



Der EDV-Trainer

EDV-Lehrveranstaltungen planen –
EDV-Handhabungswissen vermitteln

Lehr- und Handbuch für
Trainer, Ausbilder, Instruktoren,
Berufsschullehrer, Volkshochschuldozenten,
Mitarbeiter des Benutzerservices,
Trainer von EDV-Trainern

Von
Univ.-Prof. Dr. Uwe Lehnert

4., ergänzte Auflage

R. Oldenbourg Verlag München Wien

Die 1. und 2. Auflage erschienen unter dem selben Titel im
Verlag Markt & Technik Haar b. München
Bis zur 3. Auflage erschienen unter dem Titel "Der EDV-Dozent".

Die Deutsche Bibliothek - CIP-Einheitsaufnahme

Lehnert, Uwe:

Der EDV-Trainer : EDV-Lehrveranstaltungen planen - EDV-
Handlungswissen vermitteln ; Lehr- und Handbuch für
Trainer, Ausbilder, Instruktoren, Berufsschullehrer,
Volkshochschuldozenten, Mitarbeiter des Benutzerservices,
Trainer von EDV-Trainern / von Uwe Lehnert. - 4., erg. Aufl.
- München ; Wien : Oldenbourg, 1997
Bis 3. Aufl. u.d.T.: Lehnert, Uwe: Der EDV-Dozent
ISBN 3-486-24257-1

© 1997 R. Oldenbourg Verlag
Rosenheimer Straße 145, D-81671 München
Telefon: (089) 45051-0, Internet: <http://www.oldenbourg.de>

Das Werk einschließlich aller Abbildungen ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Systemen.

Gedruckt auf säure- und chlorfreiem Papier
Abbildungen und Layout: Uwe Lehnert
Gesamtherstellung: R. Oldenbourg Graphische Betriebe GmbH, München

ISBN 3-486-24257-1

Inhaltlicher Überblick

- Kapitel 1:** Die sechs wichtigsten Grundsätze erfolgreicher DV-Schulung. Theoretische Einsichten, praktische Erfahrungen, Konsequenzen für die Schulung.
- Kapitel 2:** Arbeitsschritte zur Planung eines DV-Schulungskurses. Ermitteln des Qualifikationsbedarfs durch Arbeitsplatzanalyse. Die Bewertung von durchgeführten Kursen durch den Teilnehmer.
- Kapitel 3:** Arbeitsschritte zur Vorbereitung einer DV-Lehrveranstaltung bzw. Trainingseinheit. Formen der Motivierung. Methoden der Vermittlung und Erarbeitung von EDV-Handhabungswissen. Maßnahmen bei inhomogener Kurszusammensetzung.
- Kapitel 4:** Für den in Zeitnot befindlichen Trainer: Planungsschema für die kurzfristige Unterrichtsvorbereitung und Beispiele für Unterrichtseinheiten.
- Kapitel 5:** Praktische Fragen der Durchführung von Schulung und Beratung. Lernklima und Lernerfolg. Schulung am Arbeitsplatz. Hotline-Service. Lernprobleme Erwachsener.
- Kapitel 6:** Didaktik von Unterrichtsmedien, insbesondere Aufbau und Gestaltung von Kursunterlagen und Schritt-für-Schritt-Anleitungen.
- Kapitel 7:** Verfahren zur Beurteilung von Unterrichtseinheiten und Schulungskursen aus didaktischer und methodischer Sicht.
- Kapitel 8:** Literatur und weitere Informationsquellen.

Inhaltsverzeichnis

An wen sich das Buch wendet	10
Wie Sie dieses Buch benutzen können	13
1. Prinzipien und Regeln erfolgreichen Lehrens und Trainierens	15
1.0 Didaktik - dem Praktiker eine Hilfe?	16
1.0.1 Komponenten erfolgreichen Dozenten-Verhaltens	19
1.0.2 Zur theoretischen und empirischen Grundlegung einer Didaktik des EDV-Trainings	21
1.0.3 Prinzipien erfolgreichen Lehrens und Trainierens	24
1.1 Prinzip der positiven Einstellung des Dozenten zu Thema und Teilnehmer	27
1.2 Prinzip der Ziel- und Anwendungsorientierung des Unterrichts	33
1.2.1 Welches Wissen ist für den Anwender nützlich?	38
1.2.2 Begriffe helfen klären: Lehrziele, Lehrstofftypen, Kompetenzstufen	43
1.3 Prinzip der Anpassung an die Lernsituation der Adressaten	49
1.3.1 Was ist an dem Lehrstoff »EDV« so schwierig?	52
1.3.2 Zur Motivations- und Akzeptanzproblematik	57
1.3.3 Die besonderen Merkmale und Probleme erwachsener Lerner	62
1.4 Prinzip der Strukturierung des Unterrichtsablaufs	71
1.4.1 Konzept der Orientierung am Handlungsablauf und Segmentierung in Arbeitsphasen	91
1.4.2 Konzept des Top-Down-Teaching bei der Einführung in ein Anwendungssystem	95
1.4.3 Verknüpfung der Konzepte Handlungsablauf-Orientierung und Segmentierung in Arbeitsphasen mit Top-Down-Teaching	98
1.5 Prinzip der umfassenden Aktivierung des Lernalerns	104
1.6 Prinzip der Ergebnis- und Transfersicherung	123

2.	Arbeitsschritte zur Planung eines DV-Schulungskurses	
2.0	Entwicklung und Umsetzung von Bildungsmaßnahmen	140
2.0.1	Erfolgskontrolle und Qualitätssicherung bei Bildungsmaßnahmen	140
2.0.2	Phasen der Entwicklung und Umsetzung einer DV-Schulungsmaßnahme	143
2.0.3	Arbeitsschritte zur Planung eines DV-Schulungskurses im Überblick	145
2.1	Arbeitsschritt 1: Vorgaben des Auftraggebers und zeitliche, örtliche und finanzielle Rahmenbedingungen feststellen	148
2.2	Arbeitsschritt 2: Teilnehmer nach Qualifikationsbedarf, Eingangsvoraussetzungen und Erwartungen analysieren	160
2.3	Arbeitsschritt 3: Kurstitel, generelles Kursziel und die Themenschwerpunkte aufgrund der Teilnehmeranalyse festlegen	172
2.4	Arbeitsschritt 4: Inhalte, Lehrziele und Reihenfolge der einzelnen Kursblöcke festlegen	182
2.4.1	Überlegungen zum methodischen Konzept eines DV-Schulungskurses	191
2.5	Arbeitsschritt 5: Erhebungsbogen für Kurskritik, Teilnahmebescheinigung und ggf. Abschlußtest entwerfen	200
2.6	Arbeitsschritt 6: Kurskonzept fertigstellen, Teilnehmer anschreiben, ggf. Termin eines Fortsetzungskurses festlegen	217
3.	Arbeitsschritte zur Vorbereitung einer DV-Lehrveranstaltung	
3.0	Die Arbeitsschritte zur Vorbereitung einer DV-Lehrveranstaltung im Überblick	230
3.1	Arbeitsschritt 1: Thema und Ziel der Veranstaltung bzw. Unterrichtseinheit spezifizieren	234
3.2	Arbeitsschritt 2: Stoff- und Beispielsammlung anlegen	248
3.3	Arbeitsschritt 3: Inhalte und Beispiele auswählen und Unterrichtsablauf konzipieren	258
3.4	Arbeitsschritt 4: Inhalte und Beispiele ausarbeiten und Vermittlungs- und Erarbeitungsformen konkretisieren	282
3.5	Arbeitsschritt 5: Veranstaltungskonzept formulieren	306
3.6	Arbeitsschritt 6: Veranstaltungsmaterialien erstellen und vervielfältigen	330

4.	Planungsschema und Beispiele für Unterrichtseinheiten	
4.1	Planungsschema für die kurzfristige Unterrichtsvorbereitung	338
4.2	Beispiele für ausgearbeitete Unterrichtseinheiten	341
5.	Praxis der Durchführung von Schulung und Beratung	
5.0	Läßt sich Praxis theoretisch vermitteln?	362
5.1	Ablauf und Organisation der Wissensvermittlung	364
5.1.1	Vortrag und Präsentation	364
5.1.2	Unterweisen und Vormachen	374
5.1.3	Zum Ablauf von Gruppenarbeit und der Rolle des Dozenten	379
5.1.4	Einzelschulung am Arbeitsplatz	381
5.1.5	Telefonische Beratung und Hotline-Service	387
5.2	Lernklima und Lernerfolg	392
5.2.1	Die erste und die letzte Stunde in einem Kurs	392
5.2.2	Zum Umgang des Dozenten und Trainers mit den Lernenden	398
5.2.3	Schwierigkeiten und Konflikte und Strategien zu ihrer Bewältigung	402
5.3	Lernprobleme Erwachsener	409
5.3.1	Ursachen für Lernprobleme Erwachsener	409
5.3.2	Wie Lernprobleme bei Erwachsenen auffangen?	410
5.3.3	Hinweise zum Thema Lern- und Arbeitstechniken	413
6.	Didaktisches Gestalten und technisches Herstellen von Unterrichtsmedien	
6.1	Folien für den Overhead-Projektor	416
6.1.1	Didaktische Funktionen von Folien	416
6.1.2	Inhaltliche und formale Gestaltung von Folien	418
6.1.3	Hinweise zur Technik der Erstellung von Folien	424
6.2	Instruktionsblätter	442
6.2.1	Didaktische Funktionen von Instruktionsblättern	442
6.2.2	Inhaltliche und formale Gestaltung von Instruktionsblättern	443
6.2.3	Techniken der Erstellung von Instruktionsblättern	458
6.2.4	Hinweise zur Methodik des Einsatzes von Instruktionsblättern im Unterricht	459

6.3	Kursunterlagen	462
6.3.1	Didaktische Funktionen von Kursunterlagen	462
6.3.2	Strukturelle und inhaltliche Muster für die Entwicklung von Kursunterlagen	466
6.3.3	Formale Merkmale einer guten Kursunterlage	472
6.3.4	Arbeitsschritte zur Erstellung einer Kursunterlage	492
6.3.5	Alternativen zu ausführlichen Kursunterlagen	496
6.3.6	Exkurs: Verständlich Schreiben und Sprechen	498
6.4	Lern- und Aufgabenblätter	503
7.	Kriterien zur Beurteilung von Unterricht und Schulungskursen	
7.0	Überlegungen zur Struktur eines Bewertungssystems	512
7.1	Die Beurteilung von durchgeführtem oder geplantem Unterricht	515
7.2	Die Beurteilung von durchgeführten oder geplanten Schulungskursen	522
7.3	Checkliste zur Beurteilung von Schulungskursen aus der Sicht des Teilnehmers	525
8.	Literatur und weitere Informationsquellen	
8.1	Zitierte Literatur	530
8.2	Literatur zur Vertiefung	536
8.2.1	Fachdidaktische Literatur für den Bereich EDV-Schulung	536
8.2.2	Literatur zur Didaktik und Methodik der Erwachsenenbildung - Auswahl	537
8.2.3	Fachzeitschriften - Auswahl	538
8.2.4	Broschüren	538
8.3	Weitere Informationsquellen	540
8.3.1	Anschriften	540
8.3.2	Datenbanken	541
	Stichwortverzeichnis	544

An wen sich das Buch wendet

Die Zahl der Beschäftigten, die ihre tägliche Arbeit mit Computerunterstützung ausführen, wächst nach wie vor ständig. Die Nürnberger Bundesanstalt für Arbeit stellt in einer Studie fest, daß bis zur Jahrtausendwende etwa zwei Drittel aller Erwerbstätigen EDV-Wissen benötigen werden. Hinzu kommt der Nachholbedarf in den neuen Bundesländern.

Diese Menschen müssen eingewiesen und geschult werden, soll eine effektive Nutzung dieses mächtigen Arbeitsinstrumentes erfolgen. Dieser gewaltige Ausbildungsauftrag kann aber vom allgemeinbildenden Schulwesen allein nicht geleistet werden. Schon deswegen nicht, weil infolge technischer Entwicklung schulisches Wissen rasch veraltet und ein ständiges Neu- und Umlernen erforderlich ist. Neben staatlichen Bildungsinstitutionen spielen daher firmeneigene und private Schulungen eine ganz entscheidende Rolle.

Das Problem dieser Bildungseinrichtungen ist aber der Mangel an pädagogisch geschultem Personal. Die meisten EDV-Dozenten und EDV-Trainer kommen aus dem Bereich der EDV-Anwendungen. Dort haben sie sich ausgewiesen, über pädagogisches und didaktisches Handwerkszeug verfügen sie in der Regel aber nicht.

Das Buch wendet sich folglich an

- innerbetriebliche EDV-Trainer und Ausbilder,
- Mitarbeiter des Benutzer-Services,
- an Dozenten und Trainer von PC-Schulen und EDV-Volkshochschulkursen,
- an EDV-Vertriebsleute, die ihren Kunden in einem eintägigen Schnellkurs die ersten »Gehversuche« beizubringen suchen,
- aber auch z.B. an Ausbildungsstätten für EDV-Trainer.

Ihnen - Dozentinnen wie Dozenten, Trainerinnen wie Trainer, Ausbilderinnen wie Ausbilder - will das vorliegende Buch helfen, ihren Unterricht zu reflektieren und zu verbessern.

Die Unanschaulichkeit der Arbeitsweise eines Computers und die Neuartigkeit der mittels EDV realisierten Informati-

onsverarbeitungsstrukturen stellen überdurchschnittliche Anforderungen an Lehrende wie Lernende. Erschwerend kommt hinzu, daß es sich bei den Teilnehmern von Schulungskursen oft um lernungewohnte ältere Erwachsene handelt, die dieser neuen Technik skeptisch bis ängstlich gegenüberstehen. Soll die Ausbildung zudem den Kriterien Effizienz und Qualität genügen, dann wird deutlich, daß die Planung und Durchführung von EDV-Lehrveranstaltungen ein Maß an Professionalität verlangt, das nicht allein mit gutem Willen realisierbar ist.

Hier setzt das vorliegende Buch an. Es entwickelt in knapper Form die unbedingt zu beachtenden Prinzipien effektiven Lehrens und Trainierens und baut diese in ein leicht nachvollziehbares Schema von Handlungsschritten zur Planung von Schulungskursen und zur Vorbereitung von Trainingseinheiten ein. Zudem erhält der Leser eine Vielzahl praktischer Hinweise und Beispiele zur Durchführung seiner Veranstaltungen sowie detaillierte Checklisten u.a. zur Beurteilung eigener und fremder Schulungsmaßnahmen. Berücksichtigt wird dabei, daß Lernen und Arbeiten heute immer mehr zusammenwachsen und daß die Rolle des Trainers als Lehrstoffvermittler erweitert wird um die des Lernorganisators und Beraters.

Im Informatik-Unterricht der allgemeinbildenden Schule stehen systematische Problemanalyse und Lösungsfindung sowie das Erlernen von Programmiersprachen im Mittelpunkt. Der im Berufsleben Tätige möchte dagegen die Handhabung von Anwendungssystemen erlernen, die Programmierung dieser Systeme ist für ihn von nachgeordneter Bedeutung. **Gegenstand dieses fachdidaktischen Buches ist daher in erster Linie, wenn auch nicht ausschließlich, die Frage der zweckmäßigen Vermittlung von EDV-Anwendungswissen.**

*

Das Problem der sprachlichen Ungleichbehandlung von Frauen und Männern konnten wir nicht befriedigend lösen. Wir haben für die lehrende Person keine uns überzeugende geschlechtsneutrale Bezeichnung finden können. Soll man/frau in umständlicher Form nun immer von Dozentinnen und Dozenten sprechen, soll sie/er neudeutsch mit

DozentIn bezeichnet werden oder soll ausweichend im geschlechtsneutralen Plural von den Lehrenden gesprochen werden, um ihr/ihm keinen Vorwand zu liefern, »Mann« mißbrauche die Sprache in sexistischer Manier? Wir haben uns entschlossen, in herkömmlicher Weise zu formulieren und nur gelegentlich von Dozentinnen und Dozenten oder Trainerinnen und Trainer zu sprechen. Uns ist die sprachliche Problematik wohl bewußt, wir sehen aber keinen stilistisch eleganten Ausweg aus diesem Dilemma. So hoffen wir mit Nachsicht behandelt zu werden und bitten um wohlwollende Aufnahme des Werkes auch durch Dozentinnen und Trainerinnen.

