

**Konzipierung und Implementierung einer Online-  
Hilfe für ein virtuelles Konferenzsystem im Rahmen  
des von der Europäischen Kommission geförderten  
Projektes "Invite EU"**

**Diplomarbeit**

im Fach

Informationsressourcenmanagement  
Studiengang Informationsmanagement der  
Fachhochschule Stuttgart – Hochschule für  
Bibliotheks- und Informationswesen

Kerstin Maier

Erstprüfer: Prof. Frank Thissen

Zweitprüfer: Prof. Martin Michelson

Angefertigt in der Zeit vom 01. August 2000 bis 02. November 2000

Stuttgart, November 2000

## **Danksagung**

Ich möchte mich beim Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, Competence Center Softwaretechnik, für die Durchführung dieser Diplomarbeit bedanken.

Mein besonderer Dank geht dabei an die gesamte Abteilung Softwaretechnik, insbesondere an meinen Betreuer Herrn Fabian Kempf, der die Diplomarbeit ermöglicht hat und mir zu den richtigen Zeitpunkten wertvolle Impulse gab; und an Herrn Michael Doms, der mir bei auftretenden Problemen eine große Hilfe war.

Bedanken möchte ich mich auch bei meinen Kommilitonen für ihre Unterstützung und Ratschläge während der Anfertigungszeit der Diplomarbeit.

## **Zusammenfassung**

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit der Konzipierung und Einführung einer Online-Hilfe für ein virtuelles Konferenzsystem, das im Rahmen des von der Europäischen Kommission geförderten Projektes "Invite" beim Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation im Bereich Softwaretechnik entwickelt wird.

Der erste Teil der Arbeit untersucht die theoretischen Aspekte der Online-Dokumentation und Online-Hilfe.

Nach der Erstellung eines Projektplanes, in dem die Informationsplanung, die Spezifizierung der Inhalte, die Implementierung, die Produktion und die Evaluation dokumentiert werden, folgt im letzten Teil ein Ausblick mit den neuen Aspekten, die sich durch die Arbeit ergeben haben.

Der praktische Teil der Arbeit, die Erstellung der Online-Hilfe, wurde beim Fraunhofer Institut durchgeführt und liegt der Arbeit auf CD-ROM bei.

## **Schlagworte**

Online-Hilfe / Online-Dokumentation / Benutzerfreundlichkeit / Benutzerunterstützung / Hilfesystem / Elektronische Hilfe / Technische Dokumentation / Online-Handbuch

## **Summary**

This thesis concerns itself with conceiving and introduction of an online help for a virtual conference system, which is developed in the context of the project " Invite " promoted by the European commission with the Fraunhofer Institute for work management and organization within the range Software Technology.

The first part of the work examines the theoretical aspects of online documentation and online help.

After the introduction of a project plan, in which the information planning, the content specifications, the implementation, the production and the evaluation are documented, an outlook with the new aspects which arose as a result of the work are represented.

The practical part of the work, the production of the online help, was accomplished with the Fraunhofer institute and is enclosed on CD-ROM to this work.

## **Keywords**

Online help / online documentation / user friendliness / user assistance / help system / electronic help / technical documentation / online manual

## Abbildungsübersicht

|   |    |
|---|----|
| Abbildung 1: Das virtuelle Konferenzzentrum .....   | 8  |
| Abbildung 2: Chat und Teilnehmerliste .....   | 9  |
| Abbildung 3: Avatar mit Gesten (v.l.n.r.: Zustimmung, Freude, Ärger, nicht da)  | 9  |
| Abbildung 4: Avatare in der Sitzgruppe mit Gesten .....   | 10 |
| Abbildung 5: Eingangsseite zur Online-Hilfe .....   | 11 |
| Abbildung 6: Hilfeassistent von Microsoft Word.....   | 18 |
| Abbildung 7: Darstellung der möglichen Tiefe von Hypertextdokumenten.<br>Angelehnt an: Horton (1994), Abb. Auf S. 179 ..... | 32 |
| Abbildung 8: Erreichen detaillierter Information. Angelehnt an: Horton (1994),<br>Abb. auf S. 181 .....                     | 34 |
| Abbildung 9: "Main help" der Online-Hilfe für das Konferenzsystem.....  | 40 |
| Abbildung 10: Konferenzraum mit geöffneter Online-Hilfe.....  | 42 |
| Abbildung 11: Modulplan der "Main help".....  | 45 |
| Abbildung 12: Inhalte der Hilfezugänge.....   | 49 |
| Abbildung 13: Linke Navigationsleiste .....   | 51 |
| Abbildung 14: Detaillierte linke Navigationsleiste.....   | 52 |

