

Für die Aus- und Weiterbildung  
in der Sparkassenorganisation

# INTERAKTIVE LERNPROGRAMME



Die Reihe: PC-LERNPROGRAMME  
Ein neues Angebot des Deutschen Sparkassenverlags, Stuttgart,  
in Zusammenarbeit mit der Deutschen Sparkassenakademie, Bonn



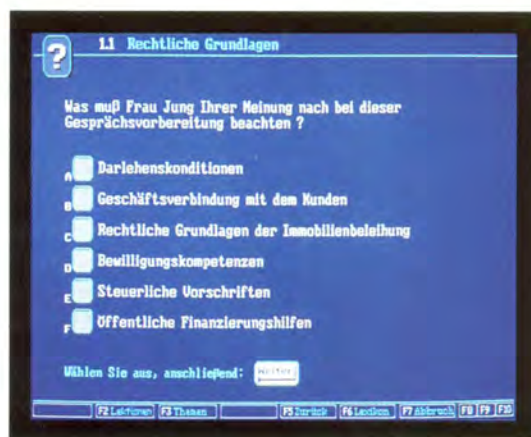
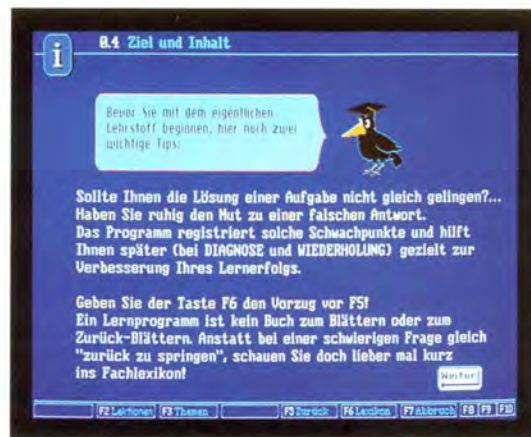
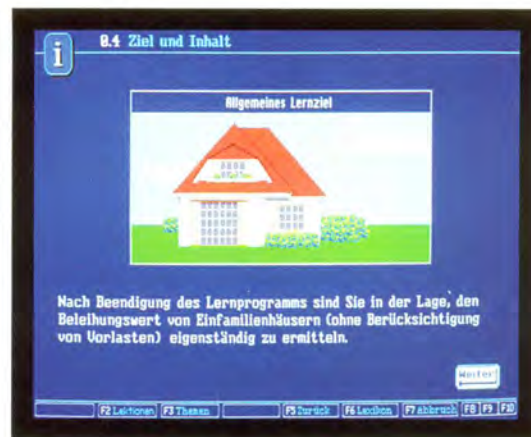


# Interaktives Lernen mit dem PC – eine individuelle Art, sich Wissen anzueignen

## Ein hoher (Qualitäts-) Anspruch

Die PC-Lernprogramme vermitteln dem Lernenden Kenntnisse und ermöglichen gleichzeitig intensives Üben.

Sie enthalten Bausteine mit Informationen. Diese Informationen werden dem Lernenden nicht allein durch Schaubilder, Simulationen und entsprechende Texte nahegebracht. Er muß ständig, wie im Gespräch mit einem Lehrer, Fragen beantworten. Da nicht nur bereits behandelte Inhalte abgefragt, sondern wie in einer Unterrichtssituation bestimmte Sachverhalte auch im Dialog mit dem Lernenden entwickelt werden, entsteht ein ständiger Appell an seine Vorstellungskraft.



Ziel dieser Programme ist es, dem Lernenden echte Interaktionsmöglichkeiten zu bieten. Das heißt, ihm wird ein Dialog angeboten, an dem er sich beteiligt. Sein aktueller Wissensstand wird laufend überprüft, so daß an mehreren Stellen der individuelle Weg durch die Lernprogramme an den Stand der Vorkenntnisse angepaßt werden kann. Somit durchläuft jeder Lernende die Programme in etwas anderer Form.

Der PC dient hierbei als Medium. Seine Möglichkeiten und Stärken werden nutzbar gemacht und stehen dem Lernenden voll zur Verfügung. Echte Interaktion war und ist oberstes Gebot.

## Die Vorteile

Lernzeit und Lerndauer können je nach Bedarf und äußeren Umständen frei gestaltet werden.

Betriebliche „Leerzeiten“ können genutzt werden.

Der Lernort ist variabel.

Der Lernende steht im Dialog mit dem Programm.

Durch die ansprechende Präsentation werden insbesondere Zusammenhänge verdeutlicht.

Übungen, Wiederholungen und Tests führen zu einer Festigung des Erlernenen.



# Die Programme

## Hay, Schultze, Zerres Beleihungswertermittlung I (Der Beleihungswert bei Einfamilienhäusern)

Bestell-Nr. 308 706  
Diskettenformat 5 1/4"

Bestell-Nr. 308 706/001  
Diskettenformat 3 1/2"

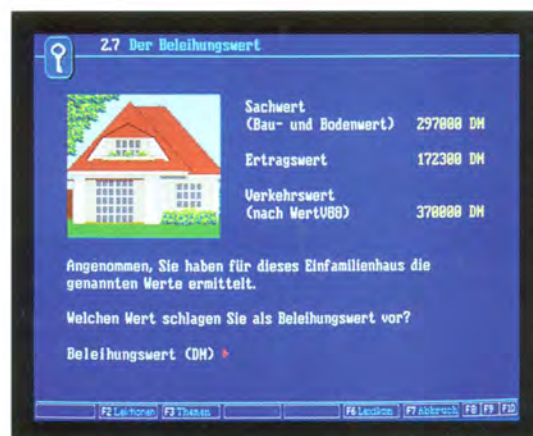
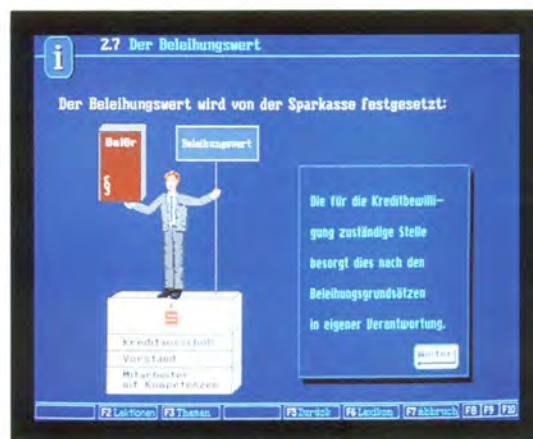
## Hay, Schultze, Zerres Beleihungswertermittlung II (Der Beleihungswert bei Mehrfamilienhäusern, Ei- gentumswohnungen und gemischt genutzten Objek- ten – inklusive Berücksichti- gung diverser Vorlasten)