Wie Sie dieses Buch benutzen können

Das Buch ist in acht Kapitel eingeteilt, die relativ unabhängig voneinander gelesen werden können, auch wenn ihrer Reihenfolge die Annahme einer sach- und handlungslogischen Systematik zugrunde liegt. Während Kapitel 1 die theoretische Basis bildet, stellen die Kapitel 2 bis 7 praktische Handreichungen dar. **Wichtige Aussagen werden wiederholt dargestellt.** Das geschieht in der Absicht, den einzelnen Kapiteln eine gewisse Abgeschlossenheit und Unabhängigkeit voneinander zu verleihen. Dem eiligen und stressgeplagten Dozenten soll damit die Chance gegeben werden, aus der Lektüre eines Kapitels auch dann Gewinn zu ziehen, wenn noch nicht alle vorangegangenen Kapitel bearbeitet werden konnten.

Das erste Kapitel enthält wichtige **Aussagen zum Thema effektiven Lehrens und Trainierens** in Form von einprägsam formulierten Prinzipien und daraus abgeleiteten Regeln. Auch Fragen des Lernens Erwachsener und Probleme der Akzeptanz arbeitsplatzverändernder Techniken werden angesprochen. Dieses Kapitel stellt gewissermaßen das Konzentrat pädagogischer Erfahrungen und Einsichten vieler in der Pädagogik, speziell in der EDV-Schulung Tätiger dar und steckt den theoretischen Rahmen für die Handlungsanleitungen der folgenden Kapitel ab.

Das zweite und dritte Kapitel stellen **systematische Handlungsanleitungen zur Planung von Schulungskursen und zur Vorbereitung von einzelnen Lehr- bzw. Trainingsveranstaltungen** zur Verfügung. Die Systematik besteht jeweils aus einer chronologisch geordneten Folge von Arbeitsschritten, die bei der inhaltlichen und methodischen Gestaltung von Lehrgängen und Lehrveranstaltungen zu leisten sind. Die im ersten Kapitel dargestellten Prinzipien effektiven Lehrens und Lernens finden hier ihre Umsetzung in praktisches Handeln.

Das vierte Kapitel stellt ein **Schnellplanungs-Schema** zur Verfügung und stellt **beispielhaft Trainer- und Teilnehmer-Unterlagen von ganzen Unterrichtseinheiten** dar.

Das fünfte Kapitel liefert **praktische Hilfen und Tips zur Durchführung von Lehrveranstaltungen.** Eingehend werden die Technik der Unterweisung und die Einzelschulung am

Arbeitsplatz behandelt. Es werden ferner die typischen Schwierigkeiten eines unerfahrenen Dozenten angesprochen und z.B. Ratschläge gegeben, wie man sich als Dozent bei unerwarteten Reaktionen der Kursteilnehmer verhalten sollte. Auch Lernprobleme Erwachsener kommen ausführlich zur Sprache. Ein eigenes Unterkapitel ist dem Thema »Hotline-Service« gewidmet.

Im sechsten Kapitel wird - in Ergänzung zu Kapitel 3 - die **Erstellung von Unterrichtsmedien** besprochen. Neben Folien und Instruktionsblättern wird insbesondere das Thema Kursunterlagen unter dem Gesichtspunkt ihrer didaktischen Funktion, ihrer inhaltlichen Gestaltung und technischen Erstellung behandelt.

Das siebente Kapitel stellt **differenzierte Checklisten** zur Verfügung. Die ersten beiden Checklisten dienen der Beurteilung von Unterricht bzw. von Schulungskursen, um dem Dozenten mögliche Ursachen für unterrichtliche Probleme aufzuzeigen. Eine weitere Checkliste dient der Bewertung von Schulungskursen aus der Sicht des Kursteilnehmers.

Das achte Kapitel schließlich stellt die relevante **Buch- und Zeitschriften-Literatur zum Thema** zusammen und liefert diverse weitere Informationen und Hinweise.

Nicht zu erwarten ist, daß man allein durch ein Buch eine gute Dozentin oder ein guter Dozent wird. Ein Buch kann aber Einsichten vermitteln, Lösungsvorschläge für typische Situationen bereithalten und zur Reflexion des eigenen Verhaltens anregen. Ein Buch kann somit dazu beitragen,

- positive Erfahrungen anderer zu nutzen
- und unnötige Fehler zu vermeiden.

Beides hilft, Zeit zu sparen und demotivierende Frustrationen auf seiten der Lernenden wie des Lehrenden auf ein erträgliches Maß zu begrenzen. Und das ist schon eine ganze Menge! Der wichtige »Rest« kommt über die eigene Lehrerfahrung.

Kapitel 1

Prinzipien und Regeln erfolgreichen Lehrens und Trainierens

1.0	Didaktik - dem Praktiker eine Hilfe?	16
1.0.1	Komponenten erfolgreichen Dozenten-Verhaltens	19
1.0.2	Zur theoretischen und empirischen Grundlegung einer Didaktik des EDV-Trainings	21
1.0.3	Prinzipien erfolgreichen Lehrens und Trainierens	24
1.1	Prinzip der positiven Einstellung des Dozenten zu Thema und Teilnehmer	27
1.2	Prinzip der Ziel- und Anwendungsorientierung des Unterrichts	33
1.2.1	Welches Wissen ist für den Anwender nützlich?	38
1.2.2	Begriffe helfen klären: Lehrziele, Lehrstofftypen, Kompetenzstufen	43
1.3	Prinzip der Anpassung an die Lernsituation der Adressaten	49
1.3.1	Was ist an dem Lehrstoff »EDV« so schwierig?	52
1.3.2	Zur Motivations- und Akzeptanzproblematik	57
1.3.3	Die besonderen Merkmale und Probleme erwachsener Lerner	62
1.4	Prinzip der Strukturierung des Unterrichtsablaufs	71
1.4.1	Konzept der Orientierung am Handlungsablauf und Segmentierung in Arbeitsphasen	91
1.4.2	Konzept des Top-Down-Teaching bei der Einführung in ein Anwendungssystem	95
1.4.3	Verknüpfung der Konzepte Handlungsablauf-Orientierung und Segmentierung in Arbeitsphasen mit Top-Down-Teaching	98
1.5	Prinzip der umfassenden Aktivierung des Lernalerns	104
1.6	Prinzip der Ergebnis- und Transfersicherung	123

1.0 Didaktik - dem Praktiker eine Hilfe?

Ausgewiesene Praktiker haben oft ein distanzierendes Verhältnis zur Theorie. Sie begründen ihre Skepsis meist mit der Behauptung, daß diese spekulativ, ohne Erklärungswert, aufwendig in der Handhabung oder schlicht praxisfern seien. In der Tat sind viele didaktische Theorien eher beschreibende denn erklärende Systeme, schon gar nicht handlungsanleitende Systeme. Ihr Beitrag zur Bewältigung von praktischen Problemen ist daher in vielen Fällen nur gering. Andere Theorien sind zwar praxisorientiert und handlungsanleitend, kommen aber in ihren Aussagen meist nicht über das hinaus, was der erfahrene Praktiker ohnehin weiß und intuitiv richtig macht. Schließlich fällt auf, daß ausgearbeitete didaktische Systeme - z.B. die sog. lerntheoretische Didaktik der Berliner Schule - offenbar bevorzugt bei Lehrproben Anwendung finden, im Schulalltag dagegen keine große Rolle spielen. Sogar Lehrveranstaltungen von Professoren für Pädagogik werden nicht selten wegen ihrer mangelhaften Didaktik kritisiert.

Sind also didaktische Theorien ohne praktischen Wert? Wie erklären sich andererseits die ungezählten erfolgreichen Lehr- und Trainingsveranstaltungen? Basierend übrigens - wenn überhaupt - auf sehr verschiedenen didaktischen Konzepten.

Wir sehen im wesentlichen zwei Gründe für die nur mäßige Inanspruchnahme von didaktischen Theorien durch den Praktiker.

Didaktische Theorien - ohne praktische Folgen?

Der eine Grund ist der oft übersehene Unterschied zwischen Wissen und Handeln. Es ist eine gutgläubige Auffassung von der Wirksamkeit von Theorien, daß die bloße Kenntnis einer Theorie schon ihre Anwendung in der Praxis bedeutet. Es kann der geringe Grad an Handlungsanleitung sein, der eine didaktische Theorie für die Praxis folgenlos macht. Es kann auch die immer wieder zu beobachtende Tatsache sein, daß eine als richtig und hilfreich erkannte Einsicht den Weg in die Praxis dennoch nicht findet, weil z.B. der damit verbundene Umlernprozeß un bequem ist. Es ist dies ein Phänomen, das uns als Transferproblematik noch beschäftigen wird.

Der zweite Grund für die geringe Inanspruchnahme von didaktischen Theorien durch viele Praktiker ist grundsätzlicherer Natur. Aus dem Bestreben heraus, alle Faktoren,

die Lehren und Lernen in irgendeiner Form beeinflussen könnten, zu erfassen, sind in den letzten Jahrzehnten immer komplexere Unterrichtstheorien entwickelt worden. Sie gehen von einer ganzheitlichen bzw. systemischen Betrachtungsweise aus und führen zu einer Fülle von Einflußfaktoren und Parametern, deren Wirken und gegenseitiges Beeinflussen nur noch durch aufwendige Strukturbilder verdeutlicht werden kann. Die Umsetzung solcher Theorien in unterrichtliches Handeln wird immer aufwendiger und unterbleibt aus diesem Grund schließlich ganz.

Wir kritisieren nicht die Entwicklung solcher Theorien. Sie sind unverzichtbar, um unsere Einsichten in den Bedingungsrahmen und Ablauf erfolgreichen Lehrens und Lernens zu vertiefen. Und diese Theorien müssen notwendigerweise komplex sein, wenn sie eine adäquate Abbildung der Vielschichtigkeit des unterrichtlichen Geschehens darstellen sollen. Was wir in Frage stellen, das ist ihr Anspruch, in dieser Umfänglichkeit und Komplexität noch hilfreich für die Praxis zu sein. In den 70er Jahren war es z.B. die Theorie der Lernziele, die durch immer ausgefeiltere Techniken der Operationalisierung praktisch unhandhabbar wurde und u.a. deswegen aus dem Repertoire der unterrichtsvorbereitenden Instrumente verschwand.

Es scheint uns daher gerechtfertigt, an dieser Stelle die Frage zu stellen, ob es sinnvoll ist, die Unterrichtsplanung in Richtung Berücksichtigung einer immer größeren Zahl unterrichtsrelevanter Faktoren weiterzutreiben. Zum einen wird dadurch die Planung von Unterricht immer aufwendiger - unterbleibt dann also in der Praxis. Zum andern bleibt aufgrund einer Reihe kaum kalkulierbarer Effekte dennoch ein erhebliches Maß an Unsicherheit bestehen, ob der so vorbereitete Unterricht in dem ganz konkreten Fall die gewünschte Wirkung zeigt. Besser scheint uns eine Lösung zu sein, welche Unterrichtsplanung bis zu einer praktisch vertretbaren Aufwandsgrenze vorsieht, darüber hinaus aber konsequent die Möglichkeiten des Lernenden unterstützt, sich zielgemäß zu verhalten: z.B. durch klare Nennung der Lehrziele, durch Lern- und Arbeitsanleitungen, durch ein motivierendes Unterrichtsklima.

Durch die aktive Mitwirkung des Lernenden soll - neben intensiverer Beschäftigung mit dem Lehrgegenstand und damit besseren Verstehens und Behaltens - erreicht werden, daß die Defizite des Lehrprozesses kompensiert werden können. Diese Defizite bestehen infolge der prinzipiell immer unzureichenden Planung und der in der Regel sub-

**Vom
Nutzen
didaktischer
Theorien**

optimalen Ausführung. Diese Kompensation kann und soll der Lernende leisten, der am besten weiß, wo er noch Verständnislücken hat. Allerdings müssen ihm entsprechende Mittel und Methoden verfügbar sein, die ihm ein kooperatives Lernverhalten ermöglichen, vor allem muß sein Interesse geweckt werden, sich so verhalten zu wollen. Didaktik - so verstanden - ist dann wesentlich auch Hilfe zur Selbsthilfe. (Vgl. hierzu z.B. LEHNERT, 1976!)

Wir leiten für unser weiteres Vorgehen daraus ab, daß es nicht sinnvoll ist, weil nicht praktikabel, in der Unterrichtsplanung alle durch Forschung identifizierten oder aus der Theorie ableitbaren Einflußgrößen zu berücksichtigen, sondern nur jene wenigen, die den größten Anteil am Erfolg von Unterricht und Training haben. Darüberhinaus aber kommt es darauf an, Unterricht und Training so zu arrangieren, daß die Eigenkräfte des Lernenden weitestgehend mobilisiert werden. Analog dem Prinzip größtmöglicher Anpassung des Lehrenden an das Verhalten und Vermögen des Lernenden versuchen wir zu erreichen, auch den Lernenden mit den Mitteln und Methoden auszustatten, die ihm eine weitestgehende zweckgerichtete Anpassung an die Widrigkeiten der jeweiligen Lernsituation und an die immer nur bedingten Fähigkeiten des Lehrenden ermöglichen.

**Konzept
der
verteilten
Rollen**

Hinter diesem Ansatz steht die geradezu trivial anmutende Einsicht, daß Lehr- bzw. Lernerfolg immer nur das Ergebnis eines gutwilligen und angestregten Zusammenwirkens von Lehrendem und Lernendem ist. Man könnte es ein Konzept der verteilten Rollen nennen, bei dem auch der Lernende bewußt Verantwortung für Ablauf und Erfolg des Unterrichts übernimmt. Wir behaupten, daß erfolgreiche - auch Theorie-skeptische - Dozenten und Trainer intuitiv diesem Konzept folgen. Sie wissen aus Erfahrung, welche Faktoren maßgeblich am Erfolg beteiligt sind. Diese berücksichtigen sie bei ihrer Planung; den nicht sinnvoll planbaren »Rest« arbeiten sie zusammen mit den Lernenden auf, deren Mitwirkung sie durch ein motivierendes Unterrichtsklima sicherstellen.

1.0.1 Komponenten erfolgreichen Dozenten-Verhaltens

Wir plaudern gewiß kein Geheimnis aus, wenn wir hier einleitend feststellen, daß »Pädagogik« und »Didaktik« Begriffe sind, die in den Ohren der meisten von uns keinen guten Klang haben. Zu eng sind diese Worte mit grauen Schulmauern, ungeliebten Lehrern und der Mühsal des Lernens assoziiert.

Vielleicht aber läßt der Blick zurück doch auch den einen oder anderen Lehrer in der Erinnerung auferstehen, der das Bild von Schule und Lernen in einem freundlicheren Licht erscheinen läßt. Wir erinnern uns dann in erster Linie an Lehrer, die wir zuallererst als Menschen schätzten, und zwar deswegen, weil sie uns verständnisvoll, motivierend und orientierend zur Seite standen. Wenn sie es darüberhinaus verstanden, uns auch schwierige Sachverhalte geschickt und geduldig beizubringen und auch in fachlicher Hinsicht mit ihrem fundierten Wissen in ganz unaufdringlicher Weise beeindruckten, dann waren es Lehrer, die uns irgendwie als vorbildlich in Erinnerung sind.

