

1 Informationsbeschaffung in der Wissensgesellschaft

Woraus lassen sich Informationen schöpfen?

► **Entwicklungsgeschichte der Information** Die Entwicklung des Menschen bezüglich seines Umgangs mit Informationen ist vielfältig und äußerst spannend, weil diese Fähigkeit und die dazu entwickelten Hilfsmittel erheblich zur besonderen Stellung des Menschen in der Natur beitragen. Im zeitlichen Ablauf sind prinzipiell drei Phasen zu erkennen.

► **Akustische Interaktion** Im vorgeschichtlichen Zeitraum (Steinzeit, von ca. 2,5 Mio. bis 4 000 Jahren vor heute), der nach Jahren fast die gesamte Menschheitsgeschichte ausmacht, konnte sich unsere Spezies nur durch das gesprochene Wort verständigen. Zwar waren Ergänzungen und Verdeutlichungen durch das Zeigen auf Phänomene der Natur oder auch im späteren Verlauf in Form von Skizzen bis hin zu Wandmalereien (Höhlenbilder von Altamira und Lascaux) möglich, wirkliche Aussagen konnten aber nur in Verbindung mit der (flüchtigen) Sprache getroffen werden. Deswegen trägt diese Periode den fast unsinnigen Namen „Vor“-Geschichte, die es ja eigentlich nicht geben kann, aber wir wissen eben so gut wie nichts davon.

► **Schriftliche Interaktion** Zur wirklichen Erkenntnis gehört die Fixierung des Ergebnisses. Das Medium muss aber nicht Papier sein. Diese Periode beginnt mit den ersten Schriftzeugnissen vor wenigen tausend Jahren. Für die meisten Menschen hatte dies jedoch überhaupt keine Bedeutung, weil sie weder schreiben noch lesen konnten und wohl nie in ihrem Leben einen schriftlichen Text gesehen haben. Wir können jedoch durch die bis heute erhaltenen Aufzeichnungen in Stein-, Leder-, Papyrus- oder Pergamentform schon ein differenziertes Bild jener Zeit entwickeln. Entscheidend war die mit dem Schreiben erlangte Möglichkeit, eine Aussage, eine Erkenntnis, einen Glaubenssatz in einer ganz bestimmten Form – ohne Verfälschung durch einen Erzähler – über Raum und Zeit weiterzugeben. Erst jetzt war eine wirkliche gedankliche Auseinandersetzung mit einer

tradierten Behauptung oder Erkenntnis möglich, weil die freie Rede dem Zuhörer keine Chance zur genauen Reflektion des Inhalts zulässt, zumal gar nicht sicher ist, ob die ursprüngliche Aussage genau die vorgetragene Form hatte. Noch heute prägt dieser Unterschied viele Verhaltensweisen, die uns so selbstverständlich sind, dass wir kaum mehr darüber nachdenken. So bedürfen Verträge in aller Regel der Schriftform. Ein schriftlicher Beweis hat eine ganz andere Qualität als ein mündlicher Bericht und unsere Existenz gegenüber Institutionen müssen wir durch einen Personalausweis in Schriftform belegen. Absurd und oft genug tragisch wird die Situation, wenn einer Person durch Vorzeigen eines derartigen Belegs ein Lebensrecht in einer bestimmten Region zugebilligt wird, oder eben nicht. Der wirkliche Durchbruch zur Phase der schriftlichen Interaktion lag im Übergang zum Buchdruck, der erst eine Vervielfältigung von Texten erlaubt und damit einer größeren Zahl von Menschen das Lesen der Aussagen, Behauptungen und Erkenntnisse ermöglicht hat. Dies setzt natürlich ein Lernen des Lesens voraus und ist für uns selbstverständlich. Leider aber nicht überall, denn die UNESCO und OECD haben in ihren letzten Studien darauf hingewiesen, dass weltweit rund eine Milliarde, in den Industrieländern 200 Millionen und in Deutschland vier Millionen Menschen nicht wirklich Lesen und Schreiben können [UNES2012]. Für die hier angestellten Überlegungen zur Auswirkung der Computertechnik und den richtigen Umgang mit ihren Möglichkeiten ist noch bemerkenswert, dass erst 200 Jahre nach dem technischen Durchbruch des Buchdrucks angefangen wurde, eine allgemeine Schulpflicht einzuführen (Friedrich Wilhelm von Preussen, am 28. September 1717). Diese wurde erheblich bekämpft, von Eltern, Gutsherren, der Kirche und allen, die sich in der jeweiligen Situation ein auskömmliches Plätzchen eingerichtet hatten. Kein noch so fadenscheiniges Argument wurde bei diesem Disput ausgelassen. Die Verbreitung von Erkenntnissen hat sich mit der Möglichkeit zu publizieren erheblich entwickelt – daher sollten die neuen Potenziale hoffnungsfroh stimmen.

