

PROJEKT HILWA - BENUTZERORIENTIERTE GESTALTUNG EINES LERNCONTENTMANAGEMENTSYSTEMS FÜR DIE BERUFLICHE AUS- UND WEITERBILDUNG

Stephan Raimer

Learnability – E-Learning & Usability

Mangoldtstraße 8

24106 Kiel

raimer@learnability.de

<http://www.learnability.de>

ABSTRACT

Im Rahmen des Projektes HILWA (Hypermediales Informations- und Lernsystem webbasierter Automatisierungslandschaften) wurde in einem benutzerorientierten Entwicklungsverfahren ein Prototyp eines Lernsystems entwickelt.

Obschon ein sehr spezieller Inhaltsbereich für das Lernsystem gewählt wurde, kann die gewählte Vorgehensweise sowie das erstellte Framework als exemplarisch für andere Lernprojekte angenommen werden.

Keywords

Benutzerorientierte Gestaltung, berufliche Aus- und Weiterbildung, Problemlösen, Lern-Content-Management-System (LCMS), HILS Framework, Web-Schnittstellen.

1. EINLEITUNG

Technische Bildung als Teil einer Allgemeinbildung kann in der heutigen, von Technik und Wissenschaft in hohem Maße geprägten sowie abhängigen Gesellschaft als grundlegend betrachtet werden. Leitidee und Ziel von Vermittlungsprozessen im Rahmen technischer Bildung ist dabei auf allen Niveaustufen (von allgemeinbildender Schule bis zu beruflicher oder universitärer Bildung) technische Handlungskompetenz, verstanden als disziplintypisches Denken und Handeln. Technische Bildung ist ein Persönlichkeitsmerkmal und charakterisiert sich als Prozess und Ergebnis, unter

der Leitidee Handlungskompetenz subsumieren sich unterschiedliche Absichten und Qualifikationen. Während etwa Schüler an allgemeinbildenden Schulen ein grundlegendes Verständnis typischer technischer Denk- und Handlungsmuster erwerben und an exemplarischen Beispielen erproben sollen, geht es in der gewerblich-technischen Aus- und Weiterbildung darum, berufsspezifische Denk- und Handlungsmuster kennen zu lernen, bis zur Routine zu automatisieren und als transferierbare Muster für unbekannte berufliche Situationen, vor allem problembehaftete, bereitzuhalten.



Abbildung 1: Auszubildende im Projekt HILWA

Auch wenn sich die Absichten, Anforderungen und Randbedingungen im Rahmen solcher Vermittlungsprozesse unterscheiden, eins ist allen gemein: Immer muss der Lerner technische Informationsträger und Beschreibungsformen, z. B. Texte, technische Zeichnungen, Simulationen, Modelle, Realobjekte, im Rahmen seiner psychophysiologischen Grenzbedingungen wahrnehmen, decodieren und - je nach Zielsetzung - zu kognitiven oder psychomotorischen Netz- oder Handlungsmustern generieren.

Daher haben Medien, verstanden als Reizkonfigurationen von Informationsträgern und

Es ist erlaubt digitale und Kopien in Papierform des ganzen Papers oder Teilen davon für den persönlichen Gebrauch oder zur Verwendung in Lehrveranstaltungen zu erstellen. Der Verkauf oder gewerbliche Vertrieb ist untersagt. Rückfragen sind zu stellen an den Vorstand des GC-UPA e.V. (Postfach 80 06 46, 70506 Stuttgart).

Proceedings of the
1st annual GC-UPA Track
Stuttgart, September 2003

© 2003 German Chapter of the UPA e.V.

Beschreibungsformen, gerade in Vermittlungsprozessen im Rahmen technischer Bildung einen großen Einfluss auf den Lernerfolg, weil einerseits die umfassende Normung vor allem grafischer Beschreibungsformen für technische Systeme, andererseits die psycho-physiologischen Grenzbedingungen und medialen Vorerfahrungen des Lerners, aber auch Effizienzkriterien des Lernprozesses zu beachten sind.

Analoges gilt, wenn Lehrfunktionen ganz oder in Teilen auf computergestützte Medien übertragen werden. Zeitgemäße Lernangebote – auch wenn sie durch computergestützte Lehrformen realisiert werden – sollten nicht mehr nur auf die alleinige Vermittlung von Wissen setzen, wie es nicht erst zuletzt durch Ergebnisse im Rahmen von PISA oder etwa der BCG Studie [1] gefordert wurde, sondern Handlungskompetenz (s.o.) zum Ziel haben.

Im Rahmen beruflicher Aus- und Weiterbildung treten nun auch Lernsituationen auf, in denen der direkte Zugriff auf die betriebliche Realität – etwa auf wie auch immer geartete komplexe technische Systeme – nicht möglich ist. Somit werden Mediensysteme notwendig, die die Komplexität der Realität in skalierbarer Reduktion des Gültigkeitsumfanges abbilden.

