

## USER INTERFACE GESTALTUNG

### Eine Herausforderung für Designer und Technische Redakteure

von Dr. Norbert Hammer

veröffentlicht in: tekom-Nachrichten 3/95, Zeitschrift für Technische Dokumentation, S. 6-10

#### **Interfacedesign, ein Problem, das uns alle angeht**

Viele der uns umgebenden technischen Produkte und Produktsysteme sind heute komplexer und komplizierter geworden. Ihre Funktions- und Wirkpotentiale sind um ein Vielfaches gewachsen, so dass eine intensive Auseinandersetzung mit den Bedien- und Gebrauchsprozessen immer aufwendiger, aber auch immer wichtiger wird. Der amerikanische Psychologe D.A. Norman (einer der Pioniere der kognitiven Psychologie) bemerkt, dass eine Verdoppelung der Leistungsmerkmale eines Produktes zu einer Vervierfachung der Komplexität führt, d.h., dass die Anzahl der Leistungsmerkmale zur Komplexität im Quadratverhältnis steht (Norman, 1989). Ein Weiteres kommt hinzu: Durch elektronische Bauteile und die damit einhergehende Miniaturisierung sind bekanntlich viele der früher vertrauten mechanisch eindeutigen Bedingtheiten entfallen; Produktfunktionen und Bedienoperationen sind nicht mehr plausibel. Wo sich früher eine Wiegebalken bewegte oder beim Drehen des Senderknopfes ein Markierungsstrich verschob, erscheinen heute auf Knopfdruck nurmehr digitale Zahlenangaben auf einem LCD-Display. Der Designtheoretiker Horst Oehlke hat dies trefflich mit dem „Wegfall der vertrauten Formen“, mit der „Tendenz zur Unanschaulichkeit“ bezeichnet (Oehlke 1986). Dass diese Funktions- und Bedienkomplexität keine übertriebene Darstellung ist, wird einem bewusst, wenn man an die Produkte denkt, von denen wir tagtäglich umgeben sind. Der Anteil der bedienintensiven Produkte, die uns vor immer neue Verständnisprobleme stellen, nimmt ständig zu: Dies beginnt im Bereich Homeautomation mit Schaltuhren und Zeitsteuerungen, Alarmsystemen und Warnmeldern, Fernbedienungen und Codiersystemen und erstreckt sich auf den professionellen und semiprofessionellen Bereich mit Point-of-Sales und Point-of-Information Systemen (Bankautomaten, Fahrkartenautomaten etc), Bürokommunikation (Kopierer, Faxgeräte, Handies etc), Mess und Regeltechnik (Maschinensteuerungen, medizinisch technische Geräte etc etc).

Diese Produkte weisen heute eine Bedienkomplexität auf, die kaum mehr beherrschbar ist. Man denke nur an die Programmierung von Videorecordern oder modernen Telefonen! Wer einmal versucht hat, bei einem Telefon mit Speichertasten ein paar Wochen, nachdem man es in Betrieb genommen hat, die Speicherbelegung zu ändern, wird dies kaum geschafft haben, ohne nochmals in die Gebrauchsanweisung zu schauen, weil die Produkt- und Bedienlogik solcher Geräte meist nicht offensichtlich ist.

Erst recht treten Probleme auf bei Personen, die ohnehin weniger vertraut sind mit technischen Phänomenen, wie z.B. ältere Personen. Aber gerade für diese Personengruppe wären viele der neuen Technologien besonders sinnvoll wie Fernbedienungen, Teleshopping, electronic Mail, Netzwerkkommunikation.

Fast immer ist bei den genannten Produkten ein Einsatz elektronischer Bauteile und diesbezüglicher Bedien- und Ablesekomponenten gegeben. Die Benutzung der Produkte erfolgt zunehmend über Displays; Interfacedesign löst das Design von Stellteilen ab.