► **Digitale Interaktion** Viel schneller als die Verbreitung der ersten Druckerzeugnisse haben Computer die Welt erobert. Ihre Wirkung ist auch insbesondere in Verbindung mit dem Zugang in öffentliche Informationsnetze (Internet) deutlich stärker. Wir nutzen ihr Potenzial in den Industriegesellschaften schon in ausgeprägter Form, um unseren hohen Lebensstandard (auskömmliches Plätzchen) zu erhalten und auszubauen, lehnen aber häufig ihre weitere Verbreitung und Entwicklung ab. Insbesondere setzten

wir uns zu wenig mit den Fragen auseinander, wie soll sich die Menschheit darauf einstellen, dass es plötzlich eine geistige Konkurrenz gibt, die unbestritten viele Aufgaben besser bewältigt, als unser Gehirn.

BEGRIFFE, die in diesem Kapitel erläutert werden: Internet, Wissensmanagement, eLearning, Wissensvermittlung, Selbstlernsystem, Vortragsgestaltung

1.0 Aktueller und künftiger Zugang zu Informationen

Elektronisch bereitgestellte Informationen werden als etwas weniger seriös angesehen, als schwarz auf weiß Gedrucktes. Dies liegt ganz einfach in unserer Erziehung, die in Form von Vorschriften und Gesetzen aber auch in der Literatur („Denn was man schwarz auf weiß besitzt ...“ Faust Vers. 1966 f.) beständig auf die besondere Werthaltigkeit des Geschriebenen hinweist. Bei bewusster Überlegung wird schnell klar, dass auch viel Unsinn gedruckt wurde und auch heute in Form von Büchern, Zeitungen und Zeitschriften unter die Leute gebracht wird. Die technische Form bietet keine Garantie für den Inhalt. Es ist die anerzogene und erspürte Würdigung vor der fixierten Darstellung eines Zusammenhangs, wie sie durch Bücher intensiv vermittelt wird, die uns eine hohe Meinung vor dem Gedruckten einflößt. Verstärkt durch die Abscheu vor den Versuchen, Wissen, Aufklärung und neue Ideen durch die Verbrennung von Büchern zu beschränken, wird uns der Bibliophile, der belesene Literaturliebhaber, sympathisch, während uns der Betrachter von aufgabenorientierten Informationen aus einem Fernschreiber, von einer Anzeigetafel, aus einem Computer nur als schnöder Aufgabenerlediger oder Geschäftemacher erscheint.

► **Survival of the fittest for change** Die Erkenntnis von Charles Darwin war es, dass diejenigen überleben, die sich schnell anpassen. Dieser Eindruck ist jedoch möglicherweise grundverkehrt. Die digitale Speicherung von Literatur in einem Computer verändert nicht ihren Inhalt. Durch die Möglichkeit den Text in verschiedenen Schriftarten und -größen darzustellen, wird er sogar für Fehlsichtige leichter erkennbar und die Aufwertung des inhaltlichen Zusammenhangs durch ergänzende Kommentare, Kritiken oder eigene Anmerkungen ist faszinierend. Auch die Verfügbarkeit wird deutlich erhöht. Schon die Herstellkosten sind, ohne Betrachtung des Autorenhonorars, deutlich niedriger. Die Bereitstellung, in Form der Verbreitung und auch der persönlichen Aufbewahrung kostet fast gar nichts mehr. Der Betrag für ein einziges leeres