Das Projekt HILWA sollte einen Beitrag zur Optimierung von konstruktionsmethodischen Lernmustern im Rahmen von technischen Vermittlungsprozessen leisten; methodisches Vorgehen im Sinne von aktivem Umsetzen spezifischer Handlungs- und Denkmuster (vgl. etwa VDI 2221) im Lernprozess war somit erklärtes Ziel. Das Projekt HILWA wurde als Akzeptanz- und Optimierungsstudie angelegt und im Rahmen einer Dissertation [2] in Zusammenarbeit mit der Firma Festo Didactic (Denkendorf) realisiert.

Exemplarischer Inhaltsbereich des Projektes HILWA war die industrielle IT, hier hat in den letzten Jahren verstärkt das Ethernet an Bedeutung gewonnen (Schlagworte sind hier etwa „Factory Automation“, „Industrial Ethernet“ etc.). Auf Basis von Web- und Internettechnologien wurden Durchgängigkeit und Standardisierung auf allen Ebenen der Fertigung – von der Feldebene bis zum ERP-System – eingeführt, eine Kompatibilität zwischen Office- und der industriellen Vernetzung hergestellt.

Diese Veränderungen in der Produktionstechnik bringen auch neue Anforderungen an die berufliche Aus- und Weiterbildung in betroffenen Berufsbildern mit sich. Der Bereich webbasierte Automatisierungstechnik stellt hier einen Schnittpunkt betrieblicher Realität für Berufsgruppen wie Mechatroniker, IT-Systemelektroniker oder Fachinformatiker dar; je nach Sichtweise und Akzentuierung gilt es Web- und Internettechnologien in den Berufsbildern unterschiedlich zu verankern.

2. ANFORDERUNGEN AN HILWA

Bedingt durch die dargestellte Konstellation wurden Anforderungen, welche aus den verschiedenen Bereichen resultieren, formuliert; diese sollen im Folgenden in allgemeiner Form erläutert werden. Den größeren Rahmen bilden dabei die didaktischen Anforderungen durch die geplante Lernsituation. Softwaretechnische Anforderungen an die Gestaltung des HILWA Prototypen werden anschließend genannt.

2.1 Didaktische Anforderungen

Konstruktionsmethodisches Denken und Handeln kann als Spezialfall menschlichen Problemlösens eingeordnet werden. Lernprozesse welche Problemlösemethoden anbahnen und optimieren sollen, müssen also derart gestaltet werden, dass sie Erkenntnisse der Denk- und Problemlösepsychologie integrieren und anwenden. Dazu gehören die Begünstigung von Lern- und Wissenstransfer, wie auch die „Einsichtgewinnung in relativ einfach strukturierte Probleme, strategisches Denken, kreative Einfälle und Systemdenken“, die in spezifischer Weise geübt werden sollten (vgl. [3], S. 227).

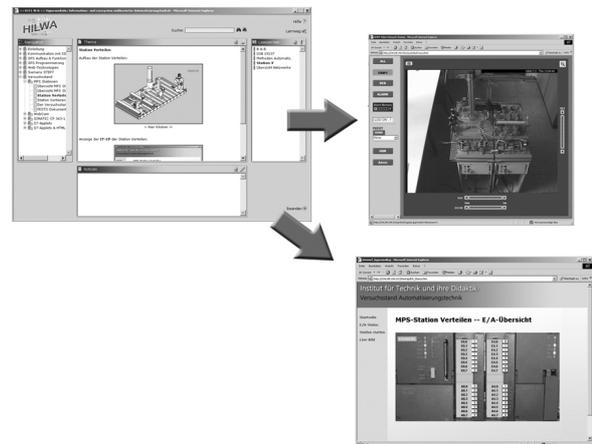


Abbildung 2: Verknüpfung Lernsystem - MPS Station

Für das Lernprojekt HILWA sollte eine Konfiguration aus computergestütztem Lernangebot und einem MPS Versuchsstand („Modulares Produktionssystem“ der Firma Festo Didactic) erstellt werden, um industrielle Realität (dezentrales Bedienen und Beobachten, Fernwartung und –diagnose etc.) praxisherecht abbilden zu können. Die Verknüpfung von Lerngegenstand und Versuchsstand sollte durch Web-Schnittstellen realisiert werden; zusätzlich wurde für die Beobachtung eine leistungsfähige steuerbare Web-Cam über dem Versuchsstand montiert (s. Abb. 2).

Unter Nutzung dieser Gesamtkonfiguration von Lernwerkzeugen sollten dann von berufsgruppenübergreifenden Teams von Auszubildenden der genannten Berufsgruppen praxisnahe Problemstellungen bearbeitet werden.

2.2 Softwaretechnische Anforderungen

Für das hypermediale Informations- und Lernsystem wurde schon sehr früh im Projektverlauf eine Neuentwicklung geplant, hierbei sollte ein Entwicklungsverfahren in Anlehnung an DIN EN ISO 13407 (Benutzerorientierte Gestaltung interaktiver Systeme) realisiert werden.