Ohne an dieser Stelle näher auf die Begrifflichkeit des User Interface einzugehen, sei dazu bemerkt: Interface heißt zunächst nichts anderes als ‚Grenzschicht/Schnittstelle, bezeichnet neben der Hardwareschnittstelle als User Interface die Verständigungsschnittstelle Mensch-Computer und wird in der Wortkombination „man-machine interface“ auch frei als Mensch-Maschine Interaktion übersetzt (vgl. Bonsiepe 1994). Andere hier geläufige Begriffe (Interaktionsdesign, Informationsdesign) treffen dies ebenso, sind jedoch allgemeiner gefasst. Im folgenden wird der Terminus „User Interface Design“ verwendet, verstanden als Gestaltung der Verständigungs- und Gebrauchsschnittstelle zwischen Menschen und höherkomplexen Gebrauchsprodukten. Dieser Begriff ist inzwischen fachspezifisch eingeführt und trifft in besonderem Maße das Anliegen des Industrial Designs und der Ergonomie.

#### **Die Designerverantwortung für Bediensachverhalte**

Man spricht vielfach von menschlichem Versagen, wenn man mit komplizierten Produkten und Systemen nicht zurechtkommt. Sehr schnell wird als Schuldursache eine mangelhafte Gebrauchsanweisung angeführt. Tatsächlich aber liegt die Ursache tiefer, sind es - auch das ist eine These von Norman- die mangelhaften Designerleistungen. Die Designer sind dann nicht in der Lage gewesen, die komplex/komplizierten Bedien- und Gebrauchsprozesse dem Nutzer verständlich und damit zugänglich zu machen.

Designer werden üblicherweise als Mittler zwischen Produkt und Nutzer gesehen, meist mit dem Anspruch, durch eine menschengerechte Gestaltung der Produktumwelt das Leben einfacher und angenehmer zu machen. Das User Interface Design, die Gestaltung der Mensch-Produkt-Interaktion nimmt dabei eine zentrale Rolle ein. Zwar sind Designer seit jeher mit dieser Aufgabe betraut, jedoch hat dies eine neue Dimension gewonnen: Design ist heute vorrangig ein Marktfaktor, ein Mittel zur Marken- und Produktpositionierung; eben das realisiert sich heute in zunehmendem Maße über nutzerorientiertes, gebrauchsgerechtes Gestalten. Die Käufer sind diesbezüglich problembewusster; sie lassen sich kaum mehr durch eine ansprechende äußere Gestaltung zum Kauf verführen, sondern erwarten auch Bedien- und Gebrauchsqualität.

Technisch stehen die meisten Produkte heute auf einem vergleichbaren hohen Niveau: Unterscheidungsmerkmale (im Sinne von Kaufkriterien) sind nicht mehr die funktionalen Eigenschaften, vielmehr verlagert sich dies zu den operationalen Eigenschaften. Nicht Feature-ismus, nicht Funktionsvielfalt ist das zukünftige Verkaufsargument, sondern die Einfachheit der Bedienung. Ein erstes Beispiel sieht man in der neuen Generation von Camcordern gelten, die bei höchster technischer Ausstattung eine extrem vereinfachte Bedienung bietet durch Reduktion auf Basisoperationen.

Wann immer Designer Produkte gestalten, beschäftigen sie sich mit der Interaktion zwischen Mensch und Produkt, was allgemein gesprochen das Anliegen der Ergonomie darstellt. Sie erwägen, wie Nutzer ein Produkt bedienen können und das heißt zunächst einmal, wie sie ein Produkt verstehen können. Verstehen Nutzer die Funktionen des Produktes? Verstehen sie die aufgedruckten Piktogramme und Symbole? Sind sie in der Lage die jeweiligen Schalter und Knöpfe zu identifizieren? Können sie die erforderlichen Informationen präzise und in einer ausreichenden Zeit lokalisieren?

