

Referat: Klassifikationssysteme und Typologien von Lehr- und Lernsystemen

1.) Lernsoftware – Definition:

- „Mit dem Begriff Lernsoftware bezeichnet man Programme für den Computer, mit deren Hilfe Lernende sich eigenständig mit einem bestimmten Stoffgebiet vertraut machen können.“ (Baumgartner, P.)
- * Lernsoftware:
 - Programme, die speziell für Lernzwecke entwickelt und programmiert wurden.
 - bestimmte didaktische Konzepte realisiert, bestimmter Lerninhalt als Gegenstand
 - Ausrichtung auf mehr oder weniger klar definierte Zielgruppe
 - hauptsächlichlicher Verwendungszweck von Autoren bereits weitgehend festgelegt (Bodendorf, F.)

2.) Klassifikationssysteme:

- aus Sicht der Dialogführung **Klassifikation** der Lehrsysteme **nach dem Grad der geforderten Lernerinitiative und der möglichen Systemflexibilität** (Bodendorf, F.)

Lernerinitiative :

- systemgesteuerter Dialog
 - ⇒ Dialogschritte vom System vorgezeichnet
 - ⇒ Passive Informationsaufnahme, Reaktion auf Anfragen und Vorgaben des Systems
 - ⇒ Erklärungssysteme, Übungs- und Testsysteme, konventionelle tutorielle Systeme
- lerngesteuerter Dialog
 - ⇒ Lernender agiert, freie Bewegung im System
 - ⇒ Computer reagiert auf Eingaben/ Befehle, Ausführung bestimmter Funktionen, Feedback
 - ⇒ Simulationsprogramme, Mikrowelten, Planspiele, Hypertext/Hypermedia-Systeme,
- gemischt-initiativer Dialog
 - ⇒ Lernender und System übernehmen jeweils sowohl aktive wie auch reaktive Rollen
 - ⇒ Didaktisch aufbereitete Simulationsprogramme, fortgeschrittene tutorielle Systeme

Systemflexibilität:

- flexible Systeme
 - ⇒ adaptiv (Anpassung an Vorkenntnisse, Lernverhalten und Ziele des Benutzers)
 - ⇒ intellektuelle tutorielle Systeme, Mikrowelten
- wenig flexible Systeme
 - ⇒ vorgegebene Präsentationselemente an vorstrukturierten Stellen
 - ⇒ vordefinierte Aktionen bzw. Reaktionen
- hoch flexible Systeme
 - ⇒ generativ, Wissen über Lehrstoff und Lernenden

- **Klassifikation nach der Unterstützung verschiedener Phasen des Lehrprozesses** (Bodendorf, F.)
 - Informationspräsentation (Erklärungssysteme, Tutorials, Spiele)
 - Führung der Lernenden (Tutorials)
 - Anwendung des Gelernten (Systeme, die das Problemlösen unterstützen)
 - Beurteilung des Lernerfolgs (Tests)
- **Klassifikation** der Lernsoftware **nach ihrer Zielsetzung** (<http://www.educat.hu-berlin.de/mv/lernsoftware-arten.html>)
 - Lernprogramme oder Kurse
 - Übungssoftware (Drill and Practice, Lern-Spiele)
 - Multimediale Informationssysteme/Sammlungen (virtuelle Lernumgebungen)
 - Simulationsprogramme

3.) Typologien:

(Bodendorf, F.)

a) Kriterium der Lernerinitiative / Unterstützung einzelner Phasen des Lehrprozesses

- Erklärungssysteme: - Wissensvermittlung, Informationspräsentation, gezielter Abruf von Wissen
 - konventionelle Hilfesysteme (passiv, durch Anfrage aktiviert)
 - aktive Hilfesysteme (aktiv, dynamisch, flexibel)
- Tutorielle Systeme: - **konventionelle tutorielle Systeme** (programmierte Unterweisung)
 - ⇒ Lehrstoff in einzelne Lerneinheiten untergliedert (logische Abfolge)
 - ⇒ Lerneinheit präsentiert -> Aufmerksamkeits – oder Verständnisfragen -> Analyse der Antwort -> Feedback -> Schritt zur nächsten Einheit oder Wiederholung (oft von Antworten in vorangegangenen Lernsequenzen abhängig)
 - ⇒ Wesentliches Merkmal: wie oft und in welcher Form Lernerfolgskontrolle (Fragen mit Auswahlantworten, Fragen mit freien Antworten)
 - ⇒ Hilfefunktionen
 - **intelligente tutorielle Systeme**
 - ⇒ keine vorgefertigten Lerneinheiten, vorstrukturierte Reihenfolge
 - ⇒ flexible Dialogschritte und Lehrelemente
- Übungssoftware: Ein begrenzter Lernstoff wird – durch Einbettung in andere Zusammenhänge, wiederholte Übungen, multiplechoice – geübt. Bei Bedarf werden Korrekturen, Erklärungen und weitere Informationen gegeben.