Bücherregal zum Selbstaufbauen – aber noch ohne jeden Inhalt – liegt heute schon deutlich über dem Preis für einen Plattenspeicher mit einem Terabyte Kapazität. In den „virtuellen Schrank“ auf der Platte können wir mehr Literatur einstellen, als wir je in der Lage sein werden zu lesen. Darüber hinaus können wir den Inhalt aber nach den verschiedensten Gesichtspunkten gliedern, mit eigenen Notizen versehen und in hervorragender Weise durchsuchen. Die intellektuellen Chancen werden damit neu vergeben, wir müssen uns darauf einstellen.

Hoch interessant ist in diesem Zusammenhang die Erkenntnis, dass Lesen eine Kunstfertigkeit ist, die uns im Gegensatz zu vielen anderen Fähigkeiten unseres Gehirns nicht von der Natur geliefert wird. Jahre harten Übens vergehen, bevor wir schnell und flüssig aus den Symbolen, die einen Text bilden, einen Zusammenhang und Gedankenfolgen herauslesen können.

Verständnisfrage zu 1.0:

- Sollten die Kinder künftig andere Dinge lernen als bisher?

1.1 Internet, die unerschöpfliche Quelle

Wissensverarbeitung dank der Vorteile des Internets. Einen substanziellen Fortschritt bezüglich der Verarbeitung von Wissen hat das Internet gebracht. Was von den meisten Menschen noch vor wenigen Jahren als utopische Geschichte abgetan wurde, ist heute tagtägliche Realität. Wer sich nicht darauf einstellt, wird zum Analphabet (dies ist schon richtig geschrieben, denn es soll nicht denjenigen kennzeichnen, der nicht Lesen kann, sondern diejenigen, die den Umgang mit digitalen Informationen scheuen). Wer das Internet nutzt hat deutliche Vorteile gegenüber den Verweigerern. Wer künftig nicht in der Lage sein wird, es geschickt und gezielt zu verwenden, hat berufliche und gesellschaftliche Nachteile.

Der Durchbruch des Internets ist neben den technischen Entwicklungen vor allem der Vereinheitlichung der Informationsdarstellung zu verdanken, die für alle Texte, Bilder und Töne gilt, die im Netz angeboten werden. Für die Hersteller von Computern beziehungsweise Betriebssystemen entstand dadurch der heilsame Zwang, jeweils ein Programm zu entwickeln und mitzuliefern, das es ermöglicht, die Daten aus dem Internet auf dem jeweiligen Computer anzuzeigen. Einmal eingegebene und gespeicherte Texte bleiben für alle Interessenten zugänglich und abrufbar. Damit aber nicht genug; für das Internet wurden Suchsysteme entwickelt, die es jedem Nutzer leicht machen,

auch ganz spezielle Inhalte zu suchen, zu finden und anzuzeigen. Damit wird nicht nur der Literaturliebhaber unterstützt, der gerade nach der Quelle eines bestimmten Zitates fahndet, sondern allen wird geholfen, die eine Antwort auf eine bestimmte Problemstellung suchen. Dies gilt für Wissenschaftler, Konsumenten, Schüler und Studierende, Einkäufer und Politiker in ähnlicher Weise.

► **Rasantes Wachstum der Anzahl von Internetnutzern** Das Internet wächst ständig weiter, sowohl bezüglich der die Informationen bereitstellenden Server, der Zahl der Anschlüsse und der Zahl der Nutzer, als auch der Dauer der Interaktionen. Informationen zur Internet-Nutzung (www.internetworldstats.com) zeigen, dass fast 90 % der Bevölkerung Deutschlands über einen Internet-Zugang verfügen. Weltweit sind von den 7,2 Mrd. Menschen schon 3 Mrd. Internetnutzer. Den größten Anteil haben die asiatischen Länder mit 46 % gefolgt von Europa mit 19 % und Nord-Amerika mit 10 %. Wesentlich für den erfolgreichen Umgang mit dem Internet sind einige Basiskenntnisse in der Funktionsweise der Suchmaschinen, die es glücklicherweise für das gezielte Recherchieren in der Fülle von Einträgen der verschiedenen Datenbanken im Internet gibt.