Um Antwort auf diese und ähnliche Fragen zu erhalten, wäre es hilfreich, Designentwürfe von potentiellen Nutzern testen zu lassen. Es wäre hilfreich, Informationen zu gewinnen über die relevanten kognitiven Modelle der Nutzer zu den jeweiligen Aufgaben. Denn der Grund des beschriebenen Übels der Bedieninsuffizienz ist schlichtweg die Tatsache, dass dasjenige, was sich die Entwickler solcher Geräte vorgestellt haben, nicht so, wie sie es sich vorgestellt haben, beim Benutzer ankommt. Hier liegt ein Kommunikations- und Verständigungsproblem vor. Anders ausgedrückt: Die kognitiven Modellvorstellungen der Designer (Designer sei hier als Synonym für Entwickler verwendet) stimmen nicht mit den kognitiven Modellvorstellungen des Benutzers überein. Damit möchte ich mit einigen Bemerkungen eingehen auf ein Wissenschaftsgebiet, das für die Arbeit von Designern - und an dieser Stelle sei gleich ergänzt- für die Arbeit von technischen Redakteuren- zukünftig einen entscheidenden Stellenwert einnehmen wird; die Kognitionswissenschaft.

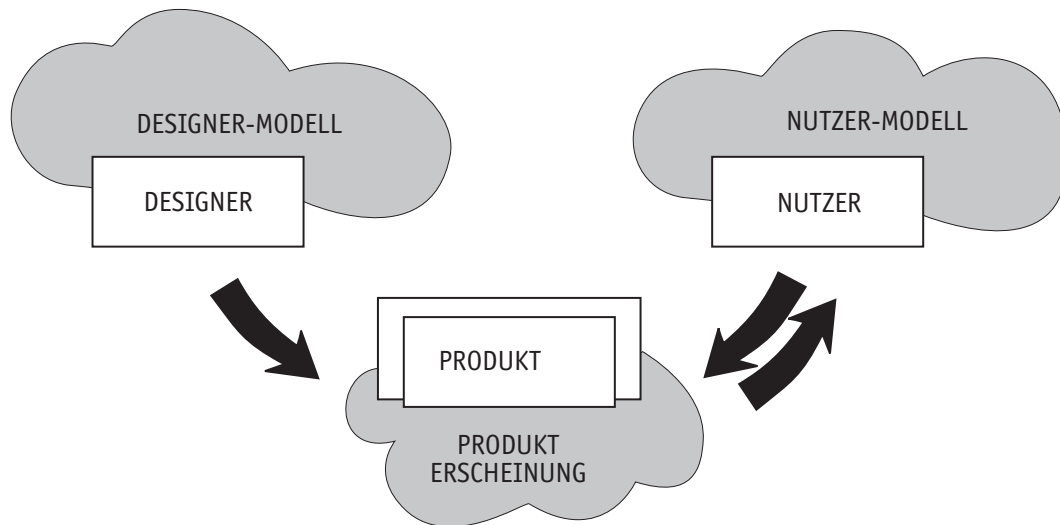
### **Informationsverarbeitung im Paradigma der Kognitionswissenschaft**

Die Anfänge dieser Wissenschaft lassen sich auf die 70er Jahre datieren. Ihr Anliegen ist die Auseinandersetzung mit der gedanklichen Verarbeitung der eingehenden Informationen im menschlichen Hirn. Pioniere dieser Wissenschaft sind u.a. Neisser und der oben erwähnte Norman.

Entgegen dem früheren psychophysischen Ansatz, nach dem alle Wahrnehmungsinformationen von den Wahrnehmungsobjekten ausgehen, stellt die kognitivistische Auffassung das Wahrnehmungssubjekt in den Vordergrund und legt eine begriffsgesteuerte Wahrnehmung zugrunde (concept driven). Nicht allein die Informationen des Wahrnehmungsobjektes bestimmen das Wahrnehmungserlebnis, sondern das Wahrnehmungssubjekt, dessen Vorwissen, geistige Entwicklung und Kultur. Daneben spielen auch die Emotionen (Involvement, dispositionale Einflüsse) eine Rolle, um deren Untersuchung sich die Aktivierungsforschung bemüht.