Durch Nutzung von Content Management Techniken sollte HILWA eine weitestgehende Entkopplung der Lerninhalte von ihrer grafischen Repräsentation erlauben und dazu die Möglichkeit bieten, Prototypen sehr einfach zu modifizieren. Als Basis sollte die für Open-Source-Projekte (s. etwa www.campussource.de für den Hochschulbereich) weit verbreitete LAMP-Architektur (Linux, Apache, PHP und MySQL) genutzt werden. Zusätzlich sollte für die Realisierung interaktiver Funktionalitäten der Benutzungsschnittstelle Java-Script genutzt werden.

Basisfunktionalitäten sind im folgenden stichpunktartig aufgeführt:

- Strukturierte Präsentation von (multimedialen) Lerninhalte
- Dokumentation von Lernwegen und –ergebnissen
- Einbeziehung und Anwendung von Vorwissen
- Erstellen von Lesezeichen und Textmarkern
- Suchfunktionen
- Hilfefunktionen zur Bedienung

3. REALISIERUNG DES HILWA PROTOTYPEN

Nutzungskontext (die Anforderungen an das Lernsystem durch dessen definierte Funktionen) und Benutzeranforderungen wurden zunächst in internen Diskussionen am Institut für Technik und ihre Didaktik (CAU Kiel) erörtert. Diese führten zur Erstellung von grafischen Templates (Photoshop Entwürfe), um Anordnung der GUI Elemente und Bedienkonzept zu illustrieren (s. Abb. 3). Auch mögliche Dialogabfolgen wurden zunächst mit statischen HTML-Templates intern erprobt und diskutiert.

Kennzeichnend für diese ersten Gestaltungslösungen war eine „gleichberechtigte“, zweifache Navigationsfunktionalität an der linken bzw. rechten Seite (Einmal als „Content Navigation“ zur Abbildung der Sachstruktur des Lerngegenstandes sowie eine als „User Topics“ bezeichnete Lesezeichen-Navigation).

Im nächsten Schritt wurden Berufsschulen kontaktiert und Auszubildende der genannten Berufsgruppen gebeten, einen informellen (nicht standardisierten) Vorforschfragebogen zu beantworten. Dieser sollte Aufschluss über den spezifischen Kenntnisstand bezüglich der thematischen

Schwerpunkte bezogen auf die Berufsgruppen geben sowie Einstellungen und Kompetenzen der

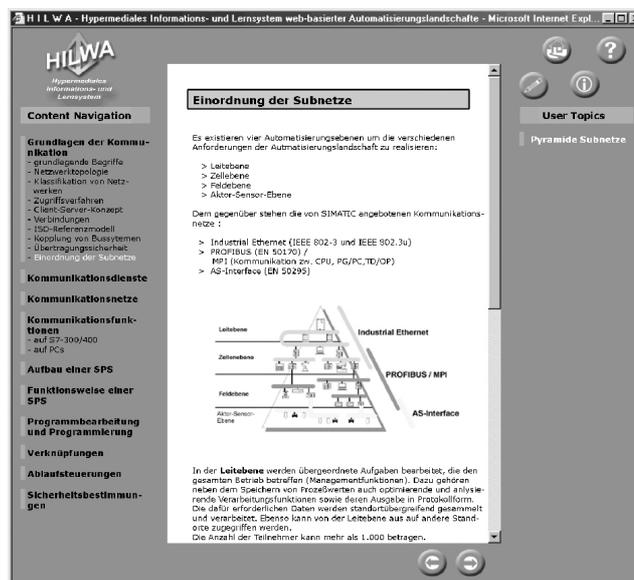


Abbildung 3: HILWA GUI Template

allgemeinen Computernutzung ermitteln (vgl. [2] 110f).

Für die Realisierung von HILWA wurde sodann ein Framework für hypermediale Informations- und Lernmanagementsysteme (HILS Framework) entwickelt, welches eine klare Gliederung in Funktionsmodule aufweist. Die Funktionsmodule können als Bausteine für die Realisierung von konkreten Lernsystemen herangezogen werden, eine Übersicht gibt Tabelle 1.

Die Funktionsmodule des Frameworks können als so genannte eingebettete Frames (iframes) in eine Benutzungsschnittstelle integriert werden. Abbildung 4 zeigt die schließlich realisierte Gestaltungslösung des HILWA Prototypen mit einer exemplarischen Inhaltsseite.

Für die Evaluierung dieses Prototypen wurden zwei Teams von jeweils vier Auszubildenden mit Problemstellungen konfrontiert, die in eine praxisnahe Rahmenhandlung eingebettet war. Unter Nutzung des Lernsystems sollten diese Problemstellungen gemeinsam gelöst werden, zeitlicher Umfang waren vier Termine von jeweils mindestens drei Stunden Dauer.

Abschließend wurde von den Auszubildenden der standardisierte Benutzerbefragungsbogen ISONORM 9241/10 [4] sowie ein weiterer informeller (nicht standardisierter) Abschluss-Fragebogen beantwortet, außerdem wurden durch Diskussionsrunden mit den Auszubildenden weitere Rückmeldungen gesammelt.