Beispielhaft wird hier die Suche über „Google“ angeführt. Andere Lösungen sind ähnlich. Es kommt daher weniger darauf an, welches Programm verwendet wird, sondern vielmehr darauf, wie es angewendet wird. Man kann hoffen, dass das Internet auch dazu beiträgt, Kriege durch bessere Informationen zu verhindern.

Bei der Eingabe eines einzelnen Begriffs ist die Trefferzahl häufig sehr groß. Das Durchlesen der Trefferlisten würde inakzeptabel viel Zeit vergeuden, daher werden häufig nur die ersten Einträge angeschaut. Dies ist zwar nicht ganz schlecht, weil die Suchmaschinen die Treffer nicht zufällig und auch nicht alphabetisch auflisten, sondern mit einer ausgeklügelten Systematik nach „Bedeutung“ sortieren. Nur, was für ihn wirklich wichtig ist, muss der Anwender selbst entscheiden. Es ist daher sehr ratsam, genau zu überlegen, ob man die Suche nicht durch ergänzende Begriffe oder auch durch die Anwendung logischer Operatoren (vgl. Abschnitt 9.3) zu viel besseren Ergebnissen führen kann.

Die wesentlichen Möglichkeiten zur Spezifikation einer Suche sind:

- Einzelbegriff, der im Dokument vorkommen soll,
- Begriffskombination, die in beliebiger Reihenfolge im Dokument vorkommen soll,
- Begriffsfolge, die genau in der vorgegeben Reihenfolge auftreten soll sowie
- ein oder mehrere Begriffe in Verbindung mit einem Begriff, der nicht vorkommen soll.

Wie genau die genannten Auswahlmöglichkeiten für die benutzte Suchmaschine spezifiziert werden, ist dort jeweils individuell dokumentiert, aber das Verständnis und das Einüben dieser Möglichkeiten sind sehr hilfreich.

Verständnisfrage zu 1.1:

- Welche Form der Suchspezifikation bei zwei Begriffen ist wesentlich?

1.2 Literatur, die Basis des Wissens

Dieser Abschnitt soll nochmals verdeutlichen, dass auch im Zeitalter der digitalen Informationsverarbeitung Literatur eine sehr große Rolle spielt. Der Begriff ist aber aus dem Lateinischen (litera = Buchstabe) abgeleitet und besagt daher nur, dass damit Aufgeschriebenes und nicht Gesprochenes bezeichnet wird. Dies ist ein ganz entscheidender Unterschied, denn bei einem Text kann man niemand ein X für ein U vormachen und ein Pedant fordert immer etwas Geschriebenes, weil die Vereinbarung auch im Nachhinein klar zu belegen ist, denn es liegt etwas schwarz auf weiß fixiert vor. Seit Aristoteles werden wissenschaftliche Auseinandersetzungen auf der Basis eines schriftlich fixierten Gedankens ausgetragen, der dann weiter ausgelegt oder interpretiert werden kann.

Aus heutiger Sicht muss es sich bei Literatur nicht mehr um Gedrucktes, mit der Hand beziehungsweise Maschine Geschriebenes, Kopiertes oder Fotografiertes handeln. Es muss nur für den Leser eindeutig und nachvollziehbar fixiert sein. Dies erscheint zwar bei der jederzeitigen Überschreibbarkeit digitaler Texte dort nicht gegeben, aber es wurden mittlerweile verschiedene Lösungen entwickelt und angeboten, wie ein Autor seinen Text den Lesern elektronisch zur Verfügung stellen kann, ohne dass diese oder er selbst ihn ändern können, ohne dies zu dokumentieren und offenzulegen. Mit den Verfahren der elektronischen Signatur und Authentizität (Griechisch = Glaubwürdigkeit) können heute sogar Texte, die beliebig vielen Nutzern zur sofortigen Einsicht im Internet zur Verfügung stehen, gleichzeitig so gesichert werden, dass jeder Leser für sich überprüfen kann, ob seine Version auch wirklich das Original des ursprünglichen Autors ist.