Bestell-Nr. 308 707  
Diskettenformat 5 1/4"

Bestell-Nr. 308 707/001  
Diskettenformat 3 1/2"

Beide Kurse richten sich in erster Linie an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Sparkassen, Landesbanken und Landesbausparkassen, die bereits eine Berufsausbildung als Bankkaufmann oder eine vergleichbare Ausbildung abgeschlossen haben, und an Auszubildende, die an einer Vertiefung ihrer Kenntnisse interessiert sind.

Die Kurse sind einsetzbar zur Vorbereitung auf eine Tätigkeit, bei der Kenntnisse über die Beleihungswertermittlung benötigt werden.



Der Lernende erarbeitet sich die Praxis der Wertermittlung anhand zahlreicher Übungsbeispiele einschließlich simulierter Formulareingaben und kann im Schnelldurchgang oder in einem Abschlußtest sein Wissen auf diesem Gebiet testen.

Teil I und II bauen aufeinander auf.

## Schick, Zabel Aktienhandel an der Wertpapierbörse

Bestell-Nr. 308 708  
Diskettenformat 5 1/4"

Bestell-Nr. 308 708/001  
Diskettenformat 3 1/2"

Der Kurs richtet sich in erster Linie an Auszubildende, Trainees sowie Teilnehmerinnen und Teilnehmer am Einführungslehrgang für Berufsfremde bei Sparkassen, Landesbanken und Landesbausparkassen. Mit dem Kurs können, entsprechend den Ausbildungsplänen, die Grundlagen und rechtlichen Gesichtspunkte des Aktienhandels erarbeitet werden. Ferner wird die Abwicklung von Wertpapieraufträgen anhand zahlreicher praktischer Übungsbeispiele simuliert.

Prof. Dr. Alfred Schreiber

# Lernprogramm: Beleihungswertermittlung

## Ein Pilotprojekt zum computerunterstützten Lernen in der deutschen Sparkassenorganisation

Im September 1989 kam das erste CBT<sup>1</sup>-Pilotprojekt im Deutschen Sparkassen- und Giroverband zum Abschluß. Mit ihm wurde unter Federführung der Deutschen Sparkassenakademie ein zweiteiliges Kurspaket zum Thema „Beleihungswertermittlung“ in Form eines computerunterstützten Lernprogramms realisiert. Das fertige Produkt ist beim Deutschen Sparkassenverlag, Stuttgart, erhältlich.

Der vorliegende Beitrag informiert über Ausgangslage und Ziele des Vorhabens, über die Konzeption des Kurses als Lern-Software sowie über Grundlagen, Ablauf und Aufwand der gesamten Entwicklung.<sup>2</sup> Obwohl es sich hier um einen Abschlußbericht handelt, werden natürlich bei weitem nicht alle Einzelheiten genannt. Interessant dürften gleichwohl Schwierigkeiten und Fehler sein, die das „Pilotieren“ unvermeidlich mit sich bringt und aus denen für die Zukunft zu lernen ist.

### Ziele des Projekts

#### Ausgangslage

Die Renaissance, die CBT in den 80er Jahren auf Personal-Computern erlebt, gilt bislang überwiegend dem Gebiet der Aus- und Weiterbildung in Industrie, Wirtschaft und Verwaltung. Allerdings lassen vor allem berufspädagogische Traditionen in der Bundesrepublik Deutschland<sup>3</sup> einen leicht gängigen Markt gar nicht erst aufkommen. Statt dessen sehen sich viele CBT-Anbieter immer noch in zum Teil langwierige Grundsatzdiskussionen über die Vor- und Nachteile des „neuen Mediums“ verwickelt. Mögen vielleicht hierzulande die

Innovationsbereitschaft schwächer und perfektionistische Ansprüche stärker ausgeprägt sein als anderswo, so hat doch jede unterrichtstechnologische Neuerung, trotz wachsenden Aus- und Weiterbildungsbedarfs, ihre Feuerprobe innerhalb eines etablierten dualen Systems der Berufsausbildung und angesichts bewährter Schulungsinstitutionen zu bestehen.<sup>4</sup>

Kann demnach CBT, als zusätzliches Angebot und in Konkurrenz zu herkömmlichen Verfahren, die nötige Akzeptanz finden? Ist das Lernen mit dem Computer tatsächlich so wirksam und nachhaltig? Und — die vielleicht ausschlaggebende Frage — lohnt sich der ökonomische Aufwand?

Einschlägige Analysen zur „computerunterstützten Schulung in der Kreditwirtschaft“<sup>5</sup> können zu diesen Fragen zunächst eine allgemeine und brauchbare Beurteilungsgrundlage liefern. Konkrete Einsichten ergeben sich jedoch erst anhand praktischer Beispiele. Zu deren Realisierung als Pilotprojekte gab der Bildungsausschuß des DSGV im September 1985 den Auftrag.