Drill and Practice : - Programme zum Üben und Auswendiglernen (Vokabeltrainer)
- Merkmale: preisgünstig, schnelle Lernkontrolle, Einüben von Basisfertigkeiten
- Stellen der Aufgabe -> Aufnahme der Antwort -> Rückantwort -> nächste Aufgabe

Lern –Spiele: - Übungsprogramme zur Motivation in ein Computer - Spiel oder ein Abenteuer eingebettet
- schwierige Situationen bestehen und Aufgaben lösen -> Ziel (Rechenaufgaben)
- Merkmale: Kombination spielerischer Elemente mit vielfältigen Übungen
- Bsp.: ULK: Rettung für die Zeitreisenden, Käpt`n Numero und der verschwundene Piratenschatz

Testsysteme

- Simulationsprogramme: - reine Lernprogramme oder Spiel
 - Merkmale: komplizierte Sachverhalte und Prozesse werden in einer Simulation demonstriert (reale Demonstration zu zeitaufwendig, zu teuer, gefährlich), Schulung
 - komplexer Denkleistung, Hilfe zur Vorstellung über Wirkungsgefüge
 - vorhandenes Model -> Lernender Rolle des Beobachters, aktives Eingreifen durch Eingabedaten, Parameterveränderungen
 - Bsp.: Trainingsprogramme für Piloten, Wirtschaftssimulation

Experimentiersysteme: - aktives Verwenden, Manipulieren und Testen einer modellhaften Abbildung von realen Objekten oder Prozessen
- Objektmodelle (Zellaufbau), Prozeßmodelle (Darstellung von Abläufen)
- Handlungsmodelle, Verhaltensmodelle

Mikrowelten: - freies, entdeckendes Lernen in einem künstlichen Abbild der Wirklichkeit
- Merkmale: Erklärungsfähigkeit, Diagnosefähigkeit, Testfähigkeit
- Fortgeschrittene Simulationssysteme, Sonderform: „virtual reality“ Systeme (Scheinwelten)

Trainingssysteme: - besondere Form der Simulation
➔ Übung des Umganges mit einer Maschine, einem Gerät, einer technischen Anlage ...
➔ Entwicklung und Betrieb sehr kostenintensiv

* Spielsysteme: - anschauliche Lernumgebungen, basierend auf Modellen (Unternehmensplanspiele)
- attraktive Bildschirmgestaltung, vielfältige Interaktionsarten (Maus, Joystick)
- Wettkampf- bzw. Konkurrenzsituation; Herausforderung, Neugier, Phantasie

* Problemlösungssysteme: - Grundprinzip: Stellung einer komplexen Aufgabe -> schrittweise Bearbeitung
- Beurteilung des Vorgehens, Hinweise, Rückmeldungen

- Systematische Problemlösung (computergestütztes Erlernen von Programmierkenntnissen)
- Analytische Problemlösung (Erlernen medizinischer Diagnosetechniken)

- Hypermedia-Systeme:

- Informationsangebot mit Hilfe von Ton, Standbild, Animation, Videosequenzen, Tabellen und Texten
- Aufbau: rechnergestütztes Lexikon
- Hyperlinkverbindung
- Merkmale: gezielte Informationssuche, Selbstbestimmung der Zielsetzung, aktive Informationssuche, meist keine expliziten Lernziele, keine Abfrage von erlerntem Wissen
- Was, Wieviel und zu welchem Zweck Benutzer überlassen
- Bsp.: multimediale Nachschlagewerke, geschichtliche Quellenzusammenstellungen
- Sonderform: virtuelle Lernumgebungen (Winnie im grünen Klassenzimmer)

- * Kooperatives Lernen:
- mehrere Lernende partizipieren an einem zentralen Pool von Lernsoftware
 - Programme und Informationen werden von einem Teachware-Server verwaltet und bei Bedarf über das Netz auf die Arbeitsplatzrechner heruntergeladen
 - Informationsaustausch -> Kooperation

b) Kriterium der Zielsetzung (<http://www.educat.hu-berlin.de/mv/lernsoftware-arten.html>)

Lernprogramme oder Kurse:

- Einführung in neue Wissensgebiete durch unterschiedliche Lernsituationen
- bieten dazu Informationen, Erläuterungen, Übungsmöglichkeiten, gezielte Abfrage
- didaktisch-methodische Planung, empfohlene Reihenfolge, Querverweise, unterschiedliche Einstiegsmöglichkeiten
- Merkmale: zu lernende Wissen mit Hilfe von Ton, Text, Video in Anwendung eingebaut
- Bsp.: Einführung in die Mechanik, Sprachprogramme (Tutorielles System)

Übungssoftware

Multimediale Informationssysteme (siehe : Hypermedia-Systeme)

Simulationssysteme

4.) Software – Recherche:

- Bibliotheken, Landesbildstellen, Softwarekataloge, Hersteller/Vertreiber kontaktieren
- (Demo-)Software anschauen (Messen, Kongresse, Netzwerke)
- Internet (herunterladen von kleinen kostenlosen Programmen)
- Sammlung bewerteter Lernsoftware (SODIS-CD-Rom) <http://www.sodis.de>
- Nordrhein- westfälischer Bildungsserver <http://www.learn-line.nrw.de/Themen/neueMedien/medio01.html>
- Zentrale für Unterrichtsmedien (ZUM) <http://www.zum.de/>
- Beratungsstelle für informationstechnische Bildung und Computereinsatz in Schulen (BICS) <http://www.be.schule.de/bics/cif/>
- Liste von Schulbuchverlagen <http://www.dbs.schule.de/verlage.html>
- Lernsoftware-Server <http://www.lernsoftware.de>
- Kinder-Lernsoftware <http://www.sms-kidware.com/homepage.htm>
- Englisch-CD-Roms „Surfin´ California / „Surfin´ England“ <http://www.wdr.de/tv/schulfernsehen/multimedia.html>

Literatur :

- <http://www.educat.hu-berlin.de>
- Baumgartner, P. (1995). Didaktische Anforderungen an (multimediale) Lernsoftware. In L. J. Issing & P.Klimsa(Eds.), *Information und Lernen mit Multimedia*. (pp. 241-252). Weinheim: Psychologie Verlags Union.
- Bodendorf, F. (1993). Typologie von Systemen für die computergestützte Weiterbildung. In F. Bodendorf & J. Hofmann (Eds.), *Computer in der betrieblichen Weiterbildung* (Vol. 15.2., pp. 63-82). München; Wien: Oldenbourg.
- <http://www.educat.hu-berlin.de/mv/litform.html>