Bereits Neisser definierte in seinem zyklisches Wahrnehmungsmodell (Analyse durch Synthese Modell) die Informationsaufnahme als konstruktiven Prozess, der durch antizipierende Schemata des Wahrnehmungssubjektes geleitet wird (Neisser 1974, 1979). Diese Schemata (Wahrnehmungshypothesen) werden mit den aktuell aufgenommenen Informationen in Beziehung gesetzt und durch diese erweitert und verändert. Daraus resultieren anschließende efferente Prozesse oder weitere Erkundungsaktivitäten. Erkenntnisgewinn und daraus resultierende pragmatische Konsequenzen, z.B. Handlungen, beruhen also auf dem ständigen Abgleich einer Erkundungshypothese mit dem Erkundungsergebnis. (vergl. auch Normans Handlungsmodell, Norman 1989)

In der Mensch-Produkt Kommunikation spielen solche mentalen Schemata oder „konzeptuellen Modelle“ - eine entscheidende Rolle. Dies wird sehr eingängig dargestellt in Normans Schaubild der Designer-Produkt-Nutzer Kommunikation (Norman 1989):



Wenn ein Designer ein Produkt gestaltet, hat er zunächst eine mentale Repräsentation, ein konzeptuelles Modell. Dann transformiert er dieses in ein zwei- oder dreidimensionales Objekt, d.h. er enkodiert es visuell im Produkt. Das, was davon sichtbar und wahrnehmbar wird, nennt man Produkterscheinung bzw. nach Norman Systembild, da zum Produkt noch einiges mehr gehört (Verpackung, Gebrauchsanweisung etc.). Aus den verfügbaren Informationen des Systembildes im Zusammenspiel mit dem individuellen Input (Vorwissen etc.) erwirbt der Nutzer sein relevantes „Nutzermodell“. Erfolgreich ist der Kommunikationsprozess dann, wenn eine möglichst hohe Übereinstimmung der Designermodelle mit den Nutzermodellen erreicht.

Eine besondere Art dieser Modellrelationen stellen die natürlichen Mappings dar, Beziehungen oder analoge Übertragungen bekannter, offensichtlicher kognitiver Modelle auf andere. Auch beim User Interface Design geht es darum, Produktfunktionen und Bedienfunktionen verständlich zu machen durch Verwendung allgemein gebräuchlicher, natürlicher Modelle. Beispiele hierfür sind Gestaltungen wie sie uns unter der Begrifflichkeit der „Anzeichenfunktionen“ (vgl. Fischer, 1984) bekannt sind oder auch das Drehen des Lenkrades oder die direkte schlüssige Zuordnungen wie z.B. manche Zuordnungen von Herdplatten und Schalterknöpfen.

Produkte so zu gestalten, dass ihre Bedienfunktionen offensichtlich werden, ist daher ein Grundanliegen des Industrial Designs. Seit Mitte der 80er Jahre beschäftigt man sich im Design intensiver mit der „Gestaltung von Bedeutungen“, mit der Produktsemantik. Durch eine geeignete Formsprache (z.B. durch Verwendung von Metaphern) soll dabei eine produkt- und zielgruppenspezifische Gestaltung erreicht werden um dadurch u.a. Produktgattung, Produktqualität, Produktfunktion und Produktgebrauch verständlich zu machen. Das betrifft insbesondere diejenigen Produkte, die lebensbedrohende oder lebensrettende Funktionen aufweisen, solche, die im öffentlichen oder halböffentlichen Gebrauch stehen und alle Produkte, die unterschiedlichen, wechselnden Benutzergruppen zugänglich sind, sowohl im privaten wie im professionellen Bereich. Eine Ausnahme bilden einige Produkte mit hohem Prestigecharakter (z.B. hochpreisige Audiogeräte), bei denen gerade ein Blackbox-Design, d.h. die Mystifizierung der Bedienfunktion, den Besitzer oder Benutzer als Connaisseur, als Wissenden, auszeichnet. Dieser ist dann auch gern bereit, sich die meist kompliziertesten Bedienoperationen per Beratung oder durch ein intensives Studium der Gebrauchsanweisung anzueignen.