#### Zielbeschreibung

Das Pilotprojekt zum Thema *Beleihungswert* hatte die Erstellung eines CBT-Kurses zum Ziel, der sich in erster Linie an Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von Sparkassen, Landesbanken und Landesbausparkassen richtet, die bereits eine Berufsausbildung als Bankkaufmann oder eine vergleichbare Ausbildung abgeschlossen haben.

Infolge der späteren (ursprünglich nicht geplanten) Zweiteilung des Kurses ist die Zielgruppe noch weiter zu differenzieren: Danach eignet sich Teil I (Grundlagen und Einfamilienhaus) vorwiegend für jüngere Nachwuchskräfte in der Kreditabteilung, Kundenberatung (Realkredite) oder Immobilienvermittlung, sicherlich aber auch für interessierte Auszubildende. Der inhaltlich anspruchsvollere

Teil II (Mehrfamilienhäuser und Eigentumswohnungen) ist dagegen ein spezifisches Weiterbildungsangebot für Mitarbeiter, die schon über etwas mehr Erfahrung (z. B. in der Kreditsachbearbeitung oder in der Baufinanzierungsberatung) verfügen.

Das Lernprogramm sollte sich für das Selbststudium eignen, d. h. hier: einem Teilnehmer (Lerner) die selbständige individuelle Aneignung von Grundwissen und Fertigkeiten ermöglichen. Hinzu kommen Funktionen, die andere Einsatzformen und -zwecke unterstützen: die Vorbereitung auf einen Lehrgang, die Begleitung eines Seminars, die Wiederholung oder Auffrischung von Kenntnissen unter Anleitung einer Diagnose. Von vornherein mitzuplanen ist eine passende Lernorganisation (an einem möglichst störungsarmen, besser: störungsfreien PC-Arbeits- bzw. Schulungsplatz), die Benutzung ausführlichen Begleitmaterials und gegebenenfalls die Zuordnung eines Betreuers<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> CBT = Computer-Based Training, inzwischen gebräuchliche Sammelbezeichnung für computerunterstützte Unterrichtsverfahren (wie z. B. Drill & Practice, Simulation, tutorieller Dialog, Planspiele usw.).

<sup>2</sup> Für allgemeinere Betrachtungen zu CBT als Instrument bankbetrieblicher Bildungsarbeit vgl. den Beitrag von Feldgen, F./Schreiber, A. in diesem Heft.

<sup>3</sup> Auch im kreditwirtschaftlichen Bereich nicht vergleichbar mit ausländischen Entwicklungen, etwa in England, Frankreich oder den Niederlanden s. z. B. Banking & Financial Training, Vol. 2 (1986) No. 1, Eine brauchbare Übersicht über den internationalen Stand geben die World-Conference-Berichte der IFCEB (International Foundation for Computer-Based Education in Banking and Finance, bisher 1985, 1987 und 1989).

<sup>4</sup> Siehe G. Ashauer: Computerunterstütztes Lernen — Heilsweg oder Irrweg? In: Sparkasse 6/85 (102. Jg.), S. 213.

<sup>5</sup> Z. B. von B. Camstra: Computer-Based-Education in Banking, in: Education & Computing 1 (1985), ausschnittsweise dt. übers. in: Sparkasse 6/85 (102. Jg.).

<sup>6</sup> Zur Rolle eines möglichen Betreuers enthält das zusammen mit dem Programm mitgelieferte Begleitmaterial detaillierte Hinweise. Vgl. auch die Berufspädagogische Umschau in: Dt. Sparkassenzeitung Nr. 57 vom 28. Juli 1989.



Natürlich darf ein CBT-Kurs keine Vorkenntnisse in der Datenverarbeitung voraussetzen. Überdies haben sämtliche „Umgebungs“funktionen (wie Bedienung, Benutzerführung, Layout) dem Lernprozeß zu dienen und sollten sich daher insbesondere, trotz genauer Beschreibung im Begleitmaterial, weitgehend selbst erklären.

Nicht anders als bei herkömmlicher Unterrichtsplanung ist die Festlegung allgemeiner (und für die Feinarbeit: spezieller) Unterrichtsziele und zugehöriger Lernerfolgskontrollen die zentrale didaktische Aufgabe der Lernprogramm-entwicklung. Zur Vervollständigung der Zielbeschreibung daher hier die allgemeinen Angaben zu den Teilen I und II:

▷ Lernziel Teil I

- Kenntnis der allgemeinen Grundlagen der Immobilienbeleihung, einschließlich der wichtigsten rechtlichen Gesichtspunkte
- Fähigkeit zur eigenständigen Ermittlung des Beleihungswertes von Einfamilienhäusern

▷ Lernziel Teil II

- Spezielle Kenntnisse über die Beleihungswernermittlung bei Mehrfamilienhäusern und Eigentumswohnungen sowie Berücksichtigung von Vorlasten
- Fähigkeit zur eigenständigen Ermittlung des Beleihungswertes von Mehrfamilienhäusern und Eigentumswohnungen unter Berücksichtigung von Vorlasten

**Konzeption und Struktur des Lernprogramms**

In diesem Abschnitt sind einige der wichtigsten Konzepte zu erläutern, mit denen die geschilderten allgemeinen Zielvorgaben in didaktische Strukturen und schließlich in Lernprogramme umgesetzt wurden.

*Der Aufbau des Kurses*

Der Kurs ist in Lektionen und diese sind in Themen gegliedert. Ein einzelnes Thema besteht jeweils aus „Seiten“ — ein *terminus technicus*, der über die übli-

che Vorstellung einer statischen Präsentationseinheit (Buchseite, Bildschirmseite) z. T. weit hinausgeht und sämtliche Elemente umfaßt, die zu einem unmittelbar zusammenhängenden Lehr- bzw. Lernabschnitt gehören können, wie z. B.: Information und Problemstellung, die Teilnehmer-Eingabe(n) und deren Analyse, Kommentierung und Auswertung für eventuelle Wiederholungen oder Verzweigungen im Programm. Das Überschreiten statischer Einheiten wird im Kurs besonders deutlich auf Simulationsseiten, die den Teilnehmern das Ausfüllen von Formularen im Zusammenhang ermöglichen.