Inhaltsverzeichnis

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung</b> .....   | <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>Das virtuelle Konferenzsystem</b> .....  | <b>8</b>  |
| 2.1      | Online-Hilfe als Teil des virtuellen Konferenzsystems .....                         | 11        |
| <b>3</b> | <b>Online-Dokumentation und Online-Hilfe</b> .....                                  | <b>13</b> |
| 3.1      | Theoretische Ansätze .....  | 13        |
| 3.2      | Arten von Online-Hilfe / -Dokumentation .....                                       | 17        |
| 3.2.1    | <i>Allgemein</i> .....  | 17        |
| 3.2.2    | <i>Arten von Online-Hilfe im Internet</i> .....                                     | 19        |
| 3.3      | Merkmale, Vorteile und Nachteile von Online-Dokumenten.....                         | 20        |
| 3.3.1    | <i>Gegenüberstellung von Online-Dokumentation zu gedruckter Dokumentation</i> ..... | 20        |
| 3.3.2    | <i>Vorteile / Nachteile von Online-Dokumentation</i> .....                          | 24        |
| 3.4      | Wer braucht Online-Hilfe/-Dokumentation? .....                                      | 28        |
| 3.4.1    | <i>Kritische Betrachtung</i> .....  | 28        |
| 3.4.2    | <i>Qualitätsaspekt durch Online-Dokumentation</i> .....                             | 29        |
| 3.5      | Hypertext .....   | 32        |
| <b>4</b> | <b>Konzipierung und Implementierung der Online-Hilfe</b> .....                      | <b>35</b> |
| 4.1      | Planen der Information.....   | 35        |
| 4.1.1    | <i>Eignung von Flash</i> .....  | 43        |
| 4.2      | Inhaltsspezifizierung .....   | 45        |
| 4.3      | Implementierung.....  | 50        |
| 4.4      | Produktion .....  | 56        |
| 4.5      | Evaluation.....   | 57        |
| <b>5</b> | <b>Ausblick</b> .....   | <b>60</b> |
|          | <b>Glossar</b> .....  | <b>62</b> |
|          | <b>Literaturverzeichnis</b> .....   | <b>66</b> |
|          | <b>Quellenverzeichnis</b> .....   | <b>68</b> |
|          | <b>Tabellenverzeichnis</b> .....  | <b>70</b> |

*Mancher ertrinkt lieber, als dass  
er um Hilfe ruft.*

*Wilhelm Busch*

## **1 Einleitung**

Elektronische Hilfe, und im speziellen Online-Hilfe in Internet-basierten Applikationen, wird heutzutage immer wichtiger, da mehr und mehr komplexe und leistungsfähige Anwendungen und Systeme im weltweiten Datennetz zu finden sind. Vor allem im Kommunikationsbereich werden ständig neue Technologien entwickelt und etabliert. Es wird zunehmend schwieriger, sich in diesen Datenansammlungen und -strömen zurechtzufinden, und wer hier als Anbieter durch eine zuverlässige Hilfeeinrichtung, die den Benutzer<sup>1</sup> unterstützt, entgegenkommt, hat es leichter, sich gegenüber der Konkurrenz durchzusetzen. Man kann sogar sagen, die "Menschen werden zunehmend davon abhängig, mit Computern effizient kommunizieren zu können".<sup>2</sup> Diese Formulierung betrifft sowie die Kommunikation und Interaktion des Menschen mit dem Computer, also auch die Kommunikation über den Computer, indem sie den Computer als Kommunikationsmedium verwenden.

Durch die Weiterentwicklung der Technologie entstehen Systeme, mit denen neue, bisher nicht bekannte Leistungen erbracht werden, und mit denen Nutzer nicht vertraut sind, was bedeutet, dass die Angebote nicht oder nur unzureichend in Anspruch genommen werden können. Dem kann nur entgegengewirkt werden, indem der Benutzer eine Anleitung erhält, die ihm den Zugang zu und die Umgangsweise mit dem entsprechenden Angebot vermittelt, damit der erwartete Erfolg erlangt werden kann. Diese Anleitung sollte dann zur Verfügung stehen, wenn der Nutzer sie benötigt. Kann ein Nutzer eines Systems nicht innerhalb eines angemessenen Zeitraumes die vor ihm liegende Aufgabe erledigen, macht sich schnell Frustration breit und darauf kann eine negative

---

<sup>1</sup> Anm. d. A.: Zur besseren Lesbarkeit erfolgen im Text keine geschlechtspezifischen Unterscheidungen. Wenn im Folgenden die männliche Form verwendet wird, soll durch diese Formulierung stets auch der Fall der weiblichen Form mit eingeschlossen sein.