In den Diskussionen wurden die Auszubildenden gebeten zum einen ihr Vorgehen und ihre Lösungen bezogen auf die Problemstellungen darzustellen.

Außerdem sollten Sie ihre Erfahrungen und gegebenenfalls Benutzungsprobleme mit dem HILWA Prototypen darstellen. Auch die Ergebnisse des ISONORM 9241/10 und des Abschluss-Fragebogens wurden den Teilnehmern vorgestellt und mit ihnen diskutiert.

Tabelle 1: Funktionsmodule des HILS-Framework

Funktionsmodul	Merkmale und Aufgaben
Navigation	<ul style="list-style-type: none"> Anzeige einer baumartigen Navigations-Struktur auf Basis der in einer Datenbank enthaltenen Sachstruktur der Inhalte Anzeige von Links mit Aufrufparametern für das Topic-Modul
Topic	<ul style="list-style-type: none"> Dynamische Generierung einer gewählten Informationsseite aus den Inhalten der Datenbank (ggf. unter Einbettung von Medienobjekten) Anzeige des Inhalts einer gewählten Informationsseite
Bookmark	<ul style="list-style-type: none"> Verwaltung von Nutzer-Lesezeichen Anzeige der Nutzer-Lesezeichen als Links mit Aufrufparametern für das Topic-Modul
Memo	<ul style="list-style-type: none"> Verwaltung von Nutzer-Kommentaren und Ergänzungen, die einzelnen Informationsseiten zugeordnet werden
Session	<ul style="list-style-type: none"> Sessionverwaltung der Nutzerdaten Speicherung von Lern- und Informationswegen in die Datenbank (Clickstreams)
Search	<ul style="list-style-type: none"> Volltextsuchfunktion durch alle Informationsseiten, Lesezeichen und Nutzer-Kommentare / Ergänzungen
Textmarker	<ul style="list-style-type: none"> Dynamische Erzeugung von Textmarkern (als farbige Hinterlegung des Textes in Form einer Grafikdatei)
Lernweg	<ul style="list-style-type: none"> Übersicht der aufgerufenen Seiten, erstellten Textmarker, Nutzer-Kommentare / Ergänzungen sowie Lesezeichen.
Lernscript	<ul style="list-style-type: none"> Erzeugung einer PDF-Datei zum Drucken und / oder Speichern (unter Einbeziehung von Nutzer-Kommentaren und Lesezeichen)
Hilfe	<ul style="list-style-type: none"> Anzeige von Hinweisen und Hilfestellungen zur Bedienung
Datenbank	<ul style="list-style-type: none"> Abstraktionsschicht für den Datenbankzugriff für alle Module Bereitstellung von abstrahierten Datenbankfunktionen (diese werden nur hier in konkrete PHP-Funktionen für eine bestimmte Datenbank umgesetzt)
Reporting	<ul style="list-style-type: none"> Analysemodul für die Auswertung der Benutzer-Protokolldaten (z.B. grafische Click-Streamanalyse)

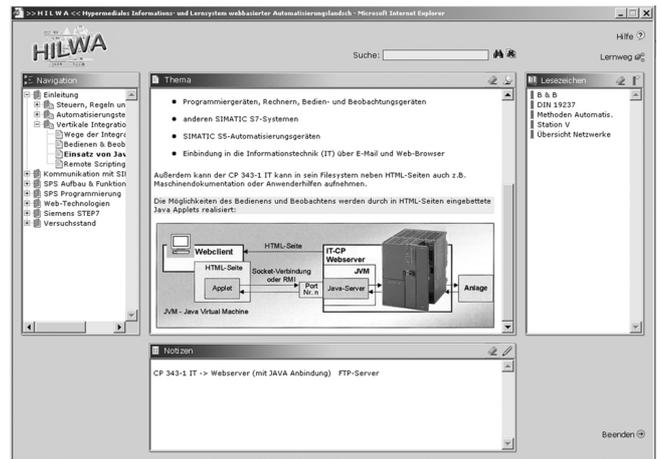


Abbildung 4: GUI des HILWA-Prototypen

4. ERGEBNISSE UND AUSBLICK

Die Akzeptanz- und Optimierungsstudie hatte eine positive Beurteilung des HILWA - Prototypen zum Ergebnis, dies wurde durch Ergebnisse im ISONORM 9241/10 Fragebogen wie auch durch Rückmeldungen der Benutzer in den Diskussionsrunden klar belegt (vgl. Abb. 5 und [2], 121f). Gleichzeitig muss dieses Ergebnis bedingt durch die kleine Stichprobe klar relativiert werden.