In der nebenstehenden Abbildung findet sich eine Übersicht zu den Lektionen und Themen beider Kursteile.

Die beiden Teile des Kurses sind ablauf-technisch unabhängig voneinander, d. h., sie werden auf einer Festplatte jedes für

sich gestartet. Jeder Teil enthält daher einen als „Lektion 0“ bezeichneten Einführungsteil, der die Kursteilnehmer mit der Bedienung des PC und des Lernprogramms vertraut macht.

In der Abteilung Diagnose und Wiederholung kann sich jeder Teilnehmer bis ins inhaltliche Detail einzelner Aufgaben-Seiten über seinen Leistungsstand informieren. Auf Wunsch werden dann individuell zusammengestellte Wiederholungs-Lektionen bzw. -Themen angeboten.

Die beiden Abschlußtests decken die Kursinhalte umfassend ab; sie sind nur solchen Teilnehmern zugänglich, die das Lernprogramm in irgendeiner Form (vollständig, unter Anleitung der Diagnose, oder im Schnellgang<sup>7</sup>) durchlaufen haben. Das Testergebnis kann schließlich auf Wunsch als persönliches Zertifikat ausgedruckt werden.

*Beleihungswernermittlung I*

Lektion 0	Einführung in den Kurs
Thema 1	Die ersten Schritte
Thema 2	Die Kursumgebung
Thema 3	Die Eingaben
Thema 4	Ziele und Inhalt

Lektion 1	Grundlagen der Immobilienbeleihung
Thema 1	Rechtliche Grundlagen
Thema 2	Die Beleihungsgegenstände
Thema 3	Der Beleihungswert
Thema 4	Die Beleihungsgrenzen
Thema 5	Die Schätzung

Lektion 2	Das Einfamilienhaus
Thema 1	Der Bodenwert
Thema 2	Bauwert I: Abschlagsverfahren
Thema 3	Bauwert II: Indexverfahren
Thema 4	Ertragswert I: Grundlagen
Thema 5	Ertragswert II: Berechnung
Thema 6	Der Verkehrswert
Thema 7	Der Beleihungswert

Diagnose und Wiederholung

Abschlußtest	
Abschnitt 1	Grundlagen der Immobilienbeleihung (11 Aufgaben)
Abschnitt 2	Beleihung von Einfamilienhäusern: Begriffliche Grundlagen (12 Aufgaben)
Abschnitt 3	Beleihung von Einfamilienhäusern: Sachwert- und Ertragswertberechnung (3 Fallbeispiele)

<sup>7</sup> Der „Schnellgang“ ist eine Option der Kursumgebung, siehe weiter unten: Kontrollfunktionen.

*Technische Voraussetzungen*

Das Lernprogramm benötigt zu seinem Betrieb einen PSZ/AT/XT-kompatiblen Rechner, der mit dem Betriebssystem PC/MS-DOS 3.3, einem Arbeitsspeicher von 640 KByte sowie einer EGA/VGA-Farbgrafik-Karte (640 x 350 Punkte, 16 Farben) ausgestattet ist.

Erforderlich ist ferner ein geeigneter Grafik-Monitor (möglichst Farbe) sowie eine Festplatte, auf der das Programm eingerichtet und gestartet werden kann. Die Benutzung einer Computer-Maus ist optional vorgesehen.

*Die „Umgebung“*

Im Hintergrund des eigentlichen Lernprogramms arbeitet ein Funktionssystem (hier kurz „Umgebung“ genannt), das die Kurselemente organisiert, die In-

halte präsentiert, sowie die Teilnehmer-Daten und -Eingaben registriert und analysiert. Diese Umgebung tritt auch optisch als Kursseite in Erscheinung und realisiert damit die als „Oberfläche“ erfahrbare Benutzer-Schnittstelle des Lernprogramms.

Am Kopf der Kursseite wird laufend der aktuelle Status des Lerngeschehens angezeigt. Hierzu gehört zum einen dessen Lokalisierung (nach Lektion und Thema), dann aber auch eine Mitteilung in Form von Piktogrammen darüber, welche Art von Seite gerade dargeboten wird (Informationsseite, Aufgaben- bzw. Übungsseite, „Schlüsselseite“ zur Lernerfolgskontrolle, Menüseite, Lexikonseite).

Am Fuß der Kursseite befindet sich ein Tastenmenü, über das der Teilnehmer eine Reihe spezieller Routinen aktivieren bzw. Informationen abrufen kann:

● *Routinen*

- diverse Abbruch- und Bewegungsoptionen
- „Lesezeichen“-Verwaltung
- Taschenrechner

● *Informationen*

- Hilfe bei Aufgaben
- Fachlexikon zum Kursinhalt
- Impressum zum Kurs

*Präsentation und Interaktion*

Das große Feld zwischen Kopf und Fuß der Kursseite ist für Präsentationen und Interaktionen bestimmt. Präsentationen sind Darbietungen von Lernstoff in Wort und Bild (und weitaus seltener Ton), Interaktionen hingegen Anforderungen und Analysen von Teilnehmer-Eingaben, zumeist gefolgt von Rückmeldungen und/oder Verzweigungen des Lernprogramms.

Mit ca. 45% Anteil interaktiver Seiten im gesamten Kurs (die Einführungsteile „Lektion 0“ und die beiden Abschlußtests nicht mitgerechnet) erreicht das Programm einen vergleichsweise hohen Grad von Lerner“ansprache“, d. h. Einforderung von Teilnehmerreaktionen, der vielleicht schon an der oberen Grenze liegt. Das belegt noch eine andere Zahl: Nach Durchlaufen beider Kursteile dürfte ein Teilnehmer im ersten Durchgang etwa 470 Aufgaben bearbeitet haben (nicht identisch mit interaktiven Seiten, die gelegentlich mehrere aufeinander bezogene Aufgaben enthalten).