<sup>2</sup> Herzeg, M. (1994), S. 1

Einstellung gegenüber dem Produkt oder sogar die Ablehnung des Produktes bzw. des Hilfesystems folgen.<sup>3</sup>

Nicht immer ist Online-Hilfe bei den Benutzern angesehen. Es kann gut vorkommen, dass Nutzer es um jeden Preis vermeiden wollen, die Hilfe zu einer Anwendung zu konsultieren.<sup>4</sup> So beschreibt Trevor Grayling, wie er bei der Entwicklung einer Hilfe für Software, die eine Datenbank durchsuchte und für die in der neuen Version nur noch Online-Dokumentation enthalten sein sollte, bei einer Usability-Studie auf folgendes Problem stieß: Die Nutzer bemühten sich, das Hilfe-Menü nicht zu benutzen<sup>5</sup>. Die Benutzer in diesem Test suchten lieber alle Menüs der Anwendung durch, jedoch unter Aussparung des Hilfemenüs. Wenn sie dadurch immer noch nicht zum gewünschten Erfolg gekommen waren, probierten sie es erneut von vorne. Die Hilfe, die extra zu ihrer Unterstützung angelegt worden war, blieb von Ihnen völlig unbeachtet.

Die allgemeine Reihenfolge, wie Nutzer bei der Suche nach Informationen vorgehen, beschreibt William Horton in einem Artikel: *"1. Try and see what happens. 2. Ask another user. 3. Call the vendor. 4. Search online documentation. 5. Read the manual."*<sup>6</sup>

Diese Verhaltens- und Vorgehensweisen führen zu Überlegungen, wie hier Abhilfe geschaffen werden kann. Es kann dazu verschiedene Ansätze geben: Grayling selbst kam zu dem Schluss, die Zugangsmöglichkeiten zur Hilfe zu überarbeiten und die Zugänge zu verbessern, die von den Nutzern einigermaßen akzeptiert und angewendet wurden, welche in diesem Fall die Pop-Up Hilfe und die kontext-spezifische bzw. kontext-sensitive Hilfe<sup>7</sup> waren.

---

<sup>3</sup> vgl. Making online information usable: Types of Usability Problems, S. 1 und Hackos, J. (1997) S. 79.

<sup>4</sup> vgl. Grayling, T. (1998), S. 170

<sup>5</sup> vgl. Grayling, T. (1998), S. 170: "What we did not expect were the extreme lengths to which our test subjects would go to avoid using the Help menu".

<sup>6</sup> Horton, W. (1993), S. 26, darin Gery, Gloria 1991 und Carroll, John 1990

<sup>7</sup> vgl. Grayling, T. (1998), S. 171.



Es wäre auch möglich, über Design-Aspekte die Nutzung der Online-Hilfe zu verbessern.<sup>8</sup> Wenn das Bildschirm-Display effektiv angeordnet ist, ist die Online-Information prägnanter, visuell ansprechender und besser lesbar. Wenn möglich sollte sich die Onlinehilfe im Design nicht sehr von der zugehörigen Applikation unterscheiden. Ein gutes Design und Navigationssystem hilft dem Benutzer sich zurechtzufinden und gibt ihm die Möglichkeit, die Informationen, die er braucht zu finden<sup>9</sup>. Als Beispiel reicht es aus, Internet-Seiten mit gutem Design anzuführen: das Design fügt einen Mehrwert zur vorhandenen Information hinzu.

Es ist also nicht nur wichtig, eine Online-Hilfe anzubieten, es muss auch herausgearbeitet werden, wie diese Hilfe für die Zielgruppe und die zu erledigenden Aufgaben effektiv wird, wie der jeweils am besten geeignete Zugriff aussieht und wie die Hilfe sinnvoll eingesetzt werden kann.

---

<sup>8</sup> vgl. Duffy, T. (1992), S. 79 ff.: Duffy beschreibt acht Design-Aufgaben und darin insgesamt 22 Design-Ziele.