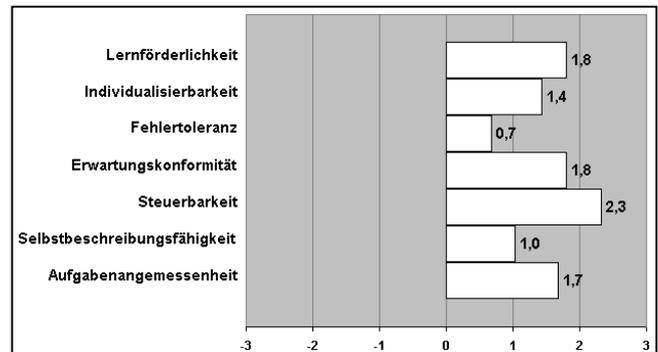


Abbildung 5: Ergebnisse des ISONORM 9241/10

Es konnten relevante Optimierungsansätze für die Weiterentwicklung des HILS - Framework gewonnen werden, diese bezogen sich zum einen auf eine Erweiterung der Suchfunktion sowie auf eine fehlende „Undo“-Funktion beim Löschen von Textmarkern, Notizen oder Lesezeichen.

4.1 Exemplarität der gewählten Vorgehensweise

Die Benutzerorientierte Gestaltung des Lernsystems konkretisierte sich in den folgenden Schritten:

- Ermittlung der (medialen und inhaltlichen) Vorerfahrung der Lerner
- Anwendung von Gestaltungsnormen für die Entwicklung eines Prototypen
- Nutzung von voneinander unabhängigen GUI - Einzelementen (s. Funktionsmodule)

- Evaluierung des Prototypen durch informelle Fragebögen sowie den ISONORM 9241/10
- Unterstützung der Fragebögen durch Diskussionsrunden
- Gestaltungsoptimierungen

Die Relation von Aufwand und Nützlichkeit, z.B. bezogen auf den Umfang der ermittelten Erkenntnisse beim gewählten Vorgehen kann als klar positiv eingeschätzt werden. Als effizient hat sich die Verwendung von informellen und standardisierten Fragebögen erwiesen (besonders bei automatisierbarer Auswertung - s. online Version des ISONORM 9241/10 [5]).

Auch die Nutzung einer vergleichsweise kleinen Stichprobe von Auszubildende, die in einem realen Anwendungskontext über einen umfangreichen Zeitraum (>12 Stunden, bedingt durch die Problemstellungen) mit dem Lernsystem konfrontiert waren, hat sich bewährt.

4.2 Ausblick

Resultierend aus dem Projekt HILWA wurde die Übertragung auf andere Zielgruppen und Inhaltsbereiche beschlossen, um weitere Evaluierungsdaten (auch in größerer Quantität) zu ermitteln. Ein Lernmodul im Bereich Physik (Zielgruppe Gymnasialschüler) wurde bereits abgeschlossen, weitere sind in Vorbereitung (z.B. im dem Bereich moderner Kfz-Technik).

Für das HILS – Framework ist die Entwicklung weiterer Funktionsmodule (z.B. Glossar) geplant,

außerdem befindet sich eine Umsetzung der graphischen Benutzungsschnittstelle in Macromedia Flash in der Entwicklung.

5. REFERENCES

- [1] Studie der Boston Consulting Group: Die Zukunft bilden – Eine gemeinsame Aufgabe für die Schule und Wirtschaft, 02/2002.
<http://www.networkshop.de/dyn/bin/2142-2515-1-bcg-studie.pdf>
- [2] Raimer, S., Anbahnung und Optimierung konstruktionsmethodischer Lernmuster mit hypermedialen Lernsystemen in der technischen Bildung, Elektronische Dissertation (2002)
http://e-diss.uni-kiel.de/diss_631/
- [3] Edelmann, W., Lernpsychologie, PVU, Weinheim, 6.Auflage (2002)
- [4] Prümper, J., Der Benutzerbefragebogen ISONORM 9241/10: Ergebnisse zu Reliabilität und Validität In: Liskowsky, R. / Velichkovsky, B.M. / Wünschmann, W. (HRSG.) Software-Ergonomie '97: Usability Engineering: Integration von Mensch-Computer-Interaktion und Software-Entwicklung Teubner, Stuttgart, 55-69 (1997)
- [5] Der Fragebogen ISONORM 9241/10 zur Beurteilung der Software-Ergonomie
www.sozialnetz.de/awca/pq.asp?id=jsi

Referent



Stephan Raimer ist Gründer der Firma learnability (Kiel), Anbieter von Dienstleistungen rund um E-learning & Usability.

Nach dem Lehramtsstudium der Fächer Mathematik und Technik promovierte er 2002 an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel über Hypermediale Lernsysteme zum Doktor der Erziehungswissenschaften. Parallel zum Studium arbeitete er am Institut für Technik und ihre Didaktik in verschiedenen Einzelprojekten sowie für über zwei Jahre in Teilzeit als Softwareentwickler (ISION Internet AG, Ohltec AG) mit den Aufgabenbereichen Webentwicklung bzw. Softwareergonomie.

Seit 2001 führt er Lehraufträge an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel aus.