Tatsächlich weist der gute und erfolgreiche Lehrer Qualitäten in drei Dimensionen auf:

- der Lehrer als Fachmann, der sein Fach auch über den engeren Bereich des schulischen Lehrstoffs hinaus überblickt und mit Kompetenz vertreten kann, Wesentliches von Unwesentlichem zu unterscheiden weiß, gelegentlich auch einmal Querverbindungen zu anderen Fächern zieht;
 Lehrer als:
- Fachmann
- der Lehrer als Lernorganisator, der den Lehrstoff verstehbar aufbereitet, interessante Beispiele bereithält, Sinnzusammenhänge aufzeigt, zum Mitmachen aktiviert, Medien zur Veranschaulichung einsetzt, Lehr- und Lerntempo in Übereinstimmung zu bringen sucht;
 - Lern-organisator
- der Lehrer als Person, die begeistert, ermuntert, gelegentlich auch über Schwierigkeiten nicht-fachlicher Art hinweghilft, die Humor nicht zu kurz kommen läßt, die mit wirklichem Interesse und Wohlwollen die Entwicklung seiner Schüler verfolgt, der man vertraut.
 - Person

Daß der Lehrer oder Dozent als Fachmann für das Lehrgebiet ausgewiesen ist, das sieht jedermann als selbstverständliche Voraussetzung an. Bisher sind die meisten Dozenten und Dozentinnen im Bereich der EDV-Ausbildung in der Tat auch über die Datenverarbeitung zum Lehrberuf

gekommen. Unausgesprochen gehen sie aber zunächst davon aus, daß dies ausreiche und es eigentlich Sache des - meist ja erwachsenen - Lernenden sei, auf welche Weise er sich das vom Dozenten verfügbar gemachte Wissen am besten aneigne. Daß der erfolgreiche Dozent aber über entscheidend mehr Qualitäten verfügt als nur über solides Fachwissen, das sollte uns der kurze Ausflug in unsere eigene Schulzeit andeuten. Der Versuch z.B., das Handbuch eines DV-Anwendungssystems (im Sinne einer Dokumentation der Programmfunktionen) als Lehrbuch zu benutzen, macht uns schnell klar, daß Sach-Logik nicht identisch ist mit Lehr-Logik, und läßt uns ahnen, daß ein guter Fachmann nicht automatisch auch ein guter Lehrer sein muß.

Wir fragen uns daher: Was macht den erfolgreichen Dozenten bzw. Trainer aus? Lassen sich dessen Qualifikationen im Einzelnen benennen? Und wenn ja, sind diese auch lehrbar bzw. gezielt erlernbar?

**Erfolgreiches
Lehren
und
Trainieren
ist
erlernbar!**

Unsere Antwort lautet: Was den erfolgreichen Dozenten bzw. Trainer ausmacht, ist im Einzelnen benennbar. Soweit es sich um die Qualifikationen des Dozenten als »Lernorganisator« handelt, sind diese genauso erlernbar wie der Umgang mit Computern oder z.B. das Kochen. Hinsichtlich der »personalen« Qualifikationen liegen die Dinge etwas anders. Jeder Mensch verfügt grundsätzlich über diese Fähigkeiten, sie müssen also nicht erst gelernt werden. Allerdings schlummern diese Fähigkeiten oft und müssen zunächst aktiviert werden. Engagement für andere Menschen ist dabei aber weniger eine Sache des Wissens als des Wollens. D.h. wir müssen zwar darüber informiert, aber vor allem davon überzeugt werden, daß die Art und Weise, wie die Dozentin oder der Dozent ihre bzw. seine Persönlichkeit ins Spiel bringt, erheblichen Anteil am Lehr-erfolg hat.

Ein erfolgreicher Lehrer, Dozent, Trainer weist sich also in allen drei Dimensionen aus. Man kennzeichnet diese Dimensionen auch als fachliche, didaktische und soziale Kompetenz. Alle drei Kompetenzbereiche sind gleich wichtig. Zwar werden sie im Einzelfall unterschiedlich stark ausgeprägt sein. Schwächen in einem Bereich lassen sich aber in Grenzen durch Stärken in einem anderen kompensieren.

1.0.2 Zur theoretischen und empirischen Grundlegung einer Didaktik des EDV-Trainings

Wenn es erfolgreiche und weniger erfolgreiche Lehrer gibt, dann muß das Gründe haben. Der wissenschaftliche Zweig der Didaktik bemüht sich u.a., die Gründe hierfür zu finden und zu erklären. Der praktische Zweig der Didaktik sagt uns, wie wir diese Einsichten in praktisches Tun im Sinne erfolgreichen Unterrichtens umsetzen können.

Die folgenden Ausführungen haben zum Ziel, die wichtigsten Einflußgrößen erfolgreichen Lehrens und Trainierens näher zu bestimmen. Wir werden uns dazu dreier Informationsquellen bedienen:

1. Theoretische Konzepte: Wir greifen hier auf die sog. Lerntheoretische Didaktik der Berliner Schule und auf das System der Kybernetischen Pädagogik zurück.
2. Empirische Untersuchungen zum DV-Training. Hier stützen wir uns u.a. auf die arbeitswissenschaftlichen Studien von FRESE u.a. (1989, 1992) und eine umfassende Evaluationsstudie von GÖTZ (1993).
3. Eigene Erfahrungen und Rückmeldungen aus einer Vielzahl von selbst durchgeführten DV-Trainings und Trainer-Ausbildungskursen.

Um zunächst einen begrifflichen Ausgangspunkt für unsere weiteren Überlegungen zu haben, greifen wir auf das Didaktik-Modell von Paul Heimann zurück. Heimann, der geistige Vater der sog. Berliner Schule, formulierte in einer Schrift, die als Basis der lerntheoretischen Didaktik angesehen werden kann: »aller Unterricht ist so gebaut, daß in ihm immer folgende *formal* konstant bleibenden, *inhaltlich* variablen Elementar-Strukturen gegeben sind: solche intentionaler, inhaltlicher, methodischer, medienbedingter, anthropologisch-psychologischer und situativ-soziokultureller Art«. Und er spricht von der »*Intentionalität, Inhaltlichkeit, Methoden-Organisation, Medienabhängigkeit und anthropologischen und sozial-kulturellen Determination* aller Unterrichtsverläufe«. (HEIMANN, 1962, S. 416)

Die Kybernetische Pädagogik (FRANK/MEDER, 1971, S. 35) griff diese Strukturbegriffe auf, modifizierte sie aber in ihrer Bedeutung, indem sie die Abgrenzung der Begriffe logisch konsistenter formulierte, und spricht von den sechs Variablen des pädagogischen Raums: Lehrziel, Lehrstoff, Lehralgorithmus, Medium, Psychostruktur und So-

ziostruktur. Das Lehrsystem wird in diesem Didaktik-Modell durch die Variablen Lehralgorithmus und Medium gebildet. Übersetzt in die außerhalb der Kybernetischen Pädagogik gängige Terminologie würde man sprechen von: Lehr- bzw. Lernziel - Lehrstoff, Lehrinhalt oder Unterrichtsgegenstand - Unterrichtsstruktur, Lehrkonzept bzw. Lehrmethodik - Unterrichtsmedien - Adressat oder Lerner - Lernumgebung bzw. lernökologische Umfeldbedingungen - Lehrer, Dozent oder Trainer.

Der theoretische Anspruch lautet, daß allein mit diesen Größen Unterricht vollständig beschreibbar ist, mehr seien nicht nötig, weniger reichten nicht aus. D.h. jede dieser je eine unterrichtliche Determinante repräsentierenden Größen scheint notwendig, müßte also in einer Didaktik, auch einer speziellen zum Unterricht über DV-Anwendungssysteme, grundsätzlich berücksichtigt werden.

Theoretische Konstruktionen streben nach logischer Stimmigkeit, Vollständigkeit, begrifflicher Präzision. Sie entgehen dennoch der Gefahr nicht, Wirklichkeit nur partiell zu erfassen. Ihre Konfrontation mit der Praxis zeigt nicht selten, daß bestimmte theoretisch abgeleitete Größen in dieser Praxis weniger bedeutsam sind, andere, die im Modell eine untergeordnete Rolle spielen, ausschlaggebenden Einfluß gewinnen. Die Praxis als Wahrheitskriterium und Korrektiv ist also unverzichtbar.

Empirische Untersuchungen zum Unterricht über DV-Anwendungssysteme (GÖTZ, 1993) zeigen, daß u.a. die folgenden von Götz sogenannten Bildungsmaßnahmen Einfluß auf das unterrichtliche Geschehen bei DV-Schulungen haben, insbesondere auf den vom Teilnehmer vermuteten Nutzen der Schulung: Lerninhalte und Schulungsunterlagen, ferner Trainerverhalten, Lernklima, Einfluß des Teilnehmers auf den Unterricht, Unterrichtsmethodik. Götz betont die Besonderheit des DV-Trainings gegenüber herkömmlichen Weiterbildungsmaßnahmen. Diese läge in der relativ großen Ähnlichkeit zwischen Lern- und Arbeitssituation, was z.B. den Schulungsunterlagen einen besonderen Stellenwert einräume.

FRESE und Mitarbeiter (1989, 1992) erkennen in ihren Untersuchungen u.a. die Notwendigkeit eines gezielten Fehlertrainings. Bedenkt man - so ihre Feststellung - den zu beobachtenden enormen Zeitverlust als Folge von Fehlhandlungen oder spezifischen Schwierigkeiten mit dem Anwendungssystem, so sei es unverstänlich, daß der Behandlung solcher Problemsituationen in der Schulung so

wenig Aufmerksamkeit geschenkt werde. Um den Nutzen einer DV-Schulung zu steigern und damit den Transfer in die Alltagspraxis zu unterstützen, sei es erforderlich, das Umgehen mit Fehlern und das Verhalten in problematischen Situationen gezielt zu üben.

Eine informelle Befragung, die wir an etwa 500 Teilnehmern von DV-Schulungskursen durchführten, erbrachte die folgende Liste von Kritikpunkten an der Art der Durchführung von DV-Schulungskursen (in Klammern die Zahl der Nennungen): Zu viel Stoff, keine Stoffreduktion, zu hohes Lehrtempo (125) - Kritik am Trainer-Verhalten: monoton, nicht-motivierend, desinteressiert, humorlos (90) - Fehlender Praxisbezug, zu viel Theorie, keine oder zu wenig (Übungs-)Beispiele (90) - Mangelhafte Strukturierung des Unterrichts, kein Konzept, »der rote Faden fehlt« (85) - Fehlende Rückkopplung zu den Teilnehmern, kein Eingehen auf Fragen, Wünsche, Bedürfnisse der Teilnehmer, Orientierung nur an den besten Teilnehmern (85) - Kritik am Sprachverhalten: »Fachchinesisch«, Fachbegriffe werden nicht erklärt, komplizierte Ausdrucksweise (70) - Keine Berücksichtigung der (unterschiedlichen) Vorkenntnisse, Interessen, Qualifikationsbedürfnisse (65) - Mißachtung des Biorhythmus, zu wenig Pausen, zu wenig Bewegung (60) - Zu viel Frontalunterricht, kein Wechsel in den Vermittlungsmethoden, zu wenig Aktivierung der Teilnehmer (50) - Fehlender oder mangelhafter Einsatz von Medien (40) - Fehlende oder nicht erkennbare Zielorientierung (28) - Keine oder ungeeignete Schulungsunterlagen (24).

Diese Mängelliste ist empirisch zustande gekommen, folgt also keiner lerntheoretischen oder didaktischen Logik. Wir entnehmen ihr weniger, welche Faktoren maßgeblichen Einfluß auf Lehr- und Trainingserfolg haben. Ihre Bedeutung ist mehr pragmatischer Natur; sie lenkt den Blick auf besonders zu beachtende Punkte bei der Durchführung von DV-Schulung und Training.

1.0.3 Prinzipien erfolgreichen Lehrens und Trainierens

Wir wollen nun in einer Art Zusammenschau, die oben skizzierten theoretischen Überlegungen zur verantwortlichen Rolle des Lernenden (Konzept der verteilten Rollen), zur grundsätzlichen Struktur von Unterricht, die Ergebnisse aus den zitierten empirischen Untersuchungen sowie die von uns erhobene Mängelliste werten und ordnen. Ziel ist, eine überschaubare und praktikable Anzahl von Einflußgrößen herauszukristallisieren, die im Sinne unserer einleitenden Ausführungen als ausschlaggebend für den Erfolg von Schulung und Training im DV-Bereich anzusehen sind. Dazu können wir allerdings nicht auf eine wissenschaftliche Methode zurückgreifen, die uns jene Liste gesuchter Größen quasi automatisch zu finden gestattet. Stattdessen haben wir in einer - durchaus nicht unproblematischen - Kombination aus Orientierung an anerkannten didaktischen Theorien, Auswertung von einschlägigen empirischen Lehrerstudien, Berücksichtigung der eigenen vielfältigen Lehrerfahrung und nicht zuletzt Intuition - ohne die auch wissenschaftliche Arbeit nicht auskommt - den Versuch unternommen, Leitprinzipien als Basis einer Didaktik der Schulung von DV-Anwendungssystemen zu formulieren.

Zu diesem Zweck haben wir jene wesentlichen Einflußfaktoren aufgelistet, die sowohl theoretisch gefordert als auch in ihrer Bedeutung empirisch bestätigt werden. Das ist einmal der positive Einfluß auf den Lernerfolg, der von einem sozial kompetenten Dozenten bzw. Trainer ausgeht; das ist zum andern die geforderte aktive und verantwortliche Rolle des Lernenden im Lernprozeß. Weitere ausschlaggebende Gesichtspunkte sind die Notwendigkeit einer klaren Anwendungs- bzw. Praxisorientierung des Unterrichts und die Frage, wie der Transfer des Gelernten in die Praxis unterstützt werden kann. Da DV-Anwendungswissen in erster Linie Handhabungswissen ist, spielt das Konzept der Handlungsablauforientierung eine entscheidende Rolle bei der Frage, wie DV-Unterricht zu strukturieren und der Unterrichtsgegenstand zu gliedern ist. Nicht zuletzt hat die Tatsache einen bedeutsamen Einfluß, daß die Lernenden Erwachsene sind, die zudem oft lernungewohnt sind und Vorbehalte gegenüber neuer Technik haben können.

Das Ergebnis unserer Überlegungen haben wir schließlich in den folgenden sechs Grundsätzen zusammengefaßt:

- Prinzip der positiven Einstellung des Dozenten zu Thema und Teilnehmer.
- Prinzip der Ziel- und Anwendungsorientierung des Unterrichts.
- Prinzip der Anpassung an die Lernsituation der Adressaten.
- Prinzip der Strukturierung des Unterrichtsablaufs.
- Prinzip der umfassenden Aktivierung des Lernalers.
- Prinzip der Ergebnis- und Transfersicherung.

**Sechs
wichtige
Prinzipien
erfolgreichen
Lehrens
und
Trainierens**

Diese sechs didaktischen Grundsätze bilden die Basis unserer Didaktik des EDV-Trainings. Diese Grundsätze sollen den Blick auf die Frage lenken, **was** Inhalt und Ziel von Schulung und Training sein sollte und **wie** sichergestellt werden kann, daß die Vermittlung und Einübung unter Berücksichtigung grundlegender lernpsychologischer und lehrstoff-logischer Bedingungen erfolgt. Die sechs Grundsätze sprechen - wie wir noch ausführen werden - direkt und indirekt alle pädagogischen Grundgrößen an, die sowohl die Lerntheoretische Didaktik wie die Kybernetische Pädagogik als notwendig, aber auch ausreichend zur Beschreibung und Erklärung von unterrichtlichen Prozessen ansehen.