<sup>9</sup> vgl. Duffy, T. (1992), S. 33

## 2 Das virtuelle Konferenzsystem

Das virtuelle Konferenzsystem des Fraunhofer Instituts, VR Conference, wird innerhalb des EU-Projektes "Invite EU" entwickelt, welches die Weiterentwicklung und Verbesserung von Fernlehrgängen erforscht. Die Konferenzteilnehmer können in mehreren 3-D-Räumen über das Internet Lehrinhalte abrufen, aber vor allem auch mittels Avataren zum Beispiel in einem virtuellen Seminarraum an Lehrveranstaltungen teilnehmen, in denen sie miteinander kommunizieren können.

Diese Kommunikation kann verbal mit Hilfe eines Headsets, in Textform über ein Chatsystem oder visuell mit Hilfe von Symbolen bzw. Gesten und dem Avatar erfolgen. Der Browser stellt die verschiedenen Systeme in Form von vier unterteilten Frames dar, wie Abbildung 1 zeigt:

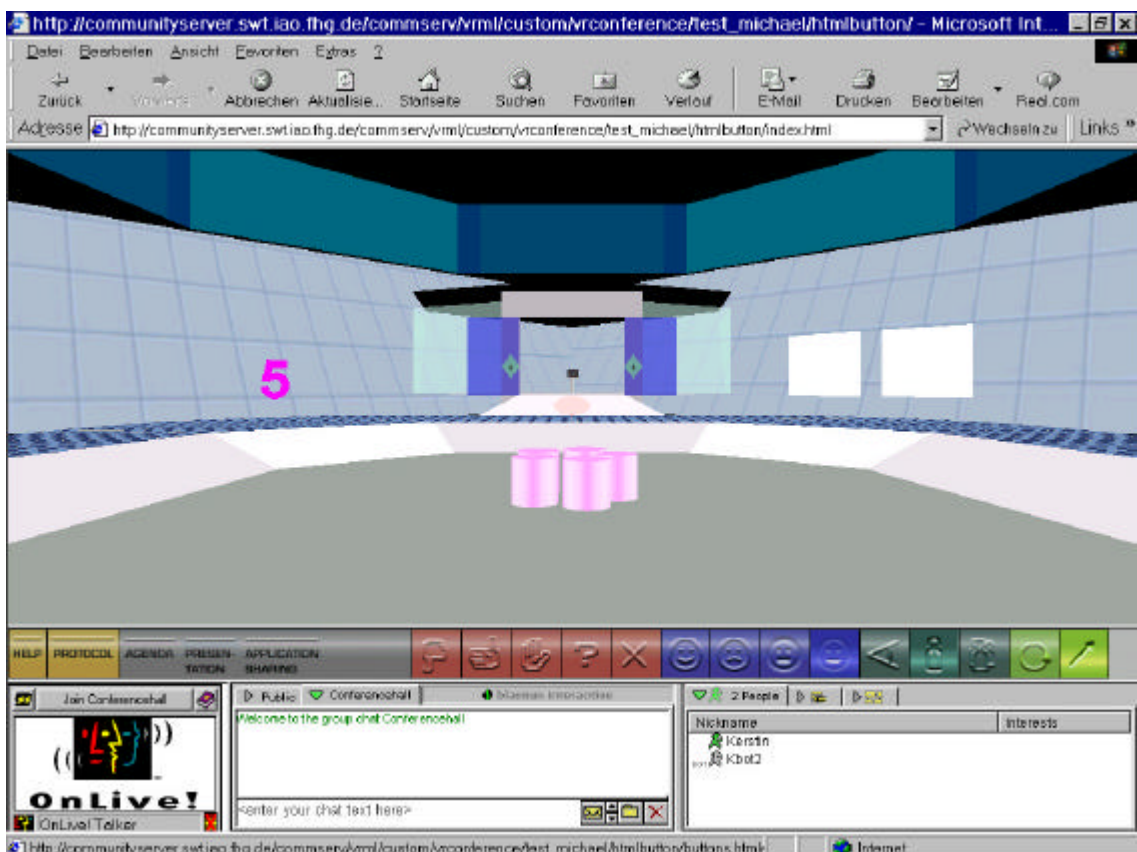


Abbildung 1: Das virtuelle Konferenzzentrum

Besonders wichtig ist der Frame, in dem die Namen der Konferenzteilnehmer und die Textnachrichten dargestellt werden. Man kann hier sehen, wer sich im Raum befindet und Personen direkt ansprechen.