► **Aversionen gegen elektronische Medien** Damit sind aber auch alle Bedenken gegen die Verwendung von elektronischen Dokumenten gegenstandslos geworden. Sicher wird es in absehbarer Zeit auch möglich sein, dass jeder sämtliche Literatur (Bücher, Zeitschriften, Lernmaterialien etc.) die er jemals

Wissensmanagement (Peter Drucker 1998)

Diese Konzeption für ein modernes Management artikuliert ganz offen ihren Bedarf an modernen Informationsverarbeitungslösungen, ja im Grunde besteht sie nur aus solchen. Aus der Erkenntnis, dass ein Unternehmen mehr ist, als nur Boden, Kapital und Arbeit, weil die in den Köpfen der Mitarbeiter abgelegten Kenntnisse und auch die in den Daten der absolvierten Aufträge und Projekte versteckten Erfahrungen für den künftigen Erfolg von erheblicher Bedeutung sind, folgt konsequent der Bedarf an einer auswertbaren Sammlung aller Informationen des Unternehmensgeschehens. Dies war 1998 leichter zu formulieren als umzusetzen. Weder die Mitarbeiter waren begeistert, alle ihre Kenntnisse einem System preiszugeben, das sie damit entbehrlich machen kann, noch waren Speichersysteme auf dem Markt für entsprechend große Datensammlungen im wahlfreien Zugriff.

Der technische Teil ist zumindest heute gelöst – auch hier sieht man die enormen Entwicklungssprünge. Die Hardware erlaubt es jetzt, günstig riesige Datensammlungen anzulegen, die Verwaltungssoftware ist mittlerweile darauf eingerichtet, in den Datenbeständen zusammenpassende Effekte aufzufinden oder im Gegenteil störende Strukturen aufzudecken. Die Informations-Methoden haben teilweise hochtrabende Bezeichnungen wie Knowledge Management, Business Intelligence, Wissensakquisition, Data Warehouse. Aber ohne sie sind Marketingstrategien kaum mehr aufzustellen und Entscheidungen im Planungsbereich wären deutlich unsicherer. [DRUC1998]

gelesen hat, in einem kleinen digitalen Speicher mit sich führen kann, mit allen Anmerkungen, Unterstreichungen oder sonstigen Bemerkungen. Dies wird zu einer viel besseren Nutzung des einmal Gelernten führen, weil man jederzeit auch mit Hilfe verschiedener Suchmechanismen (Zeit, Umgebung, Zusammenhänge) alles das wieder findet, mit dem man sich einmal beschäftigt hat. Die Lernmittelfreiheit wird dann spätestens ad absurdum geführt, denn es ist eines der großen Missverständnisse der Politik zu glauben, dass es genügt, einem Schüler seine Bücher für ein Schuljahr zur Verfügung zu stellen, dann aber wieder wegnehmen zu können. Erinnerungen an die Zusammenhänge hat ihm der Lehrer zwar beigebracht, die eindeutige Basis schwarz auf weiß fehlt ihm aber. Er erinnert sich im Einzelfall sogar noch daran, an welcher Stelle etwas auf der Seite geschrieben stand, aber ohne die gelesene Vorlage hilft das nicht weiter. Die digitale Speicherung ermöglicht künftig jedem, sich ein eigenes Kompendium des Gelesenen anzulegen.