Diese Grundsätze werden in den nächsten Unterkapiteln mit Blick auf die Besonderheiten des Unterrichtsens von EDV-Lehrinhalten konkretisiert. Es wird sich zeigen, daß die Schulung von DV-Anwendungssystemen sich in wichtigen Punkten von anderen Themen der Weiterbildung unterscheidet. Die darauffolgenden Kapitel 2, 3, 4, 5 und 6 beschäftigen sich mit der Frage, wie die mehr grundlegenden Ausführungen des Kapitels 1 in die praktische Form der Vorbereitung von Lehrveranstaltungen und deren Durchführung umgesetzt werden können.

Unser Ziel ist also - entsprechend den Möglichkeiten geisteswissenschaftlicher Theoriebildung - eher bescheiden. Erziehungswissenschaftliche Theorie enthält keine Gesetzmäßigkeiten nach Art der Naturwissenschaften, allenfalls Muster für idealtypische Fälle und schematische Regelmäßigkeiten, die mit mehr oder weniger großer Wahrscheinlichkeit Gültigkeit haben. Die oben genannten didaktischen Prinzipien liefern - anders als es die Einsichten in den Naturwissenschaften oder der Informatik ermöglichen - keine verlässlichen Informationen im konkreten Einzelfall. Sie gestatten lediglich Wahrscheinlichkeitsaussagen über erfolg-

versprechendes Verhalten bzw. erfolgreiche Maßnahmen in bekannten und untersuchten unterrichtlichen Konstellationen, und sie liefern in ihrer Negation allgemein gehaltene Erklärungen über die möglichen Gründe des Scheiterns von unterrichtlichen Handlungen.

Bei der Ausarbeitung obiger Grundsätze werden wir uns bemühen, nicht der Versuchung zu erliegen, Theorie »anzuhäufen«. Wir werden uns stets fragen, welchen Erklärungswert und welchen Anwendungsbezug die Aussagen für die Arbeit des Dozenten und Trainers tatsächlich haben. Und wir werden versuchen, das, was wir sagen wollen, einfach, klar und deutlich zu formulieren, wohl wissend, daß das Einfache und Leichtverständliche immer in der Gefahr steht, nicht als »richtige Wissenschaft« angesehen zu werden.

1.1 Prinzip der positiven Einstellung des Dozenten zu Thema und Teilnehmer

Analysiert man erfolgreiche Lehrveranstaltungen, dann stellt man fest, daß entscheidend für deren Erfolg zunächst einmal die Begeisterung ist, mit der der Vortragende über sein Thema spricht. Dieser Schwung, dieses Engagement überträgt sich schnell auf den Zuhörer und löst in ihm das Gefühl aus, mit einem interessanten Thema konfrontiert zu werden und als Zuhörer bzw. Teilnehmer vom Dozenten wichtig genommen zu werden. Auf diese Wertschätzung reagiert der Veranstaltungsteilnehmer seinerseits in der Regel mit Aufmerksamkeit und Interesse. Dozent und Hörer stehen im Idealfall dann in einem durch gegenseitige Zuwendung gekennzeichneten Lehr-Lern-Prozeß.

Zwei kleine Beispiele mögen diesen Sachverhalt illustrieren. Stellen Sie sich dazu folgende Situation vor. Ein Dozent tritt vor einem Kreis von Kursteilnehmern auf und sagt folgendes: »Die Geschäftsleitung hat mich bekniet, Ihnen etwas über Textverarbeitung zu erzählen. Wie Sie wissen, ist das Textverarbeitungssystem BRIEFFIX angeschafft worden. Ich persönlich halte dieses System für völlig unbrauchbar - aber, nun ja, die Entscheidung ist gefallen. Außerdem stehen uns im Moment nur neun Arbeitsplätze für zehn Teilnehmer zur Verfügung, wie das gehen soll, ist mir völlig unklar. Aber wir können es ja mal versuchen.«

Es leuchtet wohl unmittelbar ein, daß dieser Dozent kaum Interesse für die Sache weckt. Ein solcher Dozent vermittelt dem Zuhörer vielmehr das Gefühl, daß es sich eigentlich nicht recht lohnt, zuzuhören und mitzumachen.

Man stelle sich nun in derselben Situation einen zweiten Dozenten vor: »Die Geschäftsleitung hat mich gebeten, Sie in die Textverarbeitung einzuführen. Textverarbeitung mit dem Computer ist eine tolle Sache! Ich selbst arbeite seit sechs Jahren mit einem solchen System. Ich glaube, ich könnte ohne Textverarbeitung nicht mehr leben! Und ich bin sicher, daß Sie in Kürze ähnlich begeistert sein werden. Dabei spielt das verwendete System nicht eine so große Rolle, wie Sie bald sehen werden. Zwar haben wir im Moment nur neun Arbeitsplätze zur Verfügung, aber ich habe mir schon überlegt, wie wir das gut lösen können. Ja, eigentlich können wir loslegen!«

Es geht um die erkennbar zum Ausdruck gebrachte Bemühung des Dozenten um Thema und Teilnehmer. Der tiefere Grund für diese Forderung ist die leicht nachvollziehbare Einsicht, daß das gesprochene (und auch das geschriebene) Wort mehr übermittelt als nur reine Sachin-

**Beispiele
für unter-
schiedliches
Lehr-
verhalten**

formation. Tatsächlich steckt in der Art und Weise, wie ich meine Hörer anspreche, zusätzliche Information von nicht geringer Wirkung. Nach SCHULZ VON THUN (1981) enthält eine Nachricht vier Komponenten:

- die Sachinformation, also das, was ich dem Zuhörer eigentlich mitteilen möchte;
- eine Selbstoffenbarung, also eine Information darüber, wie ich zur Sache stehe, ob ich sie für wichtig, interessant, mitteilenswert halte oder nicht;
- eine Information über meine Beziehung zum Zuhörer, ob ich mich um ihn bemühe oder ob er mir gleichgültig ist,
- einen Appell, also eine Aufforderung an den Hörer, etwas zu tun.

Besonders die zweite und dritte Komponente ist in unserem Zusammenhang von Bedeutung. Erinnern wir uns an Situationen in der Schulzeit oder im Studium: Der Lehrer gibt offen zu erkennen, daß ein bestimmter Unterrichtsgegenstand uninteressant und für die Praxis eigentlich ohne Bedeutung sei, leider aber laut Lehrplan behandelt werden müsse. Daß von einem solchermaßen abgewerteten Lehrstoff wenig Lernmotivation ausgeht, liegt auf der Hand. Auch die oft gehörte einleitende Erklärung eines Dozenten, daß er leider nicht dazu gekommen sei, sich auf den Vortrag vorzubereiten, wird eher als Kränkung denn als Entschuldigung aufgefaßt. Bringt doch der Dozent hiermit indirekt zum Ausdruck, daß ihm andere Dinge wichtiger waren als die Zuhörer.

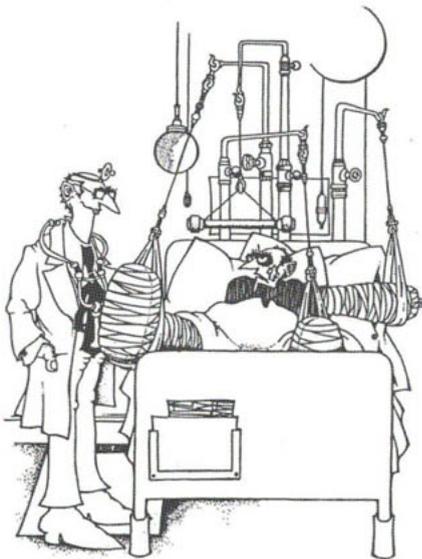
Wie ein Trainer es fertig bringt, seine Kursteilnehmer fast schlagartig zu demotivieren, zeigt folgender Fall. Ein Instruktor betritt den Produktionsraum, in dem die Maschine steht, an der die Schulung stattfinden soll, und sagt kopfschüttelnd: »Was denn, an diesem alten Hobel sollen wir Schulung machen? Die Kiste verkauft unsere Firma ja schon seit drei Jahren nicht mehr!« Es dürfte einleuchten, daß mit einer solchen Einleitung dem Lernenden jede Motivation genommen wird, sich der Mühsal des Lernens zu unterziehen. Mit dieser Abwertung des Lehrgegenstands wird dem Lernenden die Botschaft vermittelt, daß sich der Lernaufwand überhaupt nicht lohne. Eine mögliche Alternative in dieser Situation könnte sein: »Ah, ja, eine Maschine vom Typ CX24. Inzwischen gibt es ja schon die Menü-gesteuerte Version CX25. Aber der Vorteil dieser Maschine hier ist, daß Sie sich viel mehr im Klaren darüber sind, was Sie einstellen, da die Parameter hier noch von Hand über die Tastatur eingegeben werden. Im übrigen ist dies hier immer noch der verbreitetste Maschinen-Typ.«

In diesem Zusammenhang ist auch auf den oft unverständlichen Sprachgebrauch von Fachleuten hinzuweisen.

Man kann geradezu von einem sprachlichen Imponiergehabe sprechen, das manche Menschen an den Tag legen. Auch EDV-Fachleute sind nicht davor gefeit, durch den häufigen Gebrauch von - nicht erklärten - Fachausdrücken den Hörer mehr einzuschüchtern als aufzuklären und sich mit der Aura des »Eingeweihten« zu umgeben. Ein Dozent aber, der mit unverständlicher Fachterminologie in erster Linie seine fachliche Überlegenheit demonstriert, läßt erkennen, daß ihm die Wirkung seiner Person wichtiger ist als sein Auftrag. Dieser Auftrag besteht ja darin, sich zu bemühen, dem anderen etwas verständlich zu machen. Ein solches Sprachgehabe aber schafft Distanz und baut Lernbereitschaft ab.

Kein sprachliches Imponiergehabe!

In der Zeit als nur Großrechner zur Verfügung standen, umgaben sich Systembetreuer und Operateure mit einer geradezu sakralen Aura. Wie Hohepriester schufen sie durch Sprache Distanz zu den »Laien«. Nicht nur die Handhabung des Betriebssystems und der Anwendungsprogramme erforderten erheblichen Verstehensaufwand, auch die englisch-sprachige Terminologie sorgte dafür, daß sie der Interpretation der Eingeweihten bedurfte. Reste dieser Ideologie finden sich offenbar noch heute in manchen betrieblichen DV-Abteilungen. Aus Unvermögen sich der Sprache des Benutzers anzupassen oder aus Trotz über verlorengegangene Machtposition?



»Und ich hab immer geglaubt, Programmabsturz ist nur so'n Wort ...!«

Harald Sattler

Beispiele für Fach-Kauderwelsch, das für den EDV-Anfänger unverständlich bis ärgerlich ist:

»Eine 486er CPU, die mit 33 Mega-Hertz getaktet wird, hat selbstredend einen wesentlich höheren Output als ein AT oder gar ein XT, der noch mit einer 8-Bit-Struktur arbeitet...«

»Nur vom 486er an aufwärts ist für den Enduser eine anständige Performance garantiert ...«

»... anschließend müssen Sie natürlich den File updaten!«

»LPT1 ist der parallele Kanal für das Output-Device.«

»Slash, Keyboard, Operating-System, Booten ...« sind weitere Beispiele für eine Anfänger-unfreundliche Sprache.

Beispiele für falschen Gebrauch von englischen Fachbegriffen und für Sprachverhunzung durch »EDV-Slang« und wie sie vermieden werden kann, geben z.B. RECHENBERG (1991), MÖLLERS (1993), BAUMANN (1993), KIEFER (1994).

Meine Empfehlung in diesem Zusammenhang:

Verwenden Sie die eingeführten Fachausdrücke, aber erklären Sie diese auch, und zwar wiederholt in unterschiedlichen Zusammenhängen und berücksichtigen Sie den Erfahrungshintergrund der Teilnehmer! Benutzen Sie Vergleiche und Analogien, wenn es um bisher unbekannte Begriffe geht. Kein Mensch ist in der Lage, 10 bis 20 neue Begriffe innerhalb von 90 Minuten bei einmaliger Nennung zu verstehen und zu behalten!

Die in der jeweiligen Branche üblichen englischen Begriffe müssen selbstverständlich vermittelt werden. Existieren aber treffende deutsche Übersetzungen, dann ist diesen der Vorzug zu geben. In wichtigen Fällen sollte ein Begriff in beiden Sprachen verfügbar sein.

Neben der Sprache ist vor allem der Umgang des Dozenten mit den Lernenden von erheblicher Bedeutung für das Lern- bzw. Unterrichtsklima. Geht er mit einer gewissen Geduld auf individuelle Lernschwierigkeiten ein? Ermuntert er auch ängstliche Teilnehmer? Greift er - ggf. variiert - Vorschläge der Teilnehmer auf? Steht er auch noch nach Unterrichtsschluß für spezielle Fragen zur Verfügung?

Aus der Schulzeit wissen wir, daß Unterricht eigentlich nur dann Spaß machte, wenn wir auch gefühlsmäßig positiv angesprochen wurden. Das war dann der Fall, wenn uns der Lehrer wertschätzend und humorvoll begegnete und sich für uns interessierte. Denn Lernen ist nicht nur eine Sache des Kopfes. Auch das Gefühl ist daran fördernd oder hemmend beteiligt. Je entspannter und ange-

nehmer das Unterrichtsklima, um so größer die Chance, daß der Unterricht erfolgreich ist.

Wir möchten hier wiederholen, was wir bereits oben dargelegt hatten. Erfolgreicher Unterricht stützt sich auf drei Säulen ab: Fachliche Kompetenz, didaktische und organisatorische Gestaltung, Person des Dozenten.

Versuchen wir uns anhand des Bildes einer von uns verehrten Lehrerin oder eines verehrten Lehrers aus der Schulzeit klarzumachen, welche persönlichen Eigenschaften diese zu geschätzten Pädagogen machten. Vermutlich ist es eine gewisse Großzügigkeit, gepaart mit Humor, die uns zuerst in den Sinn kommt. Dann vielleicht die Fähigkeit, uns für die Dinge zu begeistern, die sonst nur als trockene Sachverhalte die Schulbücher füllten. Nicht zuletzt schätzten wir die Tatsache hoch ein, daß wir uns bei Schwierigkeiten vertrauensvoll an sie wenden konnten, weil es sich um Menschen handelte, bei denen das, was sie sagten, mit dem übereinstimmte, was sie taten.

HOBERG (1993) nennt fünf elementare Persönlichkeits-Eigenschaften, die einen erfolgreichen Trainer - neben seiner fachlichen und didaktischen Kompetenz - auszeichnen: Echtheit im Verhalten, Freude an Inhalten und deren Vermittlung, eine souveräne und tolerante Grundhaltung, Humor und einführendes Verstehen für den anderen.

Bleibt abschließend die Frage, weshalb die genannten Eigenschaften eines Trainers Lehrerfolg so günstig beeinflussen? Die Antwort haben wir bereits gegeben: Sie erzeugen ein günstiges Lern- bzw. Unterrichtsklima und dieses wiederum mobilisiert die Eigenkräfte des Lernenden. Ein so aktivierter Teilnehmer ist mit Interesse bei der Sache, wagt zu fragen, versucht, unklar Gebliebenes zu klären, schreibt sich Wichtiges mit, beteiligt sich mit eigenen Ideen, liest zu Hause aus eigenem Antrieb etwas nach.