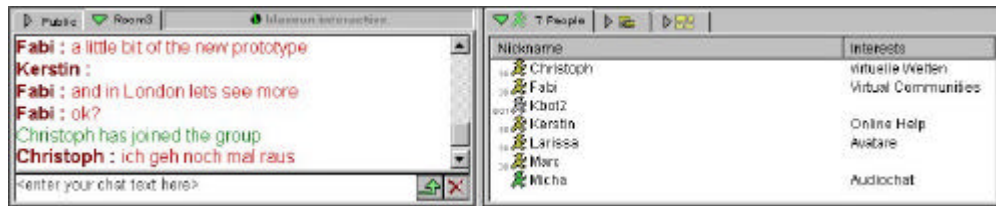


Abbildung 2: Chat und Teilnehmerliste

Avatare sind ein wichtiger Bestandteil des Konferenzsystems, da sie die Teilnehmer der Konferenz repräsentieren. Das Wort "Avatar" kommt ursprünglich aus der Sanskrit-Sprache und kann grob mit "*Gottes Erscheinung auf Erden*"<sup>1</sup> übersetzt werden. Ganz so bedeutungsschwer ist der Begriff in der Verwendung im Bereich der Virtual Reality heute nicht mehr, jedoch kann ein virtuelles Konferenzsystem nicht auf ihn verzichten.

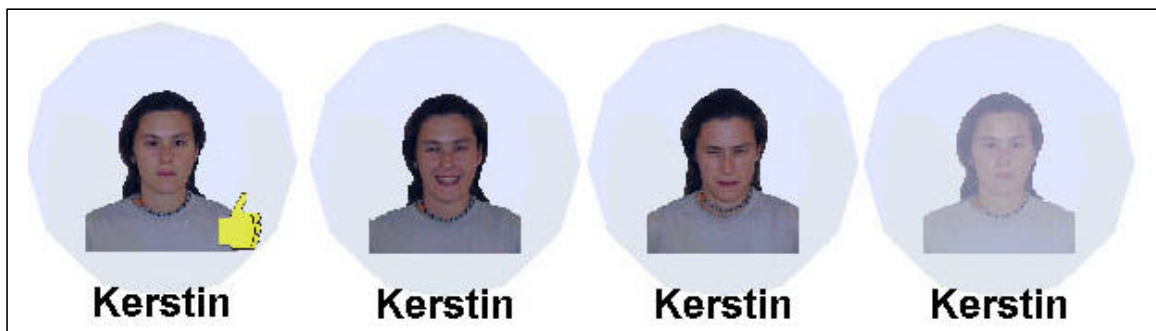


Abbildung 3: Avatar mit Gesten (v.l.n.r.: Zustimmung, Freude, Ärger, nicht da)

Die Gesten, die ein Avatar zur Verfügung hat, sind in einer Konferenz äußerst wichtig, denn die Aufmerksamkeit der Teilnehmer wird sich auf das Hauptfenster, in dem sich die Avatare aufhalten, konzentrieren. Es sind verschiedene Kombinationen von Gesten und Gesichtsausdrücken möglich, um differenziert verschiedene Gefühle, Stimmungen, Meinungen wie Zustimmung oder Ablehnung und Wortmeldungen ausdrücken zu können.

In einem vierten Frame in der Mitte befindet sich zusätzlich eine Buttonleiste, mit der auf einfache Weise die Gesten der Avatare an- und abgestellt und verschiedene Anwendungen, wie z. B. Application Sharing (gleichzeitiges Benutzen einer Anwendung mit anderen Teilnehmern) oder das Vorführen einer Agenda gestartet werden können.

<sup>1</sup> Damer (1998)

In der Mitte des Hauptraumes befindet sich eine Sitzgruppe, zu der sich die Konferenzteilnehmer zu Beginn des Meetings begeben, damit auch im 3-D Fenster ersichtlich wird, wer alles an der Konferenz teilnimmt. Die Anzahl der Sitzplätze kann nur vom Moderator, der vorher bestimmt wird, geändert und an die Anzahl der Teilnehmer angepasst werden. Die Sitzgruppe ist der Ausgangspunkt eines jeden Meetings, von wo aus verschiedene "Untermeetings" in den Nebenräumen gestartet werden können.