### **Gebrauchsanweisungen, oftmals nur Prothesen zum Produkt**

Aufgrund der erwähnten Komplexität lassen sich bei vielen Produkten die Bediensachverhalte nicht allein über natürliche Mappings und über die Mittel der Produktsemantik verdeutlichen. Immer dann, wenn keine natürlichen Mappings greifen, wenn Produkte sich nicht selbst erklären, ist der übliche Weg des Zugangs zum Produkt die Gebrauchsanweisung. Doch dieser Zugang ist bekanntlich oft so schlecht, dass nicht nur Bedienfrust und Enttäuschung die Folge sind, sondern die daraus resultierende Verärgerung zu Negativurteilen über das Produkt und zu einem gefährlichen Imageverlust für das Herstellerunternehmen führen.

Als Ursache hierfür lassen sich im wesentlichen in zwei Gründen benennen: Erstens, die schlechte Ausführungsform vieler Gebrauchsanweisungen und zweitens, ein mangelndes Verständnis für Bediensachverhalte bei den Produktentwicklern.

Viele Gebrauchsanweisungen sind nach wie vor schlichtweg falsch aufgebaut, sie legen eine Lernmethode zugrunde, wie wir sie in der Schule gelernt haben, d.h. sukzessives Aufnehmen, Verarbeiten, Speichern und abschließendes Handeln. Was aber notwendig und sinnvoll wäre, ist ein exploratives Lernen, ein learning by

doing, d.h. ein Aufnehmen der Information und sofortiges Handeln, denn nur so erfährt der Benutzer beim Kennenlernen eines Gerätes schnelle Erfolgserlebnisse und genau die braucht er als Anreiz zum weiteren Gerätstudium nach Gebrauchsanweisung (vgl. Zieten 1990).

Allzuoft wird die GA nur als vorgeschriebener Beipack zum Produkt gesehen, der der juristischen Absicherung vor Produkthaftungsansprüchen dient, statt sie als ein mächtiges und ernstzunehmendes Marketinginstrument zu nutzen, das den entscheidenden Kaufentschluss bestimmen kann.

Wiederum liegen die Kardinalfehler bei Gebrauchsanweisungen darin, dass falsche oder unbekannte kognitive Modelle der Erklärung zu Grunde gelegt werden. Das führt dann oft zu solchen skurrilen Aussagen, wie sie z.B. in der GA eines Laserdruckers eines renommierten Unternehmens (technisch hochwertiges Gerät, hervorragendes Druckergebnis) zu lesen sind. Will man in den Druckmodus schalten, heißt es in der Anleitung: „Drücken Sie ON LINE, um den Drucker auf Off Line zu schalten“. Hier wird der Erklärung eine verquere technische Ablaufstruktur unterlegt, die dem Modell des Benutzers, nämlich den Befehl zum Drucken zu geben, in keiner Weise entspricht. Zu allem Überfluss erscheint die verstümmelte Anzeige (07 ZUR CKSETZEN), da die Hardware nicht in der Lage ist Umlaute darzustellen (Abb. Drucker-GA). Ein Beispiel, das für viele steht.

### **Rücksetzen des Druckers**

- 1 Bringen Sie den Drucker in den Offline-Status, indem Sie **Online** drücken.**
- 2 Halten Sie kurz **Umschalten** und **Rücksetzen** gedrückt, es wird 07 ZUR CKSETZEN angezeigt.**

Häufig besteht das Problem - von den vielen schlecht strukturierten und miserabel übersetzten GAs gar nicht zu reden- darin, dass bei bekannten Gerätegattungen (Kaffeeautomaten, Telefone etc) sich jeder zutraut, ohne GA ein solches Gerät zu bedienen und sich nicht die Zeit nimmt, die GA zur Hand zu nehmen, denn bei den genannten Geräten hat jeder bereits ein gelerntes Bedienmodell gespeichert. Neue, technisch komplexe Produkte entsprechen jedoch vielfach nicht mehr den gespeicherten kognitiven Modellen; Fehlbedienungen, Bedienfrust, Beschädigungen des Gerätes und daraus abgeleitete Reklamationen sind die Folge. Eine sehr ausführliche GA, die den Hersteller gegen alle eventuellen Fehlbedienungen absichert, ist hier eher abschreckend als motivierend. Im Text gestraffte Gebrauchsanweisungen oder Bildgebrauchsanweisungen mit reduziertem Textanteil könnten stattdessen ein sinnvoller Lösungsansatz sein (vgl. Hammer 1987).