**PHASZINATION ERGONOMIE: VON DER
ENTLASTUNG AM FLIESSBAND ZUR
INSPIRATION IM DESIGN**

PHASZINATION ERGONOMIE

VON DER ENTLASTUNG AM FLIESSBAND ZUR INSPIRATION IM DESIGN

Claudius Lazzeroni, Thomas Hofmann, Petra Gersch, Christian Noss

Institut für Ergonomie und Designforschung
Universitätsstraße
45117 Essen

{c.lazzeroni, thomas.hofmann, petra.gersch, christian.noss}@uni-essen.de
www.uni-essen.de/ied

ABSTRACT

Der vorliegende Beitrag schafft die Basis für eine grundlegende Erweiterung des Ergonomieverständnisses. Durch die institutionelle Verknüpfung von Kommunikationsdesign und Industrialdesign bereiten wir uns auf die Verschmelzung der Disziplinen in zukünftigen Anwendungen vor.

Die Auseinandersetzung mit dem Leibraum, als komplexes Gefüge und dem Zeitraum, als gesellschaftlicher Kontext, zollt dabei dem Mensch zentriertem Design den nötigen Respekt.

Somit verstehen wir Ergonomie als Bestandteil einer Grammatik der Fantasie.

Keywords

Design, Ergonomie, Produktentwicklung

1. EINLEITUNG

„Das Wesen, dem Wesentliches mangelt, ist auf Technik angewiesen, und da liegt es nahe, von Tools, extensions of man und Armaturen der Sinne zu sprechen.“ (Bolz, 2002) Von diesen Tools ist der Computer zwar nur eines, jedoch ein enorm populäres, dessen Leistungsfähigkeit immer noch extrem zunimmt. Gordon E. Moore, der Mitbegründer der Intel Corporation, stellte bereits 1965 die Prognose auf, dass die Zahl der Transistoren, die sich auf einem Chip integrieren lassen, jedes Jahr verdoppelt werden. Jetzt schreiben wir das Jahr 2003. Um auch nächstes Jahr wieder Argumente zu haben einen neuen,

doppelt so schnellen Rechner verkaufen zu können, steht die Computerindustrie vor dem Problem, dieses enorme Leistungspotential auch nutzbar zu machen. Gelingt das nicht, wird die Maschine unterfordert.

Auf der anderen Seite steht das Wesen, dem Wesentliches mangelt, der Mensch. Auch ihm attestieren Gehirnforscher seit geraumer Zeit Unterforderung, schließlich nutzt er nur einen Teil der Hirnkapazität. Somit steht ein unterforderter Mensch vor einer unterforderten Maschine, verbunden durch eine Tastatur, eine grafische Benutzeroberfläche und eine Maus. Diese ist eine Interface-Erfindung von Douglas Engelbart aus dem Jahre 1964. Populär wurde dieses Interfacekonzept, bestehend aus grafischer Benutzeroberfläche und Maus, jedoch erst durch Apple Anfang der 80er Jahre. Apples Lisa hatte einen mit 5 MHz getakteten Prozessor und 1 MB Arbeitsspeicher, also etwa 0.2% der Leistung heutiger Rechner. Es scheint offensichtlich, dass dieses 20 Jahre alte Interfacekonzept der geeignete Ansatzpunkt für Innovationen ist. Aber wie könnten diese aussehen?

2. INTERFACE MIT HAND UND FUß

Die Diplomarbeit „Fisch kann man auch mit zwei Gabeln essen“ von Heidrun von Irmer ersetzt Tastatur und Maus durch ein multimotorisches Interface. Hier sind bei der Steuerung des Computers Hände und Füße im Einsatz. Jedoch geht es in der Arbeit nicht um die Entwicklung einer Bedienschnittstelle, die es dem Benutzer im Sinne der EN ISO 9241 erleichtert seine Ziele in einem bestimmten Nutzungskontext effektiv, effizient und zufrieden stellend zu erreichen. Vielmehr geht es darum, die Bedienung des Rechners zu einer völlig anderen Erfahrung zu machen. Dabei sind die Emotionen des Benutzers wichtig. Bei dieser Arbeit steht das prototypische Interface für mehr als nur die Bedienung einer Maschine, denn es löst beim Benutzer sinnliche Erfahrungen aus.

Es ist erlaubt digitale und Kopien in Papierform des ganzen Papers oder Teilen davon für den persönlichen Gebrauch oder zur Verwendung in Lehrveranstaltungen zu erstellen. Der Verkauf oder gewerbliche Vertrieb ist untersagt. Rückfragen sind zu stellen an den Vorstand des GC-UPA e.V. (Postfach 80 06 46, 70506 Stuttgart).

Proceedings of the
1st annual GC-UPA Track
Stuttgart, September 2003

© 2003 German Chapter of the UPA e.V.



Abbildung 1: Aufbau der Diplomarbeit „Fisch kann man auch mit zwei Gabeln essen“

Ein solches Mensch-Maschine Interfacekonzept ist nicht zwangsläufig den Bereichen Spiel oder Kunst zuzuordnen. Schließlich wird eine andere beliebte „extension of man“ auf ähnliche Art bedient: das Automobil. Aber auch zur Steuerung von Computerspielen werden neben dem Joystick auch wesentlich komplexere Bedienteile angeboten, die zwar einen hohen Lernaufwand haben, dafür aber sehr unterhaltsame, sinnfällige und effiziente Steuerungen ermöglichen.