Halten wir als Ergebnis fest:

So paradox es klingt, es geht nicht nur um die Sache, also was ich mitteilen möchte. Wichtig ist immer auch die Art und Weise, wie ich als Person auftrete. Es ist schwer abzuschätzen, wie groß der Anteil der Persönlichkeit am Lehrerfolg ist. Aber man kann umgekehrt feststellen, daß ein fachlich und auch didaktisch kompetent durchgeführter Unterricht sich dennoch um seine Wirkung bringen kann, wenn der Dozent bzw. die Dozentin durch Überheblichkeit und Desinteresse ein demotivierendes Unterrichtsklima erzeugt.

**Wirkung
der
Person
ent-
scheidend!**

Das

Prinzip der positiven Einstellung des Dozenten zu Thema und Teilnehmer

führt zu Regel 1:

**Regel 1
erfolgreichen
Lehrens und
Trainierens**

Wichtige Voraussetzung für den Erfolg einer Lehrveranstaltung ist die vom Lehrenden gezeigte Begeisterung für das Thema und die dem Lernenden gegenüber zum Ausdruck gebrachte Wertschätzung. Diese Identifikation des Dozenten mit Thema und Teilnehmer führt zu einem positiven Unterrichtsklima und mobilisiert die Eigenkräfte des Lernenden.

1.2 Prinzip der Ziel- und Anwendungsorientierung des Unterrichts

Von dem nordamerikanischen Pädagogen R. Mager stammt das ironische Wort: Wer nicht genau weiß, wo er hin will, landet leicht dort, wo er gar nicht hin wollte.

Wenn jemand verreist, dann ist es selbstverständlich, daß er genau weiß, wohin er will: zu Onkel Fritz in Wuppertal oder nach Schloß Versailles bei Paris. Wenn jemand dagegen eine Lehrveranstaltung durchführt, dann ist das Ziel der Veranstaltung, also das Lehr-Ziel, manchmal nur sehr ungenau definiert, oft gar nicht explizit präzisiert. Als Lehrender meint man, seine Ziele »im Kopf« zu haben, eine genauere Festlegung sei weder nötig noch möglich.

Zu den wichtigsten und anerkannten Prinzipien heutiger Pädagogik gehört die Festlegung von Lehr- bzw. Lernzielen. Diese sind vor Unterrichtsbeginn zudem so eindeutig zu formulieren, daß nach Ablauf des Unterrichts zweifelsfrei festgestellt werden kann, ob die mit dem Unterricht angestrebten Zielsetzungen tatsächlich erreicht worden sind. Oft üblich ist die Angabe des Lehrstoffs, der im Unterricht behandelt werden soll. Dabei bleibt aber offen, zu welcher Befähigung diese Beschäftigung führen und in welcher Weise der Lernende sich mit dem Thema auseinandersetzen soll.

**Unterricht
und
Training
ziel-
orientiert
gestalten!**

Daß die Angabe der Thematik nicht genügt, wird schnell klar, wenn man sich beispielsweise beim Thema »Das Betriebssystem OS/2« zwei verschiedene Adressatengruppen vorstellt. Es dürfte unmittelbar einleuchten, daß Sekretärinnen, die lediglich die grundsätzliche Funktion des Betriebssystems kennenlernen und einige wenige Kommandos benutzen möchten, mit einer ganz anderen Zielsetzung unterrichtet werden als zum Beispiel Systemprogrammierer, die vermutlich vor allem erfahren möchten, welche Vorteile OS/2 gegenüber MS-DOS bietet. Vergegenwärtigt man sich darüberhinaus, daß Lehrveranstaltungen grundsätzlich zeitlich limitiert sind, in der Regel sogar unter Zeitdruck stehen, dann wird deutlich, daß Unterricht einer klar definierten Zielsetzung bedarf. Die bloße Angabe des Themas reicht hier nicht aus.

Das oben skizzierte Beispiel macht auf einen weiteren Aspekt aufmerksam, der zu einem gründlichen Nachden-

**Anwendungs-
bezug
von
Unterricht
und
Training
sicherstellen!**

ken über das zwingt, was Ziel des jeweiligen Unterrichts oder Trainings sein sollte.

Während in der Schule und auf weiten Strecken des Studiums »auf Vorrat« gelernt wird, ist der erwachsene Lerner, der in der Regel mit ganz bestimmten Erwartungen an einer Fortbildungsmaßnahme teilnimmt, sehr stark an der unmittelbaren Verwendbarkeit des zu Lernenden interessiert. Praktischer Nutzen und Gebrauchshäufigkeit sind daher die Kriterien, nach denen wir hier Lehrstoffe in erster Linie auswählen und zu Lehrzielen erklären. Zu diesem Zweck hat man die - meist berufliche - Anwendungssituation zu analysieren, in der der Lernende steht und in der er das zu vermittelnde Wissen einsetzen möchte. Aus der Analyse des Anwendungszusammenhangs ergeben sich dann Bedeutung und Gebrauchswert eines Lehrstoff-Elements.

Was ist eigentlich ein Lehr- bzw. Lernziel?

Ein Sachverhalt - z.B. die Bedienungsoberfläche Windows - wird erst dadurch zu einem Unterrichtsthema, daß es für die Teilnehmer einer Lehrveranstaltung eine irgendwie geartete Bedeutung erlangt. Das Lehrziel einer Veranstaltung besteht dann darin, das Wissen über diesen Sachverhalt zu vermitteln und den Lernenden zu befähigen, mit diesem Wissen etwas Bestimmtes zu tun.

Ein Lehrziel legt somit ein Verhalten fest, das der Lernende am Ende eines Unterrichtsabschnitts oder einer Veranstaltung zeigen soll. Beispiele: Der Teilnehmer soll von den vorgelegten Dateinamen jene identifizieren können, die den Regeln für MS-DOS-Dateinamen entsprechen. Der Teilnehmer soll mit Hilfe des Dienstprogramms PC-Tools von einer gegebenen Diskette eine identische Kopie anfertigen können. Der Kursteilnehmer soll mit Hilfe von E-Mail eine Nachricht an einen bestimmten Empfänger versenden und feststellen können, ob der Empfang vom Empfänger bestätigt wurde.

Das Lehrziel ist dabei so zu formulieren, daß ein beobachtbares Verhalten angegeben wird; im ersten Beispiel: identifizieren. Dieses beobachtbare Endverhalten ist dann das Indiz dafür, daß der Lernende sich die gewünschte Fähigkeit tatsächlich angeeignet hat. Darüberhinaus können die wichtigsten Bedingungen genannt werden, unter denen das Verhalten gezeigt werden soll, z.B. mit oder ohne Handbuch, mit oder ohne Hilfsprogramm. Und schließlich kann ein Zeit- oder Qualitäts-Kriterium angege-

ben werden für das als ausreichend geltende Verhalten, z.B. innerhalb 30 Minuten oder als »fertige Druckvorlage«.

Das erste Beispiel könnte also dann z.B. so lauten: Der Teilnehmer soll von den 20 vorgelegten Dateinamen mindestens 12 ohne Zuhilfenahme des Handbuches identifizieren können, die den Regeln für MS-DOS-Dateinamen entsprechen. Die wichtigste genannte Bedingung lautet hier also: ohne Zuhilfenahme des Handbuches. Das Kriterium für das als ausreichend genannte Verhalten: 12 Dateinamen.

Wichtig ist, daß Lehrziele, die konkrete Fertigkeiten beschreiben sollen, möglichst als beobachtbares Verhalten bzw. auszuführende Operation formuliert werden. Also nicht: Der Teilnehmer soll sich bewußt sein, daß ...; sondern: Der Teilnehmer soll erläutern können ... Nicht: Der Lerner soll wissen, wie man ...; sondern besser: Der Lerner soll vorführen können, wie man ...

Inwieweit darüberhinaus Bedingungen genannt werden, unter denen das Verhalten zu zeigen ist, und ein Kriterium angegeben wird für das als ausreichend anzusehende Verhalten, wird davon abhängen, mit welcher Gründlichkeit der Stoff vermittelt werden soll. Wenn nur eine orientierende Information angestrebt wird, werden die Anforderungen geringer sein. Wird dagegen eine gründliche Einarbeitung mit dem Ziel der effektiven Handhabung eines Systems gefordert, werden Bedingungen und Kriterien der Verhaltensbeurteilung schärfer gefaßt sein.

Es widerspricht allerdings heutiger Auffassung von Erwachsenenbildung und der Rolle des Lernenden, eine zu pedantische Festlegung vorzunehmen. Wichtig in erster Linie ist, daß dem Unterricht eine klare, überprüfbare Zielsetzung zugrundeliegt, die Form der Formulierung ist dann eher zweitrangig. Dabei stellt der oben definierte Lehrziel-Begriff eine gedankliche Hilfe dar, er soll aber nicht als kleinliche Vorschrift verstanden werden. Hinzu kommt, daß bei der Schulung von DV-Anwendungswissen die ständige Rückkopplung bei der Umsetzung des Gelernten ohnehin erkennen läßt, ob das erworbene Wissen im Sinne der Zielsetzung liegt und als ausreichend anzusehen ist.

Terminologische Anmerkung. Wir haben bisher etwas unentschieden von Lehr- bzw. Lernzielen gesprochen. Dahinter verbirgt sich in der Tat eine terminologische Inkorrektheit. Das Lehrziel ist - wie z.B. in der Kybernetischen Pädagogik exakt definiert - das Ziel, das der Lehrende setzt.

**Lehrziel
oder
Lernziel?**

Das Lernziel ist das Ziel, das sich der Lernende vorgibt. Im Idealfall - und darum hat sich der Lehrende in einem Dialog mit dem Lernenden zu bemühen - werden Lehr- und Lernziel identisch. Weitverbreitet in der pädagogischen Literatur ist dennoch die undifferenzierte Verwendung des Begriffs Lernziel. Der Begriff Lehrziel wird gern vermieden, weil er - fälschlicherweise - mit Fremdsteuerung und Lehrerorientierung des Unterrichts assoziiert wird. Wir werden der Korrektheit wegen hier in der Regel von Lehrzielen sprechen, uns aber nicht in jedem Fall der üblich gewordenen Sprachregelung verschließen.

**Lehrziel =
Inhalt +
Verhalten**

Halten wir also zunächst einmal fest:

Ein Lehrziel hat immer eine Inhaltskomponente und eine auf diesen Inhalt bezogene Verhaltenskomponente. Die Inhaltskomponente beschreibt, **was** der Lernende können soll. Die Verhaltenskomponente beschreibt eine Fähigkeit und legt durch die Art der Beschreibung fest, **wie** der Lernende zeigen soll, daß er das angestrebte Unterrichtsziel erreicht hat.

Der Inhalt eines Lehrziels ergibt sich aus einer Analyse der Anwendungssituation: Welchen speziellen Qualifikationsbedarf haben die Teilnehmer meiner Veranstaltung? Welche Kenntnisse und Fähigkeiten werden benötigt, um die geforderten Tätigkeiten ausführen zu können? Was muß der Lernende also nach der Behandlung des Themas können, damit er in seinem Tätigkeitsfeld gut bestehen kann?

Lehrziele lassen sich also nicht allein aus der zu behandelnden Thematik ableiten. Ein weiteres Bestimmungsmerkmal ist der Verwendungszusammenhang des zu vermittelnden Wissens. Dazu analysiert man die Tätigkeit eines bereits kompetenten Anwenders. Aus dieser Analyse ist erkennbar, welche Qualifikationen erforderlich bzw. erwünscht sind. Diese sind dann in Form von Lehrzielen festzulegen:

- Schritt 1: Analyse des Arbeitsplatzes,
- Schritt 2: Feststellen des Qualifikationsbedarfs,
- Schritt 3: Formulieren der Lehrziele.

Diese Orientierung an der Anwendungssituation am Arbeitsplatz ist auch deswegen so bedeutsam, weil heutige Software einen wesentlich größeren Funktions- und Anwendungsumfang bietet, als in einem Schulungskurs behandelt werden kann und andererseits am Arbeitsplatz des einzelnen Anwenders eine Rolle spielt. Was liegt näher als

die Auswahl an den Kriterien Praxisrelevanz und Gebrauchshäufigkeit zu orientieren? Die Orientierung an der Anwendungssituation soll sicherstellen, daß Handhabungswissen vermittelt wird und weniger eine Produktschulung erfolgt. Einem Anwender ist zu vermitteln, wie Aufgabenstellungen an seinem Arbeitsplatz mit dem zu schulenden Programm zu lösen sind. Vergleichbar ist die Situation mit dem Erlernen des Autofahrens: Beherrscht werden muß in erster Linie die Handhabung des Fahrzeugs, das Wissen um den inneren Aufbau eines Autos ist für den »Anwender« von nachrangiger Bedeutung. (Anders kann sich die Situation z.B. für einen Systembetreuer darstellen, der das Gesamtsystem überblicken und alle Funktionen beherrschen muß. Er muß in der Tat das Produkt in Aufbau und Funktion detailliert kennen.)

Aber trotz Auswahl und Orientierung an der Gebrauchshäufigkeit kann die Stofffülle immer noch so groß sein, daß weitere stoffreduzierende Überlegungen notwendig werden können. Wenn trotz einer streng bedarfsorientierten Arbeitsplatzanalyse mehr Stoff zu vermitteln ist als in der verfügbaren Zeit erreichbar ist, dann muß nach dem Prinzip vorgegangen werden: Am Speziellen das Grundsätzliche zeigen. D.h. es müssen jene Funktionen und Schrittfolgen an Beispielen gezeigt und geübt werden, die von exemplarischer Bedeutung sind, also typisch für eine ganze Klasse ähnlicher Probleme.

Durch solchermaßen definierte Lehrziele gibt sich der Dozent bzw. Trainer klare Vorgaben für die Unterrichtsplanung. Dem Lernenden andererseits liefern sie eindeutige Informationen über die gestellten Anforderungen und Gelegenheit zur Reflexion, inwieweit die Zielsetzungen des Lehrenden mit seinen Intentionen und Bedürfnissen übereinstimmen.

Die Forderung nach Ausrichtung des Unterrichts auf ein klar definiertes (berufs-)tätigkeitsbezogenes Ergebnis nenne ich das

Prinzip der Ziel- und Anwendungsorientierung des Unterrichts.

Es führt zu Regel 2:

Ausgehend von der späteren Anwendungssituation (Arbeitsplatzanalyse!) ist das Ziel einer Veranstaltung in Form von Lehrzielen festzulegen. Die Lehrziele sind dabei so eindeutig zu formulieren, daß sie ein beobachtbares Endverhalten des Lerners bzw. Kursteilnehmers beschreiben.

**Regel 2
erfolgreichen
Lehrens und
Trainierens**

1.2.1 Welches Wissen ist für den Anwender nützlich?

Im Zusammenhang mit der Festlegung des Veranstaltungsziels - bezogen auf eine einzelne Unterrichtsstunde wie auf einen ganzen Kurs - soll noch der Frage nachgegangen werden, welche Inhalte besonders wichtig sind und deshalb auf jeden Fall vorrangig vermittelt werden müssen? Diese Frage ergibt sich letztlich aus dem immer nur begrenzt verfügbaren Zeitvolumen für Schulungsmaßnahmen.

Ein sinnvolles Kriterium bei der Bestimmung der Nützlichkeit bzw. Wichtigkeit eines Lehrstoff-Elementes ist sicherlich die Gebrauchshäufigkeit: Fakten und Verfahrensabläufe, die in der Praxis oft benötigt werden, stellen wichtige Lerninhalte dar. Aber auch da müssen wir oft feststellen, daß die verfügbare Unterrichtszeit nicht ausreicht, so daß wir wieder vor der Frage stehen: Was ist von dem Wichtigen das Allerwichtigste und welche Art von Information ist für den Anwender von besonderer Bedeutung?