► **Online-Datenbanken in der Wissenschaft** Gerade in der Wissenschaft ist das Teilen von Informationen unabdingbar, um nicht permanent Dinge ein zweites Mal erfinden zu müssen. Isaac Newton soll dazu gesagt haben: „If I have seen further it is by standing on the shoulders of giants.“ Gemeint ist damit die Möglichkeit, Forschung auf den Werken und der Forschung anderer „Giganten“ aufbauen zu können. Literaturdatenbanken bieten im Internet die Möglichkeit, intensiv den Wissensstand der Forschung zu beleuchten. Erste Online-Datenbanken lassen sich bereits in den 60er- und 70er-Jahren nachweisen, doch mit der aufkommenden Popularität des Internets ist ihre Zahl sehr stark gewachsen, und es existieren heute für beinahe jeden Lebens- und Wissensbereich zahlreiche Datenbanken im Internet. Eine Übersicht der Online-Literaturdatenbanken für Wirtschaftsinformatik bzw. Information Systems findet sich bei [KNAC2007]. Zu den größten und bedeutendsten Namen zählen u. a. EBSCO, Elsevier, Springerlink, ACM oder die AIS eLibrary. Google Books oder Google Scholar gewähren im Internet zudem häufig Einsichten in verschiedene Forschungsarbeiten, ohne jedoch immer einen Vollzugriff zu erlauben. Meist bieten die Hochschulbibliotheken den Studierenden eine Übersicht, welche Datenbanken ihnen am jeweiligen Standort kostenlos oder kostenpflichtig zur Verfügung stehen.

Verständnisfrage zu 1.2:

- Wo kommt in Goethes Faust die Bedeutung von Schriftstücken zum Ausdruck?

1.3 eLearning, die Herausforderung der Zukunft

► **Große Chancen für die Benutzer** Möglichkeiten zum Einsatz von Computern für die Unterstützung von Ausbildungsabläufen gibt es viele. Problematisch bleiben die Bereitschaft und Erwartungshaltung der Lernenden gegenüber maschinellen Systemen. Auch der Aufwand für die Entwicklung und Darstellung (visuelle Navigation) von Lerninhalten in einer für ein Lernsystem geeigneten Form ist erheblich. Zur Strukturierung lässt sich das Lernen mit elektronischen Hilfsmitteln in vier charakteristische Situationen einteilen:

- Dokumentation des Frontalunterrichts (sehr verbreitet),
- Selbstlernsystem (von den Lernenden nicht allgemein akzeptiert),
- Virtuelle Realität (sehr aufwendig in der Entwicklung) und
- Interaktion mit anderen Lernern über das Netz (zeitaufwendig, aber sehr effektiv).

Die vier charakteristischen Lernsituationen können und sollten auch in Kombination angewendet werden. Dazu werden hier einige Erfahrungen aufgezeigt, die sowohl dem einzelnen Lerner, als auch der Lernumgebung (Institution und Mitlerner) Anregungen liefern können.

► **Dokumentation des Frontalunterrichts** Der Vorteil des Computereinsatzes mit Unterlagen der Veranstaltungen auf elektronischen Medien liegt in der beliebigen Transportmöglichkeit und Verfügbarkeit aller Unterlagen zum Wiederholen und im erheblich erleichterten Wiederfinden von Zusammenhängen, an die man sich nur vage erinnert. Die Darstellung von Bildern zur Unterstützung eines gesprochenen Vortrags hat sich sowohl im schulischen, universitären und beruflichen als auch im kulturellen, wissenschaftlichen und geschäftlichen Umfeld vielfach durchgesetzt. Leider werden dabei viele Fehler begangen, die den effektiven Einsatz in Frage stellen. Dazu gehören:

- Schriftgröße zu gering; der Text muss von allen Teilnehmern gelesen werden können.
- Zu viel Text; der Vortrag sollte nur durch die Präsentation weniger Begriffe unterstützt werden. Sehr störend ist das Vorlesen des gezeigten Textes bzw. der Begriffe.
- Sukzessiver Textaufbau; dieses Stilmittel sollte nur sehr selten verwendet werden, weil gerade die sofortige Sicht auf das ganze Bild zum sukzessiv gesprochenen Vortrag eine gewisse zeitliche Unabhängigkeit des Zuhörers vom Referenten ermöglicht.
- Verschiedene Schriftarten und viele Schriftgrößen; auch hier sollte den klassischen Textgestaltungserfahrungen, die wenige Variationen empfehlen, gefolgt werden.
- Zu viele Folien; wenn zu schnell über die Abbildungen geklickt wird, oder gar einige, für die Zuhörer sichtbar, übersprungen werden, dann wirkt der Vortrag schlecht vorbereitet.