Natürlich sind Aktivität oder Interaktivität an sich noch keine didaktischen Errungenschaften, wenn sie nicht sinnvoll und auf die jeweiligen Unterrichtsziele ausgerichtet sind. Daher noch kurz einige Anmerkungen zu Stil und Gestaltung der Präsentationen sowie zu den Formen der Interaktion:

Für die Darbietung textlicher Informationen wurden verschiedene speziell entwickelte Zeichensätze verwendet und — zurückhaltend — auch Farben eingesetzt, beides ausschließlich im Dienst einer besseren Orientierung. — Ebenfalls funktionell ausgerichtet ist der Einsatz von Abbildungen: Im Vordergrund steht die Wiedergabe *typischer* Objekte und Situationen oder der schrittweise Aufbau schematischer Grafik (in Diagrammen, Kurven usw.). Mit Absicht eher sparsam und vorsichtig wurden auflockernde und grafisch animierte Passagen eingestreut, vermehrt in den Anfangsteilen des Kurses.

*Beleihungswertermittlung II*

Lektion 0	Einführung in den Kurs
wie in Teil I (mit entsprechenden Anpassungen)	

Lektion 1	Das Mehrfamilienhaus
Thema 1	Der Sachwert
Thema 2	Der Ertragswert
Thema 3	Der Beleihungswert

Lektion 2	Die Eigentumswohnung
Thema 1	Besonderheiten
Thema 2	Der Sachwert
Thema 3	Der Ertragwert
Thema 4	Der Beleihungswert

Lektion 3	Vorlasten und Rangverhältnis
Thema 1	Vorlasten und Rangverhältnis
Thema 2	Vorlasten im Grundbuch
Thema 3	Bewertung
Thema 4	Vorlasten außerhalb des Grundbuchs

Diagnose und Wiederholung	
---------------------------	--

Abschlußtest	
Abschnitt 1	Grundlagen der Beleihung von Mehrfamilienhäusern und Eigentumswohnungen (10 Aufgaben)
Abschnitt 2	Beleihung von Mehrfamilienhäusern (1 Fallbeispiel)
Abschnitt 3	Beleihung von Eigentumswohnungen (1 Fallbeispiel)

Interaktionen in unterschiedlichen Formen ermöglicht das Lernprogramm auf der Basis folgender Grundtypen:

- Ja/Nein-Entscheidung
- Einfach-Auswahl (bei der aus mehreren Möglichkeiten A, B, C, ... eine einzige auszuwählen ist)
- Mehrfach-Auswahl (bei der eine oder mehrere Wahlen durch Markieren von Feldern A, B, C, ... zu treffen sind)
- Lückentext (mit der Aufforderung, die unterstrichelten Lücken in einem Text auszufüllen)
- freie Eingabe (von Text bzw. Zahlen)

Hinzu kommen eine Reihe spezieller simulativer Programmteile, z. B. die Einübung an der Tastatur und das Ausprobieren der gerade genannten Eingabeformen im Einführungsteil „Lektion 0“ sowie die *Learning-by-doing*-Sequenzen auf verschiedenen Wertermittlungsformularen (Abschlagsverfahren, Indexverfahren, Ertragswertberechnung) in den fachlichen Abschnitten des Kurses.

Bei der Formularsimulation und bei einer Vielzahl anderer Aufgabenseiten werden die vom Lerner zu verwertenden Vorgaben (numerische Daten, qualitative Merkmale) durch einen „Zufallsprozeß“ erzeugt. Zur Konstruktion real-möglicher Fälle tritt natürlich eine inhaltlich-konsistente Wertabstimmung („Modellierung“) hinzu. — Die Vorteile dieser Methode liegen auf der Hand.

### Kontrollfunktionen

Für jedes Lernprogramm stellt sich die grundlegende Frage: Bis zu welchem Grad soll der Ablauf des Lerngeschehens vom Teilnehmer gesteuert werden können, bzw. wie stark darf oder muß Kontrolle vom Programm selbst ausgeübt werden?

Überwiegend programmgesteuerte Prozesse empfinden Lerner im allgemeinen als Gängelung oder Bevormundung. Solcher Zwang ist eigentlich nur dann zu rechtfertigen, wenn dringlichere Ziele als pädagogische, z. B. Sicherheitsinteressen, auf dem Spiel stehen. Das andere Extrem wäre die überwiegend vom Teilnehmer kontrollierbare „Umgebung“. *Zugunsten* dieser sich scheinbar von selbst empfehlenden Strategie werden gerne pädagogisch-psychologische Argumente (meist von einer theoretischen Warte aus) vorgetragen. Praktische Erfahrungen<sup>8</sup> geben jedoch eher Anlaß zu

einer vorsichtigen Beurteilung: Systeme dieser Art schaffen offene, oft komplexe Situationen, mit denen sich viele Teilnehmer erst einmal *im Hinblick auf ihre Lernziele* auseinandersetzen müssen, was tendenziell Frustrationen und Zeitverluste, aber auch Einbußen an Effektivität mit sich bringt. Die Fähigkeit zu selbständigem Arbeiten und Explorieren ist eben unterschiedlich stark ausgeprägt, und auch darauf ist bei der Konzeption von CBT-Maßnahmen Rücksicht zu nehmen.