Auch die Gebrauchsanweisung ist User Interface und auch dafür gilt das zuvor Beschriebene: Gebrauchsanweisungen werden immer wichtiger je komplexer und komplizierter die Geräte werden. Der Schweizer Unternehmensberater Stahel hat es auf den Punkt gebracht: Bei vielen elektronischen Geräten ist die Hardwareanschaffung zu einem günstigen Preis realisierbar, z.B. beim PC-Kauf, die Nutzung wird aber erst möglich nach dem Studium der GA. Eine schlechte GA bedeutet somit hohen Zeit- und damit hohen Preisaufwand. Eine Wertschöpfung realisiert sich erst durch die eine gute Gebrauchsanweisung und die Interfacegestaltung (vgl. Trappschuh 1993).

### **Von der GA nach dem Produkt zur GA vor dem Produkt**

Eine Gebrauchsanweisung kann nur so gut sein, wie das Produkt, das sie erklärt. Ist das Produkt in seiner Bedienlogik nicht in Ordnung, wird die Gebrauchsanweisung stets zum unbefriedigenden Kompromiss. Sie muss dann alles das retten, was in der Produktentwicklung nicht geleistet wurde. Konstruktionsfehler auszumärzen ist noch immer eines ihrer wichtigsten Anliegen, man denke nur an die bekannten Beipackzettel mit dem großen „Achtung“ Hinweis!

Nicht allein eine gute GA nach dem Produkt ist daher die Lösung des Problems, sondern eine GA vor dem Produkt, eine GA in der Produktentstehungsphase. Ich bezeichne dies als konzeptionelle Gebrauchsanweisung, die ergänzend zum Produktbriefing die wesentlichen Bedienschritte auflistet und deren Abfolge und Bedienlogik offensichtlich macht. Eine solche „Briefing-GA“ muss verdeutlichen, welches die sinnvollen Funktionsfolgen sind, welche Art der Funktionskontrolle möglich ist, wie Eingabebestätigungen vorgenommen werden, wie der Nutzer zum nächsten Bedienschritt geführt wird und welche Korrekturmöglichkeiten gegeben sind. Und das ist etwas anderes als eine Funktionsanalyse, ein Funktionsbaum und Anforderungslisten.

Die konzeptionelle GA dient damit nicht nur der Sensibilisierung aller am Entwicklungsprozess Beteiligten für die logische Bedienstruktur von technischen Geräten, zugleich geht es bei konzeptionellen GAs darum, Gefahrenquellen aufzudecken und durch konstruktive und gestalterische Maßnahmen zu verhindern. Bei einem Gerät, bei dem heiße Teile offen zugänglich sind, ist nicht der Hinweis „Keine heißen Teile berühren“ eine sinnvolle Lösung des Problems, sondern die Abdeckung oder Vermeidung der heißen Teile am Gerät. Sicherlich könnten Designer, als diejenigen, die einen guten Zugang zur analytischen Problemerkennung und

zur logisch aufgebauten Problemstrukturierung haben, solche konzeptionellen GAs erstellen. Ebenso wäre denkbar, dass sich bereits zu diesem frühen Zeitpunkt Designer und Technische Redakteure zusammenfinden. Mit dem kreativen Input der einen und dem verständlichkeitsorientierten Sachverstand der anderen könnten sie nutzergerechte Bedienkonzepte zu erstellen, dem sich technische und formale Belange unterordnen. Und nicht zuletzt wird die endgültige Benutzer-GA beinahe nebenher gleich miterstellt.

Zu einem solchen Zeitpunkt müssen die Bedienkonzepte offen bleiben, um nicht den kreativen Entwicklungsfreiraum einzuengen. Es versteht sich deshalb, dass eine Briefing GA noch nicht endgültig sein kann- sie wird in der Regel im Fortgang des Entwicklungsprozesses mit fortzuschreiben sein -, dennoch wird sie stets als Bewertungsinstrument des entstehenden Produktes herangezogen werden.

### **Evaluierung von Designentwürfen durch virtual prototyping und die konzeptionelle GA**

Ist eine konzeptionelle GA ein mögliches Hilfsmittel zur Umsetzung des Designermodells in ein adäquates Systembild, so liegt es in der konsequenten Folge dieses Ansatzes, in einer nachgeschalteten Evaluierung festzustellen, inwieweit das erstellte Systembild geeignet ist zur Bildung des zutreffenden Benutzemodells.

Recht häufig entstehen Designentwürfe, ohne dass diese einen Anwendertest durchlaufen. Oft werden zwar in der Analysephase die Wettbewerbsprodukte einem Gebrauchs- und Anmutungstest unterzogen, die Neuentwürfe jedoch selten, wenigstens nicht vor dem eigentlichen Designmodell - und dann ist es in der Regel zu spät! Sinnvoll wäre eine frühe Evaluierung von Designentwürfen -bezogen auf die ergonomischen Interface Beziehungen- in einem frühen Entwurfstadium, dort wo Entwurfsalternativen zu beurteilen sind. Da zu diesem Zeitpunkt in der Regel noch keine Modelle mit Funktions- oder Demonstrationseigenschaften vorliegen, an denen die erforderlichen Bedienoperationen mit den jeweiligen Konsequenzen durchgespielt werden können, bietet sich der Weg der Computersimulation an, der Weg über virtuelle Prototypen.

Prototypen sind bekanntlich vorserielle, meist handgefertigte funktionsfähige Produktmuster, anhand derer zahlreiche Produkttests durchgeführt werden. Unter virtuellen Prototypen versteht man Computermodelle, anhand derer die Bedienoperationen und deren Auswirkungen simuliert werden.

Da sich die Bedienoperationen in den oben beschriebenen Gerätegattungen vielfach in der Fläche abspielen, auf Bedienpanels, auf Displays oder im Softwarebereich direkt auf dem Bildschirm, ist die Generierung solcher Computermodelle mit einfachen Zeichen- oder CAD-Programmen in einer angemessenen Zeit möglich. In anschließenden Tests können dann gestützt oder ungestützt am Computer die in der konzeptionellen Gebrauchsanweisung festgelegten Bedienoperationen von potentiellen Nutzern durchgeführt werden. Der Designentwurf erfolgt somit iterativ und rückgekoppelt mit den Evaluierungsergebnissen und erfährt sukzessive eine Optimierung. Ergänzend bietet sich an, Designentwürfe unter Zuhilfenahme von Blickbewegungsmessverfahren zu analysieren, die genauer offenlegen, ob bedienwichtige Details ausreichend auffällig gestaltet sind und ob die Formsprache verständlich ist (vgl. Hammer 1992).

Solche Simulationsverfahren können ebenfalls eingesetzt werden in einem Spezialgebiet von Interface Design, dem Screendesign oder Softwaredesign. Auch bei der Gestaltung der Benutzeroberflächen von Computerprogrammen geht es weniger um die grafisch ansprechende Gestaltung des Bildschirminhaltes, sondern um die Schaffung einer funktionalen Organisation, einer benutzerrelevanten Bedienlogik und die Gestaltung geeigneter Metaphern. Auch dieses Gebiet des Designs recurriert wesentlich auf die Erkenntnisse der Kognitionswissenschaften.

Mehr und mehr sind hier die Designer gefordert, wer sonst kann die Wahrnehmungsebene, kann die visuelle Dialogform gestalten, kann Schrift- und Farbspezifikationen festlegen, Icons für Programmtools entwerfen und wichtige Bedienfunktionen (z.B. Eingabefelder, Operatoren) so hervorheben, dass sie sofort die Aufmerksamkeit des Nutzers erwecken. Man denke dabei nicht nur an die PC-Benutzung in der häuslichen oder Büroumgebung, sondern auch an die Computerdialoge in Schaltwarten, Cockpits und anderen Leitständen mit denen Aktionen von gewichtiger Tragweite kontrolliert und gesteuert werden.