Wir bekommen auf diese Frage nur dann eine allgemeingültigere Antwort, wenn wir die Stoffauswahl nach dem Prinzip des größtmöglichen Nutzens für den Lernenden vornehmen. Informationen größtmöglichen Nutzens sind sicherlich zunächst einmal solche,

- die die Handhabung des Anwendungssystems betreffen und es dem Anwender ermöglichen, mit Hilfe des Systems das gewünschte Resultat in möglichst kurzer Zeit und in zufriedenstellender Qualität zu erzeugen. (Was in diesem Sinne nützlich ist, ergibt sich aus einer Arbeitsplatzanalyse. Siehe genauer in Kapitel 3.1!)

Dazu gehören auch Faustregeln, sog. praktische Tips, zweckmäßige Schrittfolgen, Wissen also, das die tägliche Arbeit erleichtert und routiniert.

Darüber hinaus sind vor allem solche Informationen für den Anwender wichtig,

- die die Grundlagen zum Verständnis eines Sachverhalts vermitteln und damit helfen, Erlerntes selbständig auf andere, nicht explizit geübte Anwendungsfälle zu übertragen.

Wenn mir beispielsweise die grundsätzliche Arbeitsweise von Festplatten-, Disketten- und Arbeitsspeicher und deren prinzipielle Unterschiede erklärt wurden, dann kann ich mir später eine Vielzahl von diesbezüglich auftretenden Fragen selbst beantworten.

- die Orientierung und Überblick über einen Wissensbereich verschaffen.

Das kann z.B. eine kommentierte Auflistung der grundsätzlichen Möglichkeiten eines Systems sein oder eine Aufzählung von typischen Anwendungsfällen. Solche Überblicke schaffen Orientierung und ermöglichen die sinnvolle Einordnung von Detailinformationen.

- die selbständiges Weiterlernen ermöglichen und Hilfe zur Selbsthilfe, insbesondere in Problemsituationen, darstellen.

Das kann z.B. eine Einführung in den Gebrauch des Handbuchs sein oder die Besprechung typischer Benutzerfehler und deren Behebung. Auch sollte man lernen, die programmeigenen Hilfesysteme zu nutzen.

Man kann solches Wissen als Strukturwissen bezeichnen, im Gegensatz zu »Füll-« oder lexikalisch zusammenhänglosem Detailwissen. Strukturwissen schafft Orientierung, ordnet, stellt Zusammenhänge her, zieht gewissermaßen Stützbalken in das aufzubauende Wissensgebäude ein. In ein solches Gerüst kann dann Detailwissen sinnvoll eingeordnet werden und wird aufgrund seiner Verankerung auch besser behalten.

Strukturwissen vermitteln!

Die Begriffe »Strukturwissen« und »Detailwissen« sind natürlich relativ. Was anfangs als Strukturwissen fungierte, bekommt im Laufe der Zeit den Charakter von Detailwissen, wenn es seinerseits Bestandteil übergeordneter Strukturen wird.

Nicht befriedigend ist deshalb ein Lehrkonzept, daß nur aus Vor- und Nachmachen besteht, ohne die dahinterliegenden Strukturen und Prinzipien zu erklären. Im Falle einer auch nur geringfügigen Abweichung vom erlernten Schema, ist dann Ratlosigkeit die Folge. Die Fähigkeit, auftretende Schwierigkeiten oder Fehler selbständig zu analysieren und zu beheben, wird nur entwickelt, wenn neben der Vermittlung der auszuführenden Tastendrücke immer auch Wert darauf gelegt wird, daß jenes »strukturierende Wissen« vermittelt wird, das Überblick, Verständnis und damit Transfer und Selbständigkeit ermöglicht.

Unter Transfer allgemein versteht man in der Pädagogik die erfolgreiche Übertragung erlernter Lösungs- und Verhaltensmuster auf ähnliche, aber vorher nicht geübte Anwendungsfälle. In der beruflichen Ausbildung meint Transfer die erwünschte Übertragung des im Unterricht oder Training erworbenen Wissens in die berufliche Praxis.

Um diesen angestrebten Transfer zu begünstigen, ist mehr als nur die jeweils erforderliche Tasten- bzw. Menüfolge zu vermitteln. Bei der Festlegung von Lehrzielen, vor allem aber bei deren konkreter inhaltlicher Ausfüllung ist deshalb immer auch darauf zu achten, daß jenes »invariante Wissen« betont wird, das Gültigkeit hat bei allen vergleichbaren Maschinen und Programmsystemen. Um dies zu erreichen, sind immer erst die Aufgaben-Anforderungen zu klären und die zur Aufgaben-Lösung benötigten Operationen herauszuarbeiten. Erst dann ist die jeweilige programmtechnische Realisierung zu behandeln. Durch die klare Trennung der Aufgabe von ihrer jeweiligen - zeitbedingten - Realisierung ist der Transfer des Erlernen auf andere und neue Systeme wesentlich leichter.

Ganz in diesem Sinne ist z.B. das Lehrbuch von TIEMEYER (1986), »Textverarbeitung mit Microsoft Word auf dem PC« aufgebaut. Der Aufbau des Buches orientiert sich an den grundlegenden Textverarbeitungs-Aufgaben und nicht wie oft üblich am Aufbau des Textverarbeitungs-Programms. Bei der Behandlung der einzelnen Funktionen des Systems (Texterfassen, Speichern, Formatieren, Textbausteine erstellen ...) wird so vorgegangen, daß zunächst die Funktionen in ihrer allgemeinen Form und Bedeutung erläutert werden, dann erst folgt die Beschreibung, wie diese mit Hilfe des Programms an konkreten Aufgaben ausgeführt werden. D.h., der Lernende muß zuerst das allgemeine Schema verstanden haben, bevor er mit den jeweils programmspezifischen und zeitbedingten bzw. versionsabhängigen Details der konkreten Realisierung bekannt gemacht wird.

So wichtig also die Beherrschung des jeweils vorliegenden Systems ist, so darf doch das Bemühen um Verständnis der zugrundeliegenden Prinzipien nicht aus dem Blick geraten. Im Schulunterricht ist die Vermittlung von Grundlagenwissen und dessen verständnisvolles Beherrschen ein selbstverständliches Ziel, weil nur dann Wissen systematisch aufgebaut werden kann. Komfortable Anwendungssysteme dagegen funktionieren aufgrund ihrer eingebauten »Intelligenz« auch dann, wenn die benötigten Kommandofolgen nur auswendig gelernt wurden und der Anwender eigentlich nicht weiß, wie und warum sie funktionieren. Der wünschenswerte Transfer auf nicht explizit geübte Anwendungsfälle ist so allerdings nicht sichergestellt.

Idealziel: Der selbständig und verantwortungsbewußt handelnde Anwender

Was z.B. nach unseren Beobachtungen in den meisten EDV-Anwendungsschulungen nicht behandelt wird, ist die Einübung in die Benutzung des jeweiligen Handbuchs. Gerade weil diese oft so unverständlich sind, wäre es hilf-

reich zu zeigen, wie ihnen dennoch wichtige Informationen »entlockt« werden können. Der Lernende sollte anstelle einer vollständigen Kommandoübersicht - was ohnehin nicht erreichbar ist - üben, wie man für ein vorgegebenes Anwendungsproblem sich selbständig die notwendige Kommandofolge zusammenstellt. Der angehende Anwender sollte auch motiviert und ermutigt werden, die Möglichkeiten eines Systems selbständig zu erkunden. Auch das wäre ein Beitrag zur Vermittlung von Selbständigkeit.

Von ganz besonderer Bedeutung ist es, Strategien oder wenigstens Verfahren für zweckmäßiges Verhalten in Problemsituationen zu vermitteln. Bedenkt man, wieviel Zeit infolge planlosen Vorgehens in Fehler- und Problemsituationen verloren geht, dann muß das Trainieren des »Fehler- oder Krisenmanagements« mit zu den Zielen einer Ausbildung am Computer gehören. Dies schließt ein, mit dem Handbuch und den systemeigenen Hilfesystemen umgehen zu lernen. (Näheres hierzu in Kapitel 3.1!)

**Krisen-
management
trainieren!**

Bedenkenswerte Hinweise, welches Wissen für den Benutzer von übergeordneter Bedeutung ist, erhalten wir auch, wenn wir einen Blick auf die derzeitigen Überlegungen zum Thema »Informationstechnische Grundbildung« werfen. Unter dieser Überschrift wird die Frage diskutiert, was grundsätzlich jeder Schüler einer allgemeinbildenden Schule über den Computer, seine Einsatzformen und deren gesellschaftliche Konsequenzen wissen sollte, damit er später als Berufstätiger und Bürger diese Technik sinnvoll und in gesellschaftlich verantwortungsbewußter Weise einsetzen kann. Zum Kanon dieser Grundbildungsziele gehören:

- Die Vermittlung von Grundstrukturen und Grundbegriffen, die für die automatische Informationsverarbeitung von genereller Bedeutung sind,
- die Einführung in die Handhabung eines Computers und die Benutzung von Standard-Software,
- die Kenntnis der Einsatzmöglichkeiten von Computern und deren arbeitsorganisatorische, wirtschaftliche und soziale Konsequenzen.

Aus Zeitgründen muß diese informationstechnische Grundbildung exemplarisch erfolgen, d.h. es muß an typischen Beispielen das Grundsätzliche herausgearbeitet werden. Vor allem müssen - wie oben schon erwähnt - jene invarianten Strukturen aufgezeigt werden, die unabhängig vom jeweiligen Entwicklungsstand der Hard- und Software als

Prinzipien und generelle Konzepte langfristig von Bedeutung für die verschiedenen Formen der automatischen Informationsverarbeitung sind.

Zu diesem »invarianten Wissen« gehört z.B. die Einsicht, daß ein Computer ohne Programm nicht arbeitsfähig ist, daß ein Programm eine detaillierte Arbeitsvorschrift für den Prozessor darstellt, daß diese aber wiederum nur erstellt werden kann, wenn zuvor eine bis ins Einzelne gehende, von einem Menschen verfaßte Beschreibung des zu automatisierenden Prozesses vorliegt. Über die Begriffe Algorithmus und Programm lassen sich in anschaulicher Weise Kriterien ableiten, was ein Computer grundsätzlich kann und was nicht. Zu den Aufgaben eines Dozenten bzw. Trainers gehört es aber auch, Verständnis für die umgestaltende und schöpferische Kraft der elektronischen Datenverarbeitung zu entwickeln. So sollte er an geeigneter Stelle auf betriebliche Konsequenzen der eingesetzten Software hinweisen, z.B. auf den Wegfall von bisher notwendigen Tätigkeiten, auf die Veränderungen in der Arbeitsorganisation, auf die Integration bislang isoliert bearbeiteter Vorgänge u.a., aber auch auf die völlig neuartigen Konzepte, die mit dem Aufkommen der elektronischen Datenverarbeitung möglich geworden sind, z.B. Management-Informationssysteme, Programme zur Bearbeitung von Aufgaben in Gruppen oder kontextsensitive Hilfesysteme.

Sollte ein Benutzer von Anwendungs-Software auch das Programmieren erlernen?

**Sinnvolles
Lehrziel:
Fundamentalsatz der
Informatik!**

Wir vertreten die Auffassung, daß ein Anwender eigentlich auch in die Idee der Programmierung Einblick genommen haben sollte. Nur auf diese Weise bekommt er eine realistische Vorstellung von den Möglichkeiten und Grenzen eines Computers. Anhand eines ganz einfachen Programms - z.B. eines BASIC-Programms zur Erstellung einer Währungstabelle - sollte er den grundsätzlichen Aufbau und Ablauf eines Programms erfahren haben. Dabei sollte für ihn erkennbar werden, daß ein Programm eine detaillierte Arbeitsvorschrift für den Computer darstellt. Vor allem sollte ihm deutlich gemacht werden - ohne daß er selbst in die Einzelheiten der Programmierung eingeführt werden mußte - daß ein Computer nur das zu leisten vermag, was der Mensch zuvor gedanklich zu strukturieren und in der Form eines Programms detailliert zu beschreiben vermochte. Oder umgekehrt als Fundamentalsatz der Informatik formuliert: Jeder genau beschreibbare Informa-

tionsverarbeitungsprozeß - aber auch nur dieser! - kann auch von einem Computer ausgeführt werden. In üblichen Anwenderschulungen steht für eine solche »kleine Programmierschulung« natürlich keine Zeit zur Verfügung. Es bleibt daher zu hoffen, daß diese Einsichten im Zuge der »Informationstechnischen Grundbildung« bald zu Allgemeinwissen werden.

1.2.2 Begriffe helfen klären: Lehrziele, Lehrstofftypen, Kompetenzstufen

Nach dem Umfang der in einem Lehrziel bzw. Lernziel¹ zusammengefaßten Unterrichtsabsichten unterscheidet man drei **Komplexitätsstufen von Lehr- bzw. Lernzielen**:

- Feinlehr-/lernziele.** Sie beziehen sich auf ganz bestimmte, eng eingegrenzte Fähigkeiten.

Beispiele: Die Regeln für MS-DOS-Dateinamen nennen können. Eine Diskette formatieren können.

- Groblehr-/lernziele.** Mehrere inhaltlich zusammenhängende Feinziele lassen sich einem Grobziel zuordnen; der Grad der Genauigkeit ist geringer als bei einem Feinziel.

Beispiele: Textbausteine erstellen und benutzen können. Das Betriebssystem MS-DOS in praxisrelevanten Funktionen kennen und benutzen können.

- Richtlehr-/lernziele.** Mehrere inhaltlich zusammenhängende Grobziele lassen sich wiederum einem Richtziel zuordnen.

Beispiel: Typische Einsatzbeispiele für den PC kennen und deren ökonomische, soziale und bildungspolitische Konsequenzen beurteilen können.

Der Abstraktionsgrad nimmt vom Fein- über Grob- zum Richtlehr-/lernziel zu; gleichzeitig nimmt die Möglichkeit ab, dem Lehr- bzw. Lernziel ein eindeutig beobachtbares Endverhalten zuzuordnen. Daraus folgt, daß für die Vorbereitung einzelner Unterrichtsveranstaltungen Feinlehrziele benötigt werden, wohingegen Groblehrziele und Richtlehrziele übergreifende Lehrziele darstellen, die sich ihrerseits aus Feinlehrzielen bzw. Groblehrzielen zusammensetzen. Die den Blöcken eines Kurses oder Lehrgangs vorangestellt

¹ Wir erinnern an unsere terminologische Anmerkung auf Seite 35 bezüglich Lehr- und Lernziel.

ten Lehrziele weisen in der Regel den Abstraktionsgrad von Grobzielen auf. Dagegen läßt sich die generelle Zielsetzung eines Kurses oder Lehrgangs als Richtziel klassifizieren. Allerdings ist daraufhinzuweisen, daß der Umfang der Begriffe Fein-, Grob- und Richtlehr-/lernziel relativ ist und die Begriffe sich nicht eindeutig gegeneinander abgrenzen lassen.

Hinsichtlich der den Unterrichtszielen zugrundeliegenden **inhaltlichen Aspekte** unterscheidet man üblicherweise kognitive, affektive und psychomotorische Lehr- bzw. Lernziele.

- **Kognitive Lehr-/Lernziele.** Hier geht es um die Fähigkeit, Sachverhalte zu verstehen und im Gedächtnis zu behalten, damit sie zum Verstehen komplexerer Sachverhalte und zur Steuerung von Handlungen verfügbar sind.

