von „Drillprogrammen“ nach heutigen didaktischen Begriffen zu starr

Tutorensysteme:

- neuer Stoff kann gelernt werden, das Programm vermittelt Wissen
- nicht sequentiell, sondern mit Querverbindungen und Verzweigungen aufgebaut
- Wissenslücken und Denkfehler können festgestellt werden und dementsprechende Zusatzaufgaben eingesetzt werden
- selbstbestimmtes, entdeckendes Lernen steht im Vordergrund
- wenig gute Programme vorhanden, da zur Erstellung viele Experten (Didaktiker, Grafiker, Programmierer,...) benötigt werden → hohe Entstehungskosten

Simulationen:

- vereinfachte Darstellung bestimmter Systeme der Wirklichkeit
- anhand von veränderlichen Parametern (z.B. Anfangsbedingungen) kann man Konsequenzen alternativer Handlungen beobachten
- guter Lernerfolg bei der Vermittlung von Begriffsbildungen und komplexen Systemen

Informationssysteme, Datenbanken:

- aus einer Fülle von Informationen können Teile zur späteren Weiterverarbeitung ausgewählt werden
- Aktualität durch Updates übers Internet
- Ergänzung zu oder Ersatz von traditionellen Medien wie z.B. Landkarten oder Lexika

Autorensysteme:

- Übungsprogramme können von Lehrkräften selbst erstellt werden
- rasche Einbeziehung aktueller Informationen in den Unterricht

Präsentations- und Visualisierungssoftware:

- erweitern Darstellungsformen von Tafel und Projektor durch ihre multimedialen Möglichkeiten
- Visualisierung von komplexen Gebilden und Vorgängen

Vorteile und Möglichkeiten von Softwareeinsatz im Unterricht : Individualisierung des Unterrichts – selbstverantwortliches Lernen, Differenzierte Förderung, Entdeckendes Lernen – „Learning by doing“, Interaktives Lernen, Kooperatives Lernen und Kommunikation, Anonymität, Lehrerfreiheit, Erhöhte Motivation und Aktivierung, Neue Rolle für Lehrkräfte

Nachteile und Grenzen von Softwareeinsatz im Unterricht: Großteil der Lernsoftware ist nicht ausgereift, Wirkung auf den Lernerfolg gering, bei Simulationen wird die reale Welt reduziert dargestellt, allgemeine Probleme des Computereinsatzes, Schulspezifische Probleme, Lehrkräfte sind mehr als Faktenvermittler

Anforderungen an/ Bewertung von Lernsoftware

Meist erfolgt die Bewertung anhand von Kriterienkatalogen, bei denen sich die Frage nach der Vollständigkeit und Genauigkeit sowie nach der Gewichtung der Kriterien stellt. Bei Rezensionen erfolgt eine subjektive Beschreibung der Qualität der Software. Eine sehr aufwendige Variante ist die Messung des Lernerfolgs mehrerer Gruppen in Form eines Vor- und Nachtests. Problematisch ist dabei die Vergleichbarkeit der Gruppen und der Lernsituation; einzelne Bedingungen isoliert zu variieren ist nur teilweise möglich.

Ob eine Software gut oder schlecht ist, wird immer eine höchst subjektive und vom Betrachter abhängige Einschätzung bleiben. Je nach Zielsetzungen, methodisch-didaktischen Überlegungen und der Art der Einbindung in den Unterricht kann auch ein mangelhaftes Programm sinnvoll im Unterricht eingesetzt werden.

Kriterienkataloge im Internet:

1. Pädagogische Kriterien zum Einsatz von Lernsoftware (Universität Bamberg)
www.uni-bamberg.de/~ba2ap1/GENERAL/education/lernsoftware/computer.lernen.bewert.html
2. Evaluation von Beurteilungskriterien für CBT-Software (Universität Zürich)
www.fim.uni-linz.ac.at/APPLAUD/CBT-Seminar/G1_25/index.htm
3. Kategorisierung von Software im didaktischen Einsatz, Kriterien zu deren Beurteilung (SODIS), Universität Bielefeld
www.techfak.uni-bielefeld.de/techfak/ags/pi/lehre/GMLSS98/1998-05-06/index.html
4. Kriterien für die Beschreibung/Analyse von Lernsoftware
www.educat.hu-berlin.de/~diepold/criteria.html
5. Kriterienkatalog für Lernsoftware Universität Kassel
www.uni-kassel.de/fb2/sachunt/lernsoft.htm#Fragen
6. Kriterien zur Bewertung von Lernsoftware (Humboldt-Universität zu Berlin)
www.educat.hu-berlin.de/mv/lernsoftware-kriterien.html

Beispiele für bewertete Lernsoftware im Internet

1. Datenbank Lernsoftware-Evaluation des Pestalozzianum Zürich
www.pestalozzianum.ch:591/lernsoftware/standard.htm
2. Liste bewerteter Lernsoftware von Lehramtsstudenten der Humboldt-Universität
www.educat.hu-berlin.de/publikation/student/
3. Materialien zu Lernsoftware der INFVO (Informatik Volksschule) Bern
www.infvo.ch/material/index.htm
4. Sodis Datenbank (Software Dokumentations- und Informationssystem)
www.sodis.de
5. CDs im Volksschulunterricht, Kurzbeschreibungen des Wiener Bildungsservers
www.schulen.wien.at/ice/gs/cd_roms/start.htm
6. Materialien und Lernsoftware in der BIAS (Beratungsstelle für Informatik an den Aargauer Schulen)
www.ag.ch/lehrerinnenbildung/cgi-bin/lisa/bias/Materialien_suche.asp

Verwendete Literatur:

1. Bodendorf, F. (1993). Typologie von Systemen für die computergestützte Weiterbildung. In F. Bodendorf & J. Hoffmann (Eds.), Computer in der betrieblichen Weiterbildung (S. 63-82). München; Wien: Oldenbourg Verlag
2. Baumgartner, P./ Payr, S.(1994).Software-Kritik. In: P. Baumgartner & S. Payr, Lernen mit Software (S. 215-253). Innsbruck: Österr. Studien-Verl.
3. Breiter, A. (1999). Informationstechnologie-Planer: Leitfaden für allgemeinbildende Schulen zur Planung, Kostenabschätzung und Finanzierung der Medienintegration. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.