### **Die Konzeptionelle Gebrauchsanleitung**

- Intendierte Produktfunktionen
- Bedienschritte je Bedienvorgang und Reihenfolge
- Feedback der Bedienoperationen
- Korrekturmöglichkeiten
- Hinleitung zum nachfolgenden Bedienschritt
- Mögliche Risiken und Fehler
- Resultierende Gerätefunktionen
- > Sensualisierung aller Produktentwickler für die Bedienproblematik
- > Aufdeckung möglicher Risiken und Bedienfehler und ihre Vermeidung durch geeignetes Design (technisch und formal)

Software design verlangt geradezu nach einer vorgeschalteten konzeptionellen GA, die die Organisationsstruktur und Bedienlogik vorplant und als Bewertungskriterium der entstehenden Entwürfe herangezogen wird. Auch hier kommt der Evaluierung der Designentwürfe wiederum ein sehr hoher Stellenwert zu, da nach Expertenaussagen (z.B. Shneiderman 1992) derzeit noch wenig gesicherte Erfahrungen und Normierungen in der Softwareergonomie vorliegen.

### **Zusammenfassung**

Die Komplexitätszunahme bei vielen Produkten führt immer öfter zum Bedienkollaps. Bessere, verständlichere Gebrauchsanweisungen sind gefordert, vor allem aber bessere, einfachere und verständlichere Produkte.

Die Gebrauchsanweisung nach dem Produkt reicht nicht mehr aus. Notwendig ist die Gebrauchsanweisung vor dem Produkt, die konzeptionelle GA, die die Bedienlogik für den Designentwurf vorentwirft. Sie ist Entwurfsplan und Bewertungsinstrument zugleich.

Mehr denn je sind deshalb Designer und Technische Redakteure in ihrer Verantwortung für das user interface vor die schwierige Aufgabe gestellt, den Zugang zu den Produkten zu erleichtern. Der Mensch als Wahrnehmungs- und Handlungssubjekt rückt wieder in den Mittelpunkt des Interesses, der Designentwurf wird zum Handlungsentwurf (vgl. Bürdek 1992). Nach der Auseinandersetzung mit der Syntaktik und der Produktsemantik wenden wir uns jetzt der Pragmatik zu, denn die Art des Umgang mit den Produkten, die Handlungen, werden die Gebrauchsweisen und damit letztlich unsere Lebensformen bestimmen.

### **Literatur:**

- Bonsiepe, Gui (1994): Alles ist Design- der Rest verdampft, Interface, ein Zentralbegriff des Design, in form 144, Opladen 1994 S. 30-31  
Bürdek, Bernhard E.(1992): Elektronik und Vernunft, Zur Debatte um die Entmaterialisierung im Design, in: Hochschule für Kunst und Design Halle (Hrsg): Vernunft im Design, Halle 1992  
Fischer, Richard und Mikosch, Gerda (1984): Grundlagen einer Theorie der Produktsprache, Anzeichenfunktionen, HfG Offenbach 1984  
Hammer, Norbert (1992): Möglichkeiten und Grenzen der Überprüfung von Designprodukten durch Okulometrie, Essen 1992  
Hammer, Norbert (1987): Gebrauchsanleitungen, Optimierung muss nicht teuer sein, in: Marketing Journal 2/ 1987, S. 52-55  
Neisser, Ulric (1974): Kognitive Psychologie, Stuttgart 1974  
Neisser, Ulric (1979): Kognition und Wirklichkeit, Stuttgart 1979  
Norman, Donald A. (1989): Dinge des Alltags, Frankfurt 1989  
Oehlke, Horst (1986) : Produkterscheinung, Produktbild, Produktleitbild, Designwissenschaftl. Beiträge 1, Hochschule für Industrielle Formgebung, Halle 1986  
Shneiderman, Ben: (1992) Designing the User Interface, Reading, Mass. 1992  
Trappschuh, Elke (1993): Ökonomische Strategien im ökologischen Denken, form-Gespräch, in: form 142, Opladen 1993, S.8-10  
Zieten, Werner (!990): Gebrauchs- und Bedienungsanleitungen, Landsberg 1990