Beispiele: Der Lernende soll mindestens zwei Merkmale nennen können, in denen sich Arbeitsspeicher und Diskettenspeicher funktionell unterscheiden. Der Lernende soll mit Hilfe des Textverarbeitungssystems XYZ einen gegebenen Text hinsichtlich Schrift, Absatzform und Seitennumerierung nach Vorgabe gestalten können.

- **Affektive Lehr-/Lernziele.** Hier geht es darum, Interesse zu wecken oder eine bestimmte Einstellung bzw. Haltung in bezug auf bestimmte Sachverhalte zu erreichen.

Beispiel: Der Lernende soll von der Nützlichkeit der Textverarbeitung für das Sekretariat überzeugt sein.

- **Psychomotorische Lehr-/Lernziele.** Sie streben in erster Linie die Fähigkeit an, Bewegungsabläufe zu beherrschen oder Gegenstände physisch zweckmäßig handhaben zu können.

Beispiel: Der Teilnehmer soll nach Diktat einen zweiseitigen Text mit mindestens 120 Anschlägen pro Minute und maximal 3 Fehlern pro Seite schreiben können.

Die Einteilung in diese drei Bereiche ist nicht unproblematisch, da viele Lehrziele sich nicht so einfach trennen lassen. Von praktischer Bedeutung für EDV-Lehrveranstaltungen ist aber vor allem der erstgenannte Bereich, nämlich der der kognitiven Lehrziele. (Obwohl natürlich eine angestrebte positive Einstellung zum Computer oder zu einer bestimmten Anwendung ebenfalls das Ziel eines EDV-Kurses sein kann!)

Unter sachlogischem Aspekt läßt sich die inhaltliche Komponente von kognitiven Lehr-/Lernzielen in die folgenden **kognitiven Lehrstofftypen** gliedern (LEHNERT, 1972):

- ❑ **Fakten und Faktenkomplexe.** Beispiele: Leerzeichen sind in Dateinamen nicht erlaubt. Die Größe des Arbeitsspeichers hat auch einen Einfluß auf die Arbeitsschwindigkeit des Rechners.
- ❑ **Verfahren.** Beispiele: Das Formatieren einer fabrikneuen Diskette. Das Installieren eines Software-Pakets.
- ❑ **Strategien.** Beispiele: Das zweckmäßige Verhalten bei unvorhergesehenen Reaktionen des Rechners. Das systematische Vorgehen bei der Entwicklung eines Programms.

Die einzelnen kognitiven Lehrstoff-Typen bauen aufeinander auf, stehen also in einer Hierarchie, insofern als Strategien ihrerseits auch Verfahren und diese wiederum auch Fakten enthalten.

Stufen zunehmender Kompetenz: orientiert - befähigt - qualifiziert

Ein letzter Gesichtspunkt, der hier zu erörtern ist, ist die Gründlichkeit, mit der das jeweilige Wissen vermittelt werden soll: Genügt ein Überblickswissen, ist solides Handhabungswissen erforderlich oder wird eine umfassende Qualifizierung angestrebt, die fundierte theoretische Kenntnisse einschließt?

Wir schlagen hier vor, die folgenden Stufen zunehmender Kompetenz zu unterscheiden (LEHNERT, 1972), um den Grad der erwünschten Gründlichkeit zu kennzeichnen:

- ❑ **Orientiert:** Sinnvolle bzw. weiterführende Fragen zum Thema stellen können.

Das soll heißen, informiert zu sein über Grundtatsachen eines Sachgebietes, eines Verfahrens bzw. einer Problemstellung. Darüber hinaus bedeutet orientiert sein, daß man nach der Unterrichtung soviel Einsicht gewonnen hat, daß man sinnvolle Fragen zum Thema formulieren kann, Fragen, deren Beantwortungen geeignet sind, ein tieferes Verständnis für die Problematik des betreffenden Gebietes zu erlangen.

Beispiel: Wissen, daß es eine Möglichkeit gibt, immerwiederkehrende gleichlautende Texte als sog. Text-Bausteine abzuspeichern und bei Bedarf über eine Abkürzung aufrufen zu können.

- ❑ **Anwendungsbefähigt:** Erlerntes (mehr oder weniger) verständnisvoll anwenden können.

Das soll heißen, Fragen aus dem betreffenden Sachgebiet beantworten sowie Aufgaben aus dem Anwen-

**Kompetenz-
stufen**

dungsbereich mit mehr oder weniger Einsicht bearbeiten zu können. Dieser Kompetenzgrad wird in der Regel in den üblichen DV-Kursen angestrebt.

Beispiel: Text-Bausteine definieren und anwenden können, ohne unbedingt jeden dazu notwendigen Einzelschritt begründen zu können.

- **Qualifiziert:** das Sachgebiet lehren bzw. (mehr oder weniger) selbständig weiterentwickeln können.

Das soll heißen, das betreffende Gebiet in Theorie und Praxis zu beherrschen. Konkret kann das heißen, daß man in der Lage ist, das Gebiet lehrend zu vertreten bzw. mit mehr oder weniger Anleitung selbständig weiterzuentwickeln.

Beispiel: Das Erstellen und Benutzen von Text-Bausteinen anderen vormachen und erklären können, ggf. auch auf bisher nicht gekannte Anwendungsfälle (wie Briefköpfe oder Vordrucke) anwenden können.

Das Attribut »mehr oder weniger« soll andeuten, daß innerhalb einer Kompetenzstufe noch weitere Ausprägungen denkbar sind. Es soll aber auch darauf aufmerksam machen, daß eine realistische Einschätzung des Unterrichtserfolgs davon ausgehen muß, daß nicht alle Teilnehmer eines Kurses alle Zielsetzungen erreichen, sondern sich »mehr oder weniger« Kompetenz aneignen werden.

Halten wir als Ergebnis fest:

Je nach Komplexitätsstufe werden wir **Lehr-** bzw. **Lernziele** unterscheiden nach

- Richtlehr-/lernzielen,
- Groblehr-/lernzielen und
- Feinlehr-/lernzielen.

Inhaltlich beschränken wir uns hier auf **kognitive Lehrstofftypen**, das sind

- Fakten,
- Verfahren und
- Strategien.

Hinsichtlich der erwünschten Gründlichkeit, mit der der Lehrstoff vermittelt werden soll, unterscheiden wir die **Kompetenzstufen**

- orientiert,
- anwendungsbefähigt und
- qualifiziert.

Von den Schwierigkeiten und den Möglichkeiten, Schlüsselqualifikationen zu vermitteln

Am leichtesten ist es, Fakten zu vermitteln. Anspruchsvoller und zeitaufwendiger ist es schon, Verfahrensweisen einzuüben. Am schwierigsten ist es dagegen, Strategien zu lehren, und zwar aus mindestens zwei Gründen.

Zweckmäßiges und planvolles Verhalten in Situationen, die nicht routinemäßig bewältigt werden können, läßt sich als Lehrstoff nur unvollständig durch Auflisten von Grundsätzen und Vorgehensweisen beschreiben. Im konkreten Anwendungsfall wird strategisches Verhalten durch verinnerlichte, aber oft unbewußt wirkende Prinzipien und durch praktische Erfahrung gesteuert. Ein erstes Problem besteht für den Didaktiker somit darin, solches Expertenverhalten (auf der Basis sog. »impliziten Wissens«) eindeutig zu beschreiben, damit es als Lehrstoff verfügbar ist.

Eine zweite Schwierigkeit, die sich der Vermittlung von Strategien und sog. Schlüsselqualifikationen entgegenstellt, besteht darin, geeignete Lernarrangements zu konzipieren, die solche Qualifikationen in ökonomisch vertretbarer Zeit zu erlernen gestatten. Die objektive und zuverlässige Beurteilung schließlich, inwieweit ein solches Strategie-Training - z.B. zweckmäßiges und ruhiges Verhalten in Problemsituationen zeigen - erfolgreich war, stellt eine weitere - meßmethodische - Schwierigkeit dar.

Wegen dieser Problematik steht die Wissensvermittlung immer in der Gefahr, sich überwiegend oder gar ausschließlich in der Vermittlung von Fakten und klar definierten Verfahren zu erschöpfen und übergeordnete und anspruchsvollere Lehrziele im Range von Schlüsselqualifikationen aus dem Blick zu verlieren.

Nun wäre es allerdings eine falsche Vorstellung von den Möglichkeiten von Schule und Ausbildung, anzunehmen, daß alles Wissen in definierter Zeit und in ökonomischer Weise lehrbar ist. Schlüsselqualifikationen - wie z.B. die Fähigkeiten zur systematischen Problemanalyse oder zur Anwendung von zweckmäßigen Lern- und Arbeitstechniken - haben zwar einen »harten Kern« lehrbarer Fakten und Verfahrenselemente. Ihre eigentliche Effizienz gewinnen sie aber aus einer Fülle von oft subjektiven Erfahrungsgrundsätzen und »Faustregeln«, die man sich in der Auseinandersetzung mit der Praxis selber erworben hat.

Fachliche und außerfachliche Kompetenz ist also nicht nur das Ergebnis von Unterricht und Training, sondern zu ei-

**Entwickeln
von
Schlüssel-
qualifikationen**

nem wesentlichen Teil Resultat der eigenen Erfahrung. Bis zu einem gewissen Grad kann dieses Erfahrungslernen allerdings auch durch Schulung gefördert werden. Dazu sollte ein Dozent bzw. Trainer, der auch strategische Ziele - wie oben angedeutet - anstrebt, Lernsituationen schaffen oder nutzen, in denen der Lernende die Chance erhält, jene Erfahrungen selber zu sammeln, die als Lehrstoff schwer zu erfassen und noch schwieriger direkt zu vermitteln sind. Hier spielen Formen des »entdeckenden bzw. explorativen Lernens« eine wichtige Rolle, bei denen der Dozent bewußt wenig Vorgaben macht, stattdessen dem Lernenden betont freistellt, wie er zu einem angestrebten Ergebnis kommt, ihn zwar auffordert, bisher Gelerntes einzusetzen, dabei aber spielerisch und probierend vorzugehen. (Siehe hierzu auch Kapitel 1.5 und 3.3!)

Weitere Gelegenheiten, Erfahrungslernen zu realisieren, sind fehlerhaftes oder unzweckmäßiges Verhalten am Computer. Statt eine fehlerhafte Eingabe sofort und kommentarlos zu korrigieren, kann es hilfreicher sein, den Lernenden zu veranlassen, die Ursache seines Fehlers zu reflektieren. Generell förderlich dem Erfahrungslernen ist eine neugierige und experimentierfreudige Grundhaltung des Lernenden, zu der der Dozent bzw. Trainer immer wieder ermutigen sollte.

Auch das Vorbild-Verhalten ist für das Erwerben »strategischen Wissens« von großer Bedeutung: Wie verhält sich der Trainer bei unerwarteten Schwierigkeiten? So sollte der Dozent bei sich bietender Gelegenheit vorführen, wie man mit einer Problemstellung fertig wird, die auch von ihm nicht auf Anhieb bewältigt wird. Z.B. indem er eine Problemsituation systematisch und »laut denkend« zu meistern versucht oder z.B. vorführt, wie über Inhalts- und Stichwortverzeichnis das Handbuch befragt oder das systemeigene Hilfesystem zu Rate gezogen wird.

Literaturhinweis:

Nentzel, Brigitte: Didaktisch-methodische Überlegungen zu ausgewählten Schlüsselqualifikationen in der EDV-Weiterbildung. In: Meisel, Klaus (Hrsg.): Schlüsselqualifikationen in der Diskussion, Bonn 1989.

1.3 Prinzip der Anpassung an die Lernsituation der Adressaten

Nachdem man sich als Referent überlegt und in Form von Lehrzielen festgelegt hat, was man in seinem Unterricht erreichen will, muß man sich Klarheit darüber verschaffen, was die Adressaten, also die Zuhörer, schon wissen, worauf man also aufbauen kann, und was diese von mir als Referenten erwarten.

Vorwissen?

Wenn ich z.B. einen Vortrag halte »Über die Bedeutung des Computers in Wirtschaft und Gesellschaft«, dann macht es natürlich einen großen Unterschied, ob ich meine Überlegungen vor Computerexperten oder vor Kaufleuten vortrage. Bei den Computerfachleuten kann ich voraussetzen, daß sie wissen, wie eine solche Maschine funktioniert und zu welchen Zwecken diese eingesetzt werden kann. Bei den Kaufleuten kann ich dieses Wissen nicht unbedingt erwarten. Außerdem wird das Interesse der Computerfachleute an diesem Thema ein anderes sein als das der Kaufleute. Der Informatiker wird sich vielleicht mehr für die Veränderungen interessieren, die der Computer in Wirtschaft und Gesellschaft verursacht. Für die handelnde Zunft stehen mehr die praktischen und ökonomischen Fragen des Computereinsatzes im Vordergrund.

Während der Computerfachmann die durch ihn mitverursachten gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Veränderungen vielleicht mehr aus der Sicht des neugierigen Beobachters analysiert, hat der Kaufmann eventuell Existenzsorgen, da er unsicher ist, ob und wie er auf diesen technischen Wandel reagieren soll. Ein Vortrag zum gleichen Thema vor Frauen gehalten, die nach Jahren des Hausfrauendaseins wieder berufstätig werden wollen, müßte hinsichtlich Sprache, Beispiele und Schlußfolgerung wiederum ganz anders angelegt werden.

Mit anderen Worten: Nur wenn ich mir im Klaren bin, wer meine Zuhörer sind, welche thematischen Vorkenntnisse sie besitzen, wie geübt sie sind, schnell und konzentriert neues Wissen aufzunehmen, und aus welchen Beweggründen sie an meiner Lehrveranstaltung teilnehmen, nur dann bin ich in der Lage, mich auf meine Zuhörer optimal einzustellen. Nur wenn ich Hintergrundwissen, Aufnahmevermögen und Erwartungen meiner Zuhörer richtig eingeschätzt habe, kann ich zielgruppengerecht unterrichten.

Erwartungen?

Noch deutlicher wird an dem folgenden Beispiel, daß Vorkenntnisse, Erwartungen und Lernverhaltensweisen von Kursteilnehmern außerordentlich unterschiedlich sein können. Wir stellen uns dazu einen »Einführungskurs in das Desk-Top-Publishing System ...« vor, gehalten einmal vor Grafikern und Schriftsetzern, ein zweitesmal vor Studen-

Lern- verhalten?	<p>ten. Die beiden Zielgruppen kann man sich unterschiedlicher kaum vorstellen.</p> <p>Grafiker und Schriftsetzer bringen Kenntnisse mit über Schriften und ihren Charakter, über Wirkungen von Schattierungen und Farben, kennen die verschiedenen Reproduktionstechniken und haben ein Gefühl für ansprechende Seitengestaltungen. Begriffe wie Satzspiegel, Punkt oder Durchschuß sind ihnen geläufig. Sie stehen aber der neuen computerunterstützten Technik skeptisch bis ablehnend gegenüber. Zunächst einmal ist es generell die Sorge vor dem Verlust des Arbeitsplatzes wegen der deutlich höheren Produktivität dieser Technik. Hinzu kann die Befürchtung kommen, die Handhabung dieser Systeme nicht zu begreifen, zumal viele von ihnen schon lange nicht mehr gefordert waren, sich neues Wissen anzueignen.</p> <p>Dagegen bringen die erwähnten Studenten keinerlei Kenntnisse aus dem graphisch-schriftsetzerischen Gewerbe mit. Sie kommen eher aus Neugierde und Interesse, haben vermutlich keine Vorbehalte gegenüber dieser neuen Technik an sich, haben aber überwiegend bereits Erfahrung im Umgang mit einem Textverarbeitungssystem und sind geübt im Aufnehmen und Verarbeiten neuer Sachverhalte.</p> <p>Die Profile dieser beiden Teilnehmer-Gruppen sind also unterschiedlicher kaum vorstellbar. Es leuchtet unmittelbar ein, daß Schulung und Training insbesondere in den Anfangsstunden hierauf Rücksicht zu nehmen haben. Schon an diesem Beispiel wird deutlich, daß erfolgreiches Unterrichten eigentlich nur zielgruppenorientiert möglich ist</p>
Einstellung zur EDV?	<p>Die Berücksichtigung der Situation der Teilnehmer betrifft insbesondere den Fall der Schulung von Mitarbeitern aus Betrieben und Verwaltungen, die zum erstenmal mit der EDV in Berührung kommen. Die von Kindern und Schülern her bekannte naive Begeisterung für die neue Technik ist hier keinesfalls immer zu erwarten. Vielmehr ist oft Desinteresse und offene Ablehnung zu spüren, verbunden mit der mehr oder weniger zugegebenen Sorge, »das alles« sowieso nicht mehr zu verstehen.</p> <p>Die hier angesprochenen Aspekte sind drei Problemkreisen zuzuordnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Frage der Vorkenntnisse, - der Motivations- und Akzeptanzproblematik, - der Thematik Lernen von Erwachsenen.
	<p>Frage der Vorkenntnisse. Damit ist das Wissen gemeint, das der Hörer von der Schule oder aufgrund seiner bis-</p>

herigen beruflichen Tätigkeit mitbringt und das als Ausgangsbasis für den Unterricht dienen kann. Bei älteren Kursteilnehmern muß man derzeit noch davon ausgehen, daß keine nennenswerten EDV-Kenntnisse vorhanden sind. Zunehmend allerdings sind DV-Trainings heute Aktualisierungsschulungen, bei denen die Kenntnis der vorangegangenen Version des zu schulenden Programms schon vorausgesetzt werden kann.

Motivations- und Akzeptanzproblematik. Das betrifft hier vor allem die Frage der gefühlsmäßigen und gesellschaftspolitischen Einstellung des Hörers zum Thema EDV. Auch wenn sich heute die Tendenz zu einer grundsätzlichen Annahme der EDV durchgesetzt hat, so bedeutet das noch nicht, daß auch der einzelne Arbeitnehmer sich diese Sichtweise mit Überzeugung zu eigen gemacht hat. Dies ist vor allem dann der Fall, wenn aus Sorge, dem Thema nicht mehr gewachsen zu sein, Ablehnung vorgeschoben wird. Eine bedeutende Rolle spielt auch die Frage, ob die Teilnahme an der Schulung freiwillig erfolgt.

Lernen von Erwachsenen. Hier geht es um die Besonderheiten des Lernens von - meist berufstätigen - Erwachsenen gegenüber dem Lernverhalten von Schülern und Studenten. Wichtig sind hier die Fragen: Nimmt die Fähigkeit, sich neues Wissen anzueignen, tatsächlich mit dem Alter ab? Worin liegen bedeutsame Unterschiede im Lernverhalten Erwachsener gegenüber Schülern und Jugendlichen? Auch spezielle Lernprobleme, die in der Biographie oder der aktuellen Lebenssituation des Teilnehmers begründet liegen, können erheblichen Einfluß auf den individuellen Kurserfolg haben.

Die Forderung nach Berücksichtigung von Vorkenntnissen, der Einstellung zur EDV und dem Lerntrainingszustand nenne ich das

Prinzip der Anpassung an die Lernsituation der Adressaten.

Das Prinzip führt zu Regel 3:

Erfolgreiche Lehrveranstaltungsplanung erfordert die Analyse und Berücksichtigung der Eingangsvoraussetzungen und Interessenlage der Adressaten. Eingangsvoraussetzungen meinen die vorhandenen Vorkenntnisse und den aktuellen Lerntrainingszustand. Die Interessenlage ist durch die Gründe bestimmt, die einen Hörer veranlassen, an der Veranstaltung teilzunehmen.

**Regel 3
erfolgreichen
Lehrens und
Trainierens**

1.3.1 Was ist an dem Lehrstoff »EDV« so schwierig?

Sehr viele Menschen, insbesondere nicht-technisch ausgebildete, sind von dem resignativen Gefühl beherrscht, »in diesem Leben« die Funktionsweise eines Computers nicht mehr zu begreifen. Zumeist kommt auch noch die Vorstellung hinzu, daß Computer in jedem Fall viel mit Mathematik zu tun hätten. Verständnislos und entmutigt stehen sie daher dem Phänomen Computer gegenüber und meinen, daß diese geheimnisvolle Maschine nur von sehr klugen Menschen beherrschbar sei. Woraus resultiert diese negative Einschätzung der eigenen Lernfähigkeit?

Zwei Gründe dürften dafür im wesentlichen maßgebend sein:

1. Die Unanschaulichkeit der elektronisch realisierten Datenverarbeitung.
2. Die Unvergleichbarkeit der Strukturen der automatischen Informationsverarbeitung mit herkömmlichen Formen der Informationsverarbeitung.

Die Entwicklungsstationen der maschinellen Informationsverarbeitung machen deutlich, was mit »Unanschaulichkeit« gemeint ist. (Siehe Abb. 1.1!)

Unanschaulichkeit der EDV

Während die Funktion eines Rechenbretts anschaulich und »handgreiflich« nachvollziehbar ist, entziehen sich die Vorgänge in einem Mikro-Chip aufgrund der mikroskopisch kleinen Dimensionen und der extrem hohen Ablauf-Geschwindigkeiten jeder Beobachtung und Anschaulichkeit. »Begreifen« durch Anschauen und Anfassen ist nicht mehr möglich. Die Entwicklung der »Textverarbeitung« von den in Stein gehauenen Hieroglyphen bis zur heutigen Form des elektronisch realisierten Textes macht in geradezu dramatischer Weise deutlich, wie wenig »begreifbar« - in des Wortes ursprünglicher Bedeutung - diese Technik geworden ist.

Unvergleichbarkeit der Strukturen

Ein zweiter wesentlicher Grund für die Hilflosigkeit, mit der viele Menschen diesem neuen Maschinentyp gegenüberstehen, ist die Neuartigkeit der damit möglichen Lösungen. Bei den klassischen EDV-Lösungen sind allgemein bekannte, vorher »mit Hand« ausgeführte Tätigkeiten automatisiert worden. Hierbei ist es auch dem Laien noch möglich zu beurteilen, **was**, also welche Arbeit vom Computer übernommen wird. D.h. er ist zumindest noch in der Lage, Funktion und Stellenwert des Computers einzu-

schätzen, auch wenn ihm nicht klar ist, **wie** der Computer es tut.

400 v.Chr.	Rechenbrett (Perser, Griechen, Römer)
1642	8-stellige Rechenmaschine für Addition und Subtraktion (Pascal)
1677	Rechenmaschine für die vier Grundrechenarten (Leibniz)
.	.
1941	Programmgesteuerte Rechenanlage Z3 mit Telefon-Relais (Zuse)
ab 1946	Statt Relais Elektronenröhren
ab 1953	Statt Elektronenröhren Transistoren
ab 1958	Integrierte Halbleiterschaltungen (Texas Instruments)
1972	Mikroprozessor (Intel 8008; Rechen- und Steuerwerk in der Größe von ca. 1 ccm)

Abb. 1.1: Einige markante Stationen der maschinellen Informationsverarbeitung.

Zum Vergleich: Es beunruhigt uns nicht, wenn wir nicht verstehen, wie ein Fernsehapparat intern funktioniert. Es genügt zu wissen, wie wir ihn benutzen können und was er im Prinzip leistet. Im übrigen »beherrschen« wir ihn über die Tastatur der Fernbedienung.

Bei den transklassischen EDV-Lösungen (siehe Abb. 1.2!) dagegen wurden neuartige Lösungsstrukturen entwickelt für neuartige Aufgaben der Informationsverarbeitung, die ohne Computer überhaupt nicht realisierbar wären. Der Laie weiß in diesem Fall weder, **was** der Computer tut, noch **wie** er es tut. Aufgrund der fehlenden Einsicht in das **Wie** und das **Was** vieler EDV-Anwendungen stellt sich Rat- und Hilflosigkeit ein.

Wenn wir etwas nicht verstehen, versuchen wir, es uns zu erklären. Erklären heißt: Einen neuen Sachverhalt auf schon Bekanntes zurückführen. Aber wegen der Neuartigkeit der Informationsverarbeitungsstrukturen, die sich mit dem Aufkommen der Elektronik entwickelt haben und die in der Natur und in der klassischen Technik kein Analogon haben, ist dieses Rückführen auf schon Bekanntes nicht so einfach möglich. Erschwerend kommt hinzu die schon erwähnte Unanschaulichkeit der Elektronik.

Mit anderen Worten: Die Schwierigkeiten, die Arbeitsweise einer EDV-Anlage zu verstehen, sind objektiver Natur. Weder mangelndes technisches Verständnis noch die Begrenztheit unseres Intellekts sind hierfür ursächlich. Die Verständnisprobleme liegen in der plötzlichen Konfrontation mit Strukturen begründet, die absolut neuartig und unanschaulich sind. Dies wird sich ändern, wenn eine informationstechnische Grundbildung obligatorischer Bestandteil des Schulunterrichts geworden ist und Kursteilnehmer ihren ersten Kontakt mit Systemen der elektronischen Datenverarbeitung bereits im Kinderzimmer hatten.

<p>Klassische EDV-Lösungen, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none">- Gehaltsberechnungen- Verkehrsampelsteuerung- Statistische Datenanalyse <p>Transklassische EDV-Lösungen, z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none">- Integriertes Büro- Management-Informationssystem- Expertensystem- Rasterfahndung- Desk Top Publishing

Abb. 1.2: Beispiele für klassische und transklassische EDV-Lösungen.

Um den Verständnisschwierigkeiten des Anfängers zu begegnen, ist es wichtig, gleich am Anfang eines Kurses ein einfaches Modell eines Computers zu vermitteln. Dieses Modell braucht zunächst nur aus einer Auflistung der Grundbestandteile eines Computers zu bestehen und einer umgangssprachlichen Beschreibung von deren prinzipieller Funktion. Auch bezüglich der Aufgaben des Betriebssystems sollte ein Minimum an Vorstellung vermittelt werden. Ein erster hilfreicher Schritt ist, das Betriebssystem als ein internes Organisations- und Verwaltungsprogramm zu bezeichnen. Ein Anfänger faßt schnell und erkennbar Zutrauen, wenn ihm Begriffe wie Monitor, Diskette, Festplatte, DOS, Betriebssystem, Software usw., die er allorten hört, in einfachen Worten erklärt und durch Anschauung und Analogien verständlich gemacht werden.

Ziel der Anwender-Schulung ist es letztlich, dem Benutzer eine erklärende, vor allem aber handlungsanleitende Vorstellung von Aufbau und Funktion eines Computers zu vermitteln. Die Psychologie spricht hier von einem sog. mentalen Modell. Damit meint man eine analoge geistige Repräsentation von Sachverhalten und Abläufen, mit deren Hilfe beabsichtigte Handlungen vorab »durchgespielt« werden können. Um zum Beispiel eine Fahrt durch die Stadt zu planen, benutzen wir unser diesbezügliches mentales (Stadt-)Modell und fahren gedanklich die Strecke probeweise solange ab, bis wir die zweckmäßigste Verbindung gefunden haben.

**Ziel der
Schulung:
Mentales
Modell**

Solche Modelle müssen nur bedingt der Wirklichkeit entsprechen. Sie können in vielen Details unzutreffend sein, es genügt, wenn aus ihnen für bestimmte Anwendungssituationen erfolgreiche Handlungsanleitungen gewonnen werden können. Ein mentales Modell über den Computer kann somit bestehen:

1. Aus einer Liste der Bezeichnungen der wichtigsten Komponenten eines Computers und der prinzipiellen Funktion dieser Komponenten und ihres Zusammenspiels. Hierzu zählen auch das Verständnis erleichternde Analogien und Vereinfachungen.
2. Aus einer mehr oder weniger umfangreichen Liste von erlernten Verhaltensregeln und Einsichten. Z.B.: »Kommandos werden über das Befehlsmenü aufgerufen. Dazu ist dieses mit der Taste <Esc> zu aktivieren« oder »Es gibt eine Möglichkeit, eine benötigte Diskette zu formatieren, ohne das Anwendungsprogramm zu verlassen.«

Ein solches mentales Modell wird anfangs meist weniger ein technisches als ein funktionales Erklärungsmodell sein. Es erklärt zunächst weniger, warum etwas so ist, sondern sagt, was zu tun ist, um eine bestimmte Wirkung zu erreichen. Im Verlauf der Schulung sollte natürlich dieses mentale Modell immer mehr auch erklären können. Besonders die noch zu besprechenden Konzepte »Orientierung am Handlungsablauf« und »Top-Down-Teaching« (siehe Kapitel 1.4!) sind geeignet, ein unterrichtliches »Gerüst« für den Aufbau eines solchen mentalen Modells zu liefern.

Um mögliche Ängste von Anfängern aufzufangen, versuche man als Dozent bzw. Dozentin, sich eines Vergleichs zu bedienen und erinnere den Lerner an den Erwerb seines Führerscheins:

Wie dem Anfänger helfen?

In den ersten Fahrstunden war alles neu und ungewohnt. Die Vielzahl gleichzeitig zu bedenkender und zu beobachtender Dinge beim Fahren war einschüchternd und die Sorge groß, damit nicht zurecht zu kommen. Nach und nach wurde aber mit Hilfe des Fahrlehrers die Scheu abgebaut und zunehmend entwickelte sich das nötige Selbstvertrauen, mit dieser Technik umgehen zu können. Ähnliches spielt sich - wie man als Dozent dem Anfänger bestätigen wird - auch im Erlernen des Umgangs mit dem Computer ab.

Was also kann man bei ängstlichen Anfängern tun?

- Zunächst ein einfaches beschreibendes Modell eines Computers vermitteln. Im wesentlichen geht es also zunächst um die wichtigsten Begriffe der Hardware (wofür gelegentlich auch der Begriff Geräte-Komponente benutzt werden sollte) und der Software (Programm-Komponente). Ziel ist letztlich aber ein handlungsanleitendes »mentales Modell«.
- Erklären, daß die Schwierigkeiten mit der EDV objektive Gründe hat und nicht im mangelnden technischen Verständnis oder gar in einem Intelligenz-Defizit des Lernenden ihre Ursache hat. Der Vergleich mit dem Führerschein-Erwerb kann ebenfalls dazu beitragen, das Gefühl des eigenen Unvermögens zu reduzieren.
- Betonen, daß die Ziele eines Trainingskurses für den interessiert und gutwillig mitarbeitenden Teilnehmer erreichbar sind. Dies nicht zuletzt auch aufgrund der in die Software »eingebauten Intelligenz«. Auch der Verweis auf Personen im eigenen Betrieb, die einen vergleichbaren Kurs ebenfalls erfolgreich absolvierten, kann hilfreich sein. Vor allem das inzwischen nach Millionen zählende Heer von PC-Anwendern ist eigentlich Beleg genug, daß die intellektuellen Anforderungen an den Benutzer von Standard-Anwendungsprogrammen von ganz durchschnittlicher Natur sind.
- Betonen Sie, daß der Kursteilnehmer durch falsche Tastendrücke oder Eingaben nichts kaputt machen kann. Sagen Sie, daß Anfangsschwierigkeiten und Fehleingaben absolut üblich und normal sind. Machen Sie klar, daß Sie jederzeit helfen und daß Sie diese Hilfe nicht als lästige Pflicht empfinden, sondern als gern erfüllte Aufgabe ansehen.