Es schien daher von vornherein geraten, das Problem der Kontrolle nicht im Entweder-Oder-Stil, sondern *adressaten- und kontextabhängig* und damit über einen Weg zwischen den geschilderten Extremen zu lösen. Dazu wurden die standardmäßigen Bewegungs- bzw. Interventionsmöglichkeiten (Menüwahlen, Rücksprünge, Abbruch mit Positionssicherung) stufenweise für im Programm weiter fortgeschrittene Teilnehmer erweitert, z. B. durch Ja/Nein-Anfragen vor einer im Feedback angebotenen Wiederholung und dgl. mehr. Vor allem im zweiten Kursteil findet man Material, das von sich aus inhaltlich additiv strukturiert ist, durch vorgeschaltete Menüseiten aufgebrochen.

Hinsichtlich der *Lernerfolgskontrolle* wurde folgendes Verfahren angewendet:

Der gesamte Stoff ist in Form eines redundanzfreien Basaltextes abgefaßt, der sämtliche zu lernenden inhaltlichen Elemente als Regeln oder Kernsätze enthält. Jedem dieser Elemente entspricht eine sog. *Schlüsselseite* im Kurs. Auf diesen „grobmaschig“ über das Ganze verteilten Seiten werden aufgabenspezifische Lernerdaten registriert (Kurs-Durchgang, Versuch, Punkte, Zeiten) und für eine Diagnose-Routine aufgezeichnet. Verglichen mit dem „direkten“ Programmablauf im Kurs bietet somit die Abteilung Diagnose und Wiederholung dem Lerner ein höheres Maß von Wahl- und Entscheidungsfreiheit und einen differenzierteren alternativen Zugang zu den Lerninhalten. Bei richtiger Nutzung dieser Optionen erfahren die Teilnehmer, wie hierdurch ihre Schwachstellen eingekreist und mit jedem Mal weiter abgebaut werden. Außerdem gewährleistet so das Verfahren die lernzielorientierte Festigung von Kenntnissen und Fertigkeiten.

Als weitere Bewegungsoption leitet sich hieraus ein (über das Tastenmenü ein- und ausschaltbarer) *Schnellgangab*, der es erlaubt, den Kurs im ganzen oder passagenweise *auf die Schlüsselseiten verkürzt* durchzuarbeiten. Er eignet sich

(außer für solche, die es besonders eilig haben) vor allem zur Vorbereitung auf einen Abschlußtest.

Die beiden *Abschlußtests* schließlich sind als Prüfungen am Ende der Teilnahme konzipiert und dementsprechend rigide in ihren Kontrollfunktionen.

Sämtliche Teilnehmerdaten werden nach Maßgabe der jeweiligen Kennung anonym verwaltet.

### Das Begleitmaterial

Zu jedem der beiden Kursteile erhält der Programm-Nutzer jeweils ein *Begleitheft zum Lernprogramm* sowie gesonderte *Hinweise für den Betreuer*. Derartige Dokumentationen sind unerlässlich, wenn ein Lernprogramm pädagogisch angemessen und nutzbringend eingesetzt werden soll.

Im Begleitheft erfährt der künftige Kursteilnehmer, zu welchem Zweck und auf welche Weise er den Kurs am besten verwendet. Zusätzlich werden Formulare, Muster von Unterlagen, zahlreiche Tabellen (die bei der Programm-Bearbeitung benötigt werden), ein Ausdruck des On-line-Glossars und Literaturhinweise bereitgestellt.

Die Betreuerhinweise gehen unter anderem genauer auf die Voraussetzungen für den Programm-Einsatz ein, erläutern die Einbindung in das Aus- und Weiterbildungskonzept und helfen bei der inhaltlichen Definition und Ausübung der Betreuerrolle.

### Der Entwicklungsprozeß

Natürlich gehören zu einem Abschlußbericht auch Auskünfte über die Geschichte des Vorhabens<sup>9</sup> aus der Sicht der Beteiligten, die den Kurs konzipiert, inhaltlich ausgefüllt, didaktisch aufbereitet sowie schließlich entwickelt und produziert haben. Von Interesse sind dabei vor allem auch die Ergebnisse der Auswertung hinsichtlich Aufwand und Lernerfolg.

8 Vgl. hierzu Esther R. Steinberg, Cognition and Learner Control: A Literature Review 1977—1988. in: Journal of Computer-Based-Instruction, vol. 16 (1989), Nr. 4, pp. 117—121.

9 Für eine erste Zwischenbilanz vgl. das Referat und Protokoll zum Arbeitskreis „Lernen mit dem Computer in Sparkassen und Landesbanken“ (Schreiber bzw. Hardt) auf der 11. Berufspädagogischen Arbeitslagung in: Tagungsbericht, S. 186—191.



### Das Team

Das Team, zusammengestellt vom DSGV, Bonn, arbeitete unter der Federführung der Deutschen Sparkassenakademie im wesentlichen in zwei Gruppierungen, jeweils zuständig für den fachlichen Inhalt bzw. die Entwicklung des Lernprogramms.

Zur ersten Arbeitsgruppe gehörten Ausbildungspraktiker und Sachverständige aus der Sparkassenorganisation. Sie formulierte die Unterrichtsziele, erstellte den Basaltext des Kurses und die erste Skriptvorlage; aus ihr kam gleichfalls die fachliche Beratung zu kritischen Einzelfragen.

Die zweite Arbeitsgruppe, bestehend aus Mitarbeitern der Entwicklerfirma TOPIC GmbH, Würselen/Aachen, war mit der CBT-„Drehbuch“-Erstellung befaßt, mit der Umsetzung dieser Feinvorlage in ein ablauffähiges Programm einschließlich grafischer Gestaltung und Bildproduktion, zusätzlich aber auch mit der Auswertung von Testläufen und Revisionsarbeiten sowie Beiträgen zum Begleitmaterial.

Zur kritischen Begutachtung von Zwischenergebnissen, zur Entwicklung und Weiterentwicklung von Ideen traf man sich, unter Beteiligung auch des Deutschen Sparkassenverlages, zu zahlreichen gemeinsamen Workshops in der Sparkassenakademie. Hierbei, wie auch generell während des gesamten Projekts, wurde das Management des Auftraggebers ergänzt durch eine wissenschaftliche Leitung, in deren Zuständigkeit u. a. außer konzeptionellen Aufgaben vor allem die didaktische Aufbereitung der Skriptvorlagen für die CBT-„Drehbuch“-Erstellung lag.

### Zur technischen Basis

Als software-technische Grundlage bei der Erstellung der Lernprogramme wurde das Autorensystem TOPIC eingesetzt, das als professionelles Entwicklungswerkzeug für den CBT-Bereich seit 1985 auf dem Markt ist. Es hatte sich, nach mehrfach erweitertem Leistungsspektrum, an Qualitätsanforderungen zu bewähren, die — wie der Appetit bei gutem Essen — ständig mit dem technischen Fortschritt wachsen. Beurteilungsgrundlage ist, nicht zuletzt, die entstandene Lern-Software.<sup>10</sup>

### Zeitlicher Ablauf — Aufwand — Erkenntnisse

Es ist gewiß nur ein schwacher Trost zu sehen, daß auch andere Projekte länger

dauern als geplant. Ebenso kann es nur zum geringeren Teil als Entschuldigung gelten, daß man bei Pilotvorhaben dieser Art, die doch qualitativ meist recht hoch angesetzt werden, leicht in Gefahr gerät, den tatsächlichen Arbeitsaufwand zu unterschätzen.

Ende Juli 1986 fand in der Deutschen Sparkassenakademie ein erster Workshop statt, in dem Ziele, Aufbau und fachlicher Inhalt des Kurses festgelegt wurden. Zu der Zeit war noch ein einteiliges Lernprogramm von 4 1/2 Stunden Teilnehmerzeit (den Abschlußtest nicht mitgerechnet) geplant. Es sollte lauffähig sein auf einer Minimalkonfiguration: einem kompatiblen PC mit mindestens zwei Diskettenlaufwerken, 256 KB Arbeitsspeicher und CGA-Grafik (320 x 200 Punkte, 4 Farben). Ursprünglich wollte man spätestens zur Jahresmitte 1987 mit allem fertig sein! Aber es kam eben ganz anders ....

Nach verspätetem Start Ende 1986 konnten Anfang 1987 die ersten Vorlagen für die CBT-Entwicklung erstellt und auch schon kleinere Teile des Programms produziert werden; im Frühjahr war dann eine ca. 90-minütige Lektion 1 zu begutachten. Trotz der zufriedenen Stimmung im damaligen Workshop begann man sich aber bereits einiger Probleme bewußt zu werden:

1. Bei Hochrechnung des Umfangs der fertigen Lektion 1 (ursprünglich auf 30 Minuten geplant) zeichnete sich bereits eine erhebliche Erweiterung des Volumens ab.
2. Besonders für die Fachautoren, die die Aufgaben im Projekt neben ihrer täglichen Arbeit erfüllen mußten, ergaben sich begreiflicherweise manche Terminkonflikte und Engpässe.
3. In einer Reihe zweifelhafter Fachfragen entstand ein Beratungsaufwand, der vordem so nicht eingeplant war und der später ständig zunahm.
4. Es stellte sich heraus, daß die vorgesehenen Simulationsmöglichkeiten auf Wertermittlungsformularen am Bildschirm durch die relativ grobe CGA-Grafik unerwartet stark begrenzt wurden.

Punkt 1 hatte (viel später) die Konsequenz, daß der Kurs geteilt und auch nach Adressatengruppen stärker differenziert wurde. Punkt 3 führte schließlich zur Konsultation eines weiteren Experten. Zu Punkt 4 fiel Mitte 1987 die Entscheidung, die gesamte Entwicklung auf den sich immer mehr durchsetzenden EGA-Grafikmodus (mit deutlich höherer

Auflösung) umzustellen. Dies war zweifellos nicht nur technisch begründet, sondern auch marktstrategisch und vor allem *ergonomisch* richtig.

Für die Entwicklung hatte diese Umstellung einschneidende Folgen: Das bisher Produzierte einschließlich der Grafiken war nicht mehr weiterzuverwenden, und selbst das „Drehbuch“ mußte den unter der EGA-Betriebsart veränderten Layout-Anforderungen angepaßt werden. Aufzugeben war schließlich auch die Idee einer Minimalkonfiguration bei der Hardware: sie kehrte sich zwangsläufig geradezu um in die Forderung einer (für 1987) „Maximalkonfiguration“ mit Festplatte und voller Speicheraufrüstung.

<sup>10</sup> Auch andere CBT-Projekt-Ergebnisse bestätigen die erfolgreiche Anwendung des hier verwendeten Systems im Bereich der Kreditwirtschaft. Zu nennen wären etwa das Pilotprojekt der Bayerischen Vereinsbank, München, zum „BV-Computer“ sowie das langfristige (d. h. nicht nur pilotmäßig) konzipierte Trainingspaket der ERSTEN österreichischen Spar-Casse-Bank, vgl. K. Wegener: Fit mit EASY, in: Lernfeld Betrieb 3/1989



Es braucht nicht viel Fantasie, sich vorzustellen, inwieweit sämtliche geschilderten Problempunkte am Ende zu einer erheblichen Ausweitung auch des zeitlichen Rahmens beitrugen. Im August 1988 ging der erste Kursteil in den Test, er wurde Ende desselben Jahres fertig. Im Mai 1989 war dann auch Teil II soweit; die zugehörigen Testläufe und Auswertungen beanspruchten drei weitere Monate. Die Ablieferung erfolgte im September 1989.