► **Selbstlernsysteme zur eigenständigen Erarbeitung des Stoffs** Die individuelle Lernsituation, mit persönlichem Tempo, beliebiger Wiederholung, anschaulichen Abbildungen und beispielhaften Animationen oder Filmen erlaubt eine effektivere Nutzung der für das Lernen aufgewandten Zeit, unter der Prämisse, sich selbst zum Weiterarbeiten zu zwingen. Die Geschwindigkeit und Detaillierung eines Vortrags, einer Vorlesung oder des Unterrichts sind in der Regel für einen Teil der anwesenden Zuhörer nicht passend. Es wird zu schnell oder zu langsam, zu kompliziert oder zu einfach vorgetragen. Auch die Aufmerksamkeit jedes einzelnen Zuhörers ändert sich rasch. Vieles spricht da-

her dafür, dass die Lernenden sich das Material selbständig anschauen sollten und dabei ihr Tempo und die Stoffauswahl selbst bestimmen können. Allerdings müssen sich die Lernenden dann auch selbst dazu zwingen, den Stoff durcharbeiten, eine Last die vielen schwer fällt und die sie daher lieber dem Dozenten überlassen. Die schulische Ausbildung mit ihrer klaren Anleitung durch die Lehrer gewöhnt die Kinder schon in jungen Jahren an die passive Form des Lernens („hier wird etwas beigebracht“), so dass später häufig die eigene Initiative fehlt.

Der Aufwand zur Gestaltung von Selbstlernsystemen ist hoch. Für jedes Detail muss vorher bedacht werden, ob und wie es in den Lernstoff aufgenommen werden soll; eine kurze Erklärung des Dozenten durch mündliche Erläuterung ist hier ausgeschlossen.

► **Wie Wissen vermittelt werden sollte** Selbstlernsysteme müssen besonders ansprechend gestaltet werden durch Grafiken, Animationen, Bilder sowie evtl. Videos und sie müssen auch Interaktionsmöglichkeiten bieten. Dazu gehören einerseits Fragen zur Beantwortung, mit denen sich jeder Lernende selbst testen kann und die im Fehlerfall Hinweise auf die nachzulernenden Passagen liefern. Andererseits muss es möglich sein, dass jeder Lerner seine eigenen Anmerkungen in verschiedenen Farben anbringt. Er muss Erinnerungsmarken setzen können und der ganze Inhalt sollte über ein Verzeichnis mit Stichworten zugänglich sein.

► **Fehler bei Selbstlernsystemen** Besondere Verfahren, bei denen der Cursor als Lesezeiger verwendet wird, können darüber hinaus jeweils passende Bildvarianten auslösen und/oder Fragen nach einzelnen Begriffen aufscheinen lassen.

Folgende Fehler werden bei Selbstlernsystemen immer wieder beobachtet:

- Zu unattraktiv; im Vergleich zu anderen, über Bildschirm betrachtete Unterhaltungen, wirkt ein Selbstlernsystem oft langweilig.
- Zu kleiner Ausschnitt eines Wissensgebietes in einer Selbstlernlösung auf einem Datenträger; damit werden die guten Chancen vertan in Bezug auf Nachsehen in Ergänzungsinformationen, die man noch nicht kennt.
- Monolithische Struktur der einzelnen Seiten; nur bei einer dynamischen Kombination der einzelnen Bildkomponenten können diese einzeln geändert und gleichzeitig komplett in der überarbeiteten Form auf alle Seiten ihrer Anwendung übertragen werden. Nur so ist der Inhalt mit akzeptablem Aufwand zu aktualisieren.



<http://www.springer.com/978-3-662-46731-2>

Grundzüge der Wirtschaftsinformatik
Organisation und Informationsverarbeitung
Thome, R.; Winkelmann, A.
2015, XIX, 296 S., Softcover
ISBN: 978-3-662-46731-2