Abbildung 2: Steuergeräte für Computerspiele

3. INTUITIVE BEDIENKONZEPTE

Ergonomische Untersuchungen im Design haben zum Ziel, Produkteigenschaften bezüglich ihrer Ausrichtung auf den Menschen zu optimieren. Je einfacher ein Produkt zu bedienen ist, desto besser. Einfacher bedeutet vielfach, in seiner Funktionalität selbst erklärend. Bei der Betrachtung eines Funktionselements soll dem Benutzer deutlich gemacht werden, welche Aufgabe das Element hat und wie es bedient wird. Im Bereich der Produktentwicklung wird eine intuitive Bedienbarkeit gefordert und als das Ziel einer benutzergerechten Gestaltung angesehen.

Aber ab welchem Punkt kann man von einem intuitiv bedienbaren Produkt sprechen? Sobald es an einem Gerät ein Bedienelement gibt, welches in seiner Bedienungsweise bekannt ist, wenn nach einem Erlernprozess die Funktionsweise schlüssig erscheint und immer wieder erinnert wird? Ist ein Produkt intuitiv, wenn die grafische Gestaltung Iconifizierung aus bekannten Metaphern benutzt oder ist es dann intuitiv bedienbar, wenn es als Gesamtprodukt ohne Einschränkungen vom Menschen bedient werden kann? Aber wie kann dieser Zustand definiert werden?

Produktentwicklungen werden von unterschiedlichen Seiten beeinflusst. Oft sind es Vorgaben von "Maßzahlen" räumliche Abmessungen, Größe und Anordnung von Bedienelementen, die dem Gestalter einen Rahmen vorgeben. Sie basieren auf Untersuchungen, welche sich nah am Status Quo orientieren. Die Ergebnisse liefern Entsprechendes. Sie verändern das Bestehende nur in Nuancen zu Gunsten des Benutzers.

Die Aufgabe des Designs ist jedoch vielfach eine andere. Hier steht nicht unbedingt die Annäherung des Bestehenden an eine optimale Form, sondern das Hinterfragen eines bestehenden Konzeptes auf seine Sinnfälligkeit und Angemessenheit.

Kann man bei einem Softwarebetriebssystem von intuitiver Bedienung sprechen, wenn die Icons eine dreidimensionale Anmutung haben oder bei einem Infotainment Modul im PKW Bereich, wenn es mit einem multifunktionalen Bedienknopf auskommt?

Spricht man von einer signifikanten Verbesserung der Usability, sollte man sich neuen Konzepten zuwenden und sich lösen von bekannten und suboptimalen Konzepten.

Beispiele für eine Annäherung an menschoptimierte Lösungen werden häufig nur in Form von Science Fiction Thematiken bekannt.



Abbildung 3: Interfacelösung aus dem Film Minority Report

4. INSPIRATION IM DESIGN

Eine menschenzentrierte Sichtweise bildet die primäre Grundlage und den Ausgangspunkt für das Design. So unterschiedlich die Aufgaben auch sein mögen, steht der Mensch mit seiner physischen, psychischen und emotionalen Konstitution am Anfang des Designprozesses und gibt ihm so eine entscheidende Richtung.

5. QUELLEN

- [1] Bolz, N. „Im Blindflug über das globale Dorf.“; in: Essener Unikate Design & Neue Medien, Essen: Wissenschaftsverlag, 2002
- [2] EN ISO 9241–11: Ergonomische Anforderungen für Bürotätigkeiten mit Bildschirmgeräten, Teil 11: Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit – Leitsätze. Berlin: Beuth Verlag, 1998
- [3] Abbildung 1: Aufbau der Diplomarbeit „Fisch kann man auch mit zwei Gabeln essen“, ©Heidrun von Irmer
- [4] Abbildung 2: Steuergeräte für Computerspiele, ©Thrustmaster®
- [5] Abbildung 3: Interfacelösung aus dem Film Minority Report, © Twentieth Century Fox & Dreamworks LLC

Referenten



Prof. Claudius Lazzeroni

1988 - 1993 Mediendesign Studium, Bildo Akademie für Kunst und Medien, Berlin

1992 - 1996 Creative Director bei der Pixelpark AG

1996 Gründer und geschäftsführender Gesellschafter der im stall GmbH

seit 1999 Professor für Interfacedesign an der Universität Essen

seit 2003 Mitglied des Instituts für Ergonomie und Designforschung

Forschungsschwerpunkte

Dramaturgie des Zwischenraumes: Die Ausarbeitung von neuen Kriterien für die Basis der gestalterischen Arbeit mit nicht linearen Medien. Das bedeutet Instrumente zu schaffen, um als Mensch souverän mit Informationen und Emotionen umgehen zu können. Das setzt die Entwicklung von neuen Informationsstrukturen voraus und führt zu bisher ungedachten Dramaturgieformen.