Eine knappe Zusammenstellung einiger Daten zu Ergebnis und Aufwand mag hier zur weiteren Illustration des Entwicklungsprozesses genügen:

Anzahl der Kursseiten <sup>11</sup>	: 470
davon interaktiv	: 218
Anzahl der Seiten in den Abschlußtest	: 57
davon interaktiv	: 44
Anzahl verschiedener Abbildungen	: 220
Anzahl der Seiten insgesamt	: 527
Teilnehmerzeitstunden gesamt <sup>12</sup>	: 11
Anzahl der Arbeitsstunden für ...	
Didaktik und Skriptvorlagen <sup>13</sup>	: 1090
Programmierung des Kurses	: 1450
Grafik	: 310
Test und Revision	: 450
Arbeitsstunden gesamt	: 3300

Ein Vergleich der beiden Gesamtaufstellungen ergibt hier einen mittleren Aufwand von maximal ca. 300 Entwicklungsstunden pro Lernerstunde (60 Min). In Anbetracht der erzielten Programmbeschaffenheit darf dieser Betrag als günstiger „Planwert“ angesehen werden.

#### Zur Evaluation

Die beiden Teile des Kurses wurden jeweils in den Sommermonaten 1988 und 1989 unter Mitwirkung zahlreicher Sparkassen sowie einer Landesbank im ganzen Bundesgebiet getestet. Den Zielgruppen entsprechend, fand die erste Erprobung vor allem mit Auszubildenden, die zweite überwiegend mit etwas erfahreneren Nachwuchskräften statt.

Sämtliche Testpersonen hatten hierbei die Gelegenheit, ihre Meinung zum Lernprogramm auf einem begleitenden Fragebogen mitzuteilen. Zusätzlich notierten die Teilnehmer gerne auch frei formulierte Kritiken oder Anregungen<sup>14</sup>. Parallel zu diesem Meinungsbild entstanden durch die Programmnutzung sog. Record-Daten auf der Platte, mit denen sich bis ins Detail die Antworten samt Punktspiegel, das Zeitverhalten und die Lernwege untersuchen ließen. Hieraus resultierten nachträglich zahlreiche Korrekturen von Fehlern oder Schwachstellen im Programm sowie Erweiterungen bei der Überprüfung freier Antworteingaben und bei der Feedback-Gestaltung.

Insgesamt wurden Daten von 75 Teilnehmern<sup>15</sup> ausgewertet (43 im Jahr 1988 / 32 im Jahr 1989). Mit etwa 6 1/2 Stunden Bearbeitungsdauer für Teil I erreichten die Teilnehmer 1988 eine Erfolgsquote von 81 %. Mit rund 4 1/2 Stunden Bearbeitungsdauer für Teil II lag die Quote 1989 bei etwa 74 %<sup>16</sup>. Die Erfolgsquoten in den Abschlußtests spiegeln diese Werte für den Kurs relativ genau wider.

An dieser Stelle läßt sich nur ein kleiner Ausschnitt der Reaktionen wiedergeben. Er liefert zumindest in gedrängter Form (und zusammenfassend für beide Kursteile) ein Meinungsbild der Betroffenen.

#### ● Präsentation

Die Form, in der die Inhalte im Kurs dargeboten werden, empfanden rund 75 % als ansprechend bis sehr interessant.

Als ziemlich übersichtlich beurteilten den Kurs 40 % und als gut bis sehr gut gegliedert weitere 52 % der Teilnehmer.

83 % fanden die sprachliche Darstellung bezüglich Wortwahl und Satzbau „gerade richtig“.

Auch die Abbildungen stießen auf besonders hohe Akzeptanz (sehr gut: 65 %, gut: 23 %).

#### ● Didaktik

Der Schwierigkeitsgrad des Kursinhalts ebenso wie der Fragen und Aufgaben erwies sich zu ca. 69 % als „gerade richtig“. Nicht anders beurteilten mehr als zwei Drittel die Verwendung von Beispielen.

Während man überwiegend zufrieden war mit der Quantität der Rückmeldungen, gab es in der Frage der Qualität neben 44 % Akzeptanz immerhin 48 % gemischtes „teils/teils“. Zu diesem in der Tat im CBT oft heiklen Punkt erfuhr das Lernprogramm gründliche Nachbesserungen.

Interessant ist die Beobachtung, daß deutlich überdurchschnittliche Erfolgsquoten (im Mittel: 94 %) in den Programmabschnitten mit Formular-Aufgaben erzielt wurden.

Alles in allem haben die Test-Teilnehmer mehrheitlich dem Lernprogramm *Beleihungswertermittlung* gute Verwendbarkeit bescheinigt und CBT-Kurse wie diesen als attraktives Bildungsangebot eingestuft (Reihenfolge: Seminar — Lernprogramm — Buch). Allerdings kann nur der künftige Einsatz in der Aus- und Weiterbildungspraxis zeigen, welche Folgerungen sich hieraus für Motivation und nachhaltige Lernwirksamkeit ergeben. □

11 Dabei sind die Abschlußtests nicht und die Lektion 0, die in beiden Teilen vorhanden ist, wegen der geringen Unterschiede nur *einfach* berücksichtigt.

12 Der Wert beruht auf den Mittelwerten der aufgezeichneten Lernerdaten in den beiden Testläufen 1988 und 1989. Selbstverständlich enthält der Kurs *mehr entwickelte Teilnehmerzeit* als tatsächlich in solchen Zahlen zum Ausdruck kommt.

13 Ohne Erstellung des Basistextes (Fachautoren).

14 Darüber hinaus ergaben sich aufschlußreiche Gespräche mit den Testpersonen und den Ausbildungsleitern.

15 Diese Zahl war für die Record-Daten zu „bereinigen“, da einige Testpersonen ihre Teilnahme frühzeitig abbrachen oder Datensätze in einigen Fällen versehentlich gelöscht wurden.

16 Dieser Wert ist um einige Prozentpunkte nach oben zu korrigieren, bedingt durch im Programm bei richtigen Eingaben irrtümlich entstandene Punktverluste. In beiden Probeläufen sind die Erfolgsquoten relativ stabil (geringe Streuung im Teilnehmerfeld).