

CBT

Computer Based Training

**Planung, Design und Entwicklung
interaktiver Lernprogramme**

von Hubert Steppi

Ernst Klett Verlag für Wissen und Bildung

1	Einführung	8
1.1	Die Grenzen konventioneller Lehrmethoden ...	10
1.2	Computer Based Training als Alternative	12
1.2.1	Begriffe	13
1.2.2	Was ist ein interaktives Lernprogramm?	14
1.2.3	Einsatzgebiete und Grenzen von CBT	17
	CBT aus didaktischer Sicht	17
	CBT aus organisatorischer Sicht	19
	CBT aus wirtschaftlicher Sicht	19
2	Das CBT-Team	22
2.1	Die Bildung eines Teams	23
2.2	Der CBT-Autor	24
2.2.1	Die Tätigkeiten des CBT-Autors	24
2.2.2	Qualifikationen eines CBT-Autors	25
3	Die Arbeitsplätze von Autor und Lerner	28
3.1	Technische Daten der Autoren- und Lernplätze ...	30
3.1.1	Betriebssysteme	30
	PC-DOS und MS-DOS	30
	UNIX	30
3.1.2	Hardware	31
	Rechnerleistung	31
	Arbeitsspeicher	31
	Festplatte/Diskette	32
	Grafikkarten und Monitore	32
	Eingabe- und Ausgabegeräte	33
	Videomixing-Karten	34
3.2	Autorensoftware	35
3.2.1	Autorensprachen/Autorensysteme	35
	Autorensprachen	35
	Autorensysteme	37
	Mischformen	38
	Lizenzen	39

3.2.2	Grafikprogramme	40
	Pixelorientierte Programme	40
	Objektorientierte Programme	42
3.2.3	Sonstige Autorenwerkzeuge	43
	Grafische Tablettis	43
	Scanner	44
	Videodigitalisierer	44
4	Die Grundlagen interaktiver Lernprogramme ..	46
4.1	Was macht ein Lernprogramm interaktiv?	47
4.1.1	Die Grundformen der Interaktion	49
4.1.2	Die Interaktionsform 1	50
	(Frage-Antwort-Antwortanalyse-Rückmeldung)	
	Fragen des Lerners	50
	Fragen des Autors	50
	Antworten des Lerners	52
	Antwortanalyse und Rückmeldung	52
4.1.3	Autorensysteme unterstützen die Antwortanalyse ..	54
	Toleranz gegenüber Eingabefehlern	54
	Einengung der Antwortmöglichkeiten	55
	Start der Antwortanalyse	56
4.1.4	Die Interaktionsform 2	57
	(Anweisung-Handlung-Handlungsanalyse-	
	Rückmeldung)	
	Anweisungen des Lerners	58
	Anweisungen des Autors	62
	Handlungsanalyse und Rückmeldung	64
4.2	Was macht ein Lernprogramm individuell?	66
4.2.1	Lernziele formen die Programmstruktur	67
	Kapitel, Abschnitt, Lernschritt	67
	Hauptlernweg	68
	Alternative Lernwege	72
4.2.2	Steuerung des Lernweges	75
	Lernersteuerung	75
	Programmsteuerung	76
	Kontrolle des Lernerfolgs	76
	Sonstige Verzweigungsbedingungen	78

4.3	Die Frage-Antwort-Formen bei CBT	79
4.3.1	Die Frage - technisch gesehen	79
	Sprachausgabe von Fragen	79
4.3.2	Die Antwort - technisch gesehen	80
	Tastatur	80
	Maus	80
	Touchscreen	80
4.3.3	Die Frage-Antwort-Formen	81
	Einfach-Eingabe	81
	Mehrfach-Eingabe	83
	Einfach-Auswahl	84
	Ja/Nein-Antwort	85
	Richtig/Falsch-Antwort	85
	Mehrfach-Auswahl (Multiple Choice)	86
	Zuordnung	88
	Ordnung	89
	Grafische Antworten	89
	Berechnungen als Antwort	90
5	Die Gestaltung interaktiver Lernprogramme ..	92
5.1	Gestaltungsmittel	93
5.1.1	Etwas technischer Hintergrund	93
	Textmodus und Grafikmodus	93
	Fenster-Technik (Windowing)	96
	WYSIWYG	98
5.1.2	Text	98
	Textgestaltung	99
	Texteingabe und Textbearbeitung	100
5.1.3	Grafik	101
	Integrierter Grafikeditor	102
	„Einfangen“ von Fremdgrafiken	103
	Übernahme von Fremdgrafiken in das Autorensystem	104
5.1.4	Animation	106
	Dynamischer Bildaufbau	106
	Bildübergänge	107
	Textanimation	109
	Laufschriften	110
	Zoom-Effekte	110
	Rolltexte und „Highlights“	111

	Grafikanimation	111
	Berechnete Bewegung	113
	„Vorgemachte“ Bewegung	113
	Trickfilm-Technik	113
5.1.5	Simulation	115
5.1.6	Töne und Musik	116
5.2	Gestaltungsbeispiele	118
5.2.1	Die Benutzerführung	118
	Einfachheit ist Trumpf	118
	Pictogramme oder Klartext	118
	Funktionstasten	120
	Ständig sichtbare Benutzerführung	120
	Einblendbare Benutzerführung	120
	Drop-Down-Fenster	121
5.2.2	Menüs	122
5.2.3	Lexikon	125
6	Die Entwicklung von Lernprogrammen	128
6.1	Lernprogramm-Planung	130
6.1.1	Vorplanung	130
	CBT oder Unterricht?	131
	Video-Bildplatte erforderlich?	133
6.1.2	Zeit- und Kostenplanung	134
	Aufwand für reines CBT	134
	Aufwand für CBT mit Video	139
6.1.3	Personal- und Terminplanung	141
	Teambildung	141
	Projektleitung	142
	Terminplanungsbeispiele	143
6.1.4	Festlegung von Standards	145
	Katalog der Standards	146
	Beispiel eines Standards	147

6.2	Lernprogramm-Erstellung	150
6.2.1	Grundkonzeption	151
	Information der Autoren	151
	Lernziel-Definition	151
	Lernprogramm-Grundstruktur	152
6.2.2	Feinkonzeption	155
	Lehrstoff-Darbietung	156
	Interaktionen und Erfolgskontrollen	156
	Hilfen	160
	Lexikon	161
	Sonstige Funktionen	162
6.2.3	Drehbuch-Erstellung	162
	Formaler Aufbau eines Drehbuchs	163
	Regieanweisungen	165
	Interaktionsdiagramme	169
	Beispiel eines Drehbuchs	172
	Begleitthef-Skript	176
6.2.4	Realisierung	177
6.2.5	Technischer Test	179
	Testläufe und Korrekturen	179
	Technische und inhaltliche Abnahme	180
6.3	Lernprogramm-Erprobung	181
6.3.1	Feldtest	182
	Durchführung	182
	Einarbeitung der Ergebnisse	187
6.3.2	Freigabe	187
7	Anhang: Funktionskatalog eines modernen Autorensystems	190
	Allgemeine Systemdaten	191
	Lernprogramm-Strukturierung	197
	Lernprogramm-Gestaltung (Allgemeines)	202
	Präsentation (Text, Grafik, Video, Ton)	206
	Interaktion – Grundfunktionen Tastatur	214
	Interaktion – Zusatzfunktionen für die einzelnen Frage-Antwort-Formen	221
	Interaktion – Sonderformen	233
	Lernprogramm-Rahmen	234
	Lernprogramm-Einsatz	236