Sinnlichkeit der neuen Medien: Um die unbegrenzten Möglichkeiten von multimedialen Werkzeugen systematisch als Kommunikationsinstrumente einsetzen zu können, bedarf es eines grundlegenden Verständnisses über menschliche Wahrnehmungsformen in den durch den Fortschritt veränderten Umgebungen. Wir befinden uns auf dem Weg zu einer neuen Grundlehre, die Wahrnehmungslehre sein muss, in ständiger Reflexion über die entsprechende Reizform einer neuen Technologie.



Dipl. Des Petra Gersch

1991 - 1999 Studium des Industrial Design, Universität Essen

1997 - 1998 freiberufliche Tätigkeit als Designerin in verschiedenen Designbüros

1998 - 2000 Gestaltungskonzept für die feste Ausstellung STAHLWERK im Rheinischen Industriemuseum Oberhausen. Erarbeitung der kompletten Ausstellungsarchitektur und des Graphik Designs

1999 Diplom mit dem Thema: „Schnittstellengestaltung für intelligente Bürosysteme, unter Einsatz von Agentensystemen, in Kooperation mit dem Fraunhofer Institut für graphische Datenverarbeitung in Darmstadt“.

1999 Tätigkeit als Dozentin für Grundlagen des Designs am Zentrum für audiovisuelle Medientechnik der Technischen Akademie Wuppertal

1999 - Juni 2000 Wissenschaftliche Hilfskraft im Fachgebiet Ergonomie im Design

seit Juni 2000 Wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Ergonomie und Designforschung

Forschungsschwerpunkte

Museen und neue Medien: Wie werden neue Medien in Museen eingesetzt? Wie könnte eine Vorgehensweise beschrieben werden die bewirkt, das analoge und digitale Konzepte bei der Planung eines Museums oder einer Ausstellung zu einer sinnvollen Einheit zusammengeführt werden.



Dipl. Des Thomas Hofmann

1993 bis 2001 Industrial Design Studium, Universität-GH Essen und freiberufliche Tätigkeit als Designer

1995 - 1997 Mitarbeiter IKEA Deutschland, Bereich Inneneinrichtung, Lehrtätigkeit für Zeichenkurse

1997 Stipendium an der Danmarks Design Skole

1999 Gründung Designbüro

2000 - 2001 Anstellung bei der Fraunhofer Gesellschaft (Institut für Medienkommunikation)

2001 Diplom (in Kooperation mit der Fraunhofer Gesellschaft), Thema: „Entwicklung eines Arbeitsplatzes für Industrial Designer unter Einbezug der Möglichkeiten Virtueller Entwicklungsumgebungen“. Schwerpunkt war, die Arbeit in der VR den Vorgehens- und Denkweisen des Designers beim Entwurf anzupassen. Ausgezeichnet mit einem LuckyStrike Junior Designer Award (innovativstes Produkt), Designpreis Neunkirchen

seit 2001 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Ergonomie und Designwissenschaften, Lehrauftrag für Ergonomie und Interfacedesign an der Fachhochschule Coburg, Lehrtätigkeit an der Universität Essen, Ergonomie

Forschungsschwerpunkte

Entwicklung intuitiver Interfaces: Die Technologie heutiger Computer ermöglicht die Umsetzung hochkomplexer virtueller Werkzeuge. Zum großen Teil ist es jedoch so, dass diese wenig ergonomisch ausgelegt sind und wenig mit dem vom Designer gewünschten workflow zu tun haben. Ziel der Arbeit ist es, die Entwicklungsumgebung am Rechner intuitiver und an den Designer angepasster zu gestalten.

Bewertung des Skizzenprozesses: Im Zusammenhang der Entwicklung intuitiver Werkzeuge wird derzeit im Rahmen einer Studie der Skizzenprozess bei Designern untersucht. Es soll untersucht werden, wo Gemeinsamkeiten und Unterschiede bei der Erstellung bestehen, gibt es typische Charakteristika bei allen Designern?



Dipl. Des Christian Noss

1993 - 2001 Industrial Design Studium, Universität-GH Essen

1998 - 2000 Designer bei ERCO Leuchten im Bereich digitale Kommunikation

seit 2000 Geschäftsführender Gesellschafter der Klickmeister GmbH, Designbüro für digitale Medien

2001 Diplom mit dem Thema: "e-dötzchen und Klickmeister, digitale Gestaltungsstrategien für unterschiedlich geübte Nutzergruppen".

seit Mai 2001 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Ergonomie und Designwissenschaften

Forschungsschwerpunkte

Gestaltung Web basierter Werkzeuge: Wie können Arbeitsprozesse durch den Einsatz Web basierter Werkzeuge vereinfacht, verbessert und beschleunigt werden und wie können solche Werkzeuge benutzerfreundlich gestaltet werden?

Evaluation von Webangeboten mit dem Maus-O-Meter: Das Maus-O-Meter ist eine Methode die es möglich macht, die Interaktion von Nutzern innerhalb eines World Wide Web Angebotes aufzuzeichnen und zu rekonstruieren. So können Designer Nutzern beim Umgang mit einer Website "über die Schulter gucken", und das online.

METHODEN UND PROZESSE