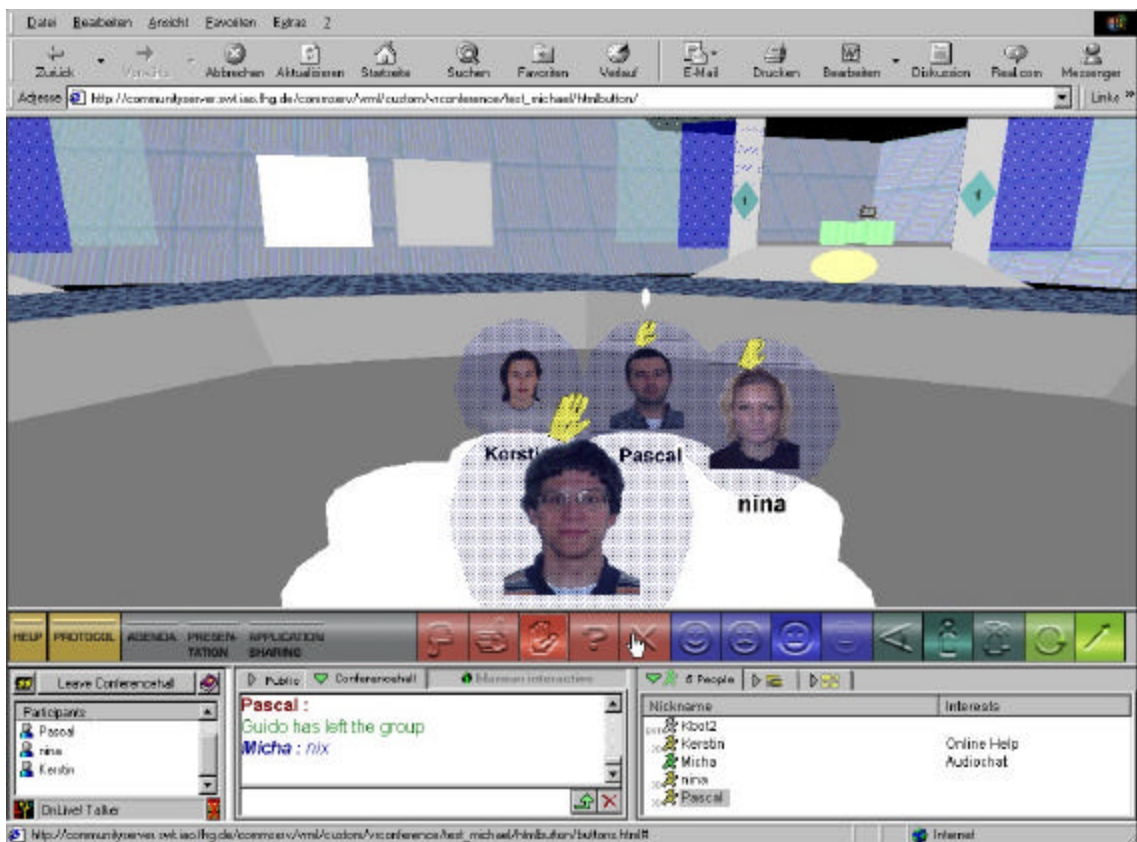


Abbildung 4: Avatare in der Sitzgruppe mit Gesten

Die Sprache im Konferenzsystem, d. h. die Bezeichnung der Buttons und andere Beschriftungen sowie die Online-Hilfe, wird vorerst englisch sein. Später soll durch synchrone Übersetzungstechniken ermöglicht werden, dass auch Teilnehmer unterschiedlicher sprachlicher Herkunft kommunizieren können.

## 2.1 Online-Hilfe als Teil des virtuellen Konferenzsystems

Mein Teilbeitrag zum genannten Projekt war die Konzipierung und Einführung einer Online-Hilfe für das Konferenzzentrum. Die Nutzer sollten vor und während dem Umgang mit dem System unterstützt werden, da es sich um eine recht neue Kommunikationstechnik handelt. Es galt zu beachten, wie soll die Hilfe aussehen, welche Zugangsmöglichkeiten soll sie bieten und welche Formen annehmen. Dabei spielt die Zielgruppen-Definition eine große Rolle, wie in Kapitel 4.1 (Planen der Information) genauer erläutert wird. Es wurde vereinbart, bei der Erstellung der Online-Hilfe unter anderem das Animations-Tool Flash 4 zu benutzen, was sich in diesem Fall wegen der Dynamik und der Räumlichkeit der virtuellen Realität, die es nachzustellen galt, eignet (siehe Kapitel 4.1.1). Die Hilfe wird über einen Button in der Buttonleiste des Konferenzsystems gestartet und in einem neuen Browser-Fenster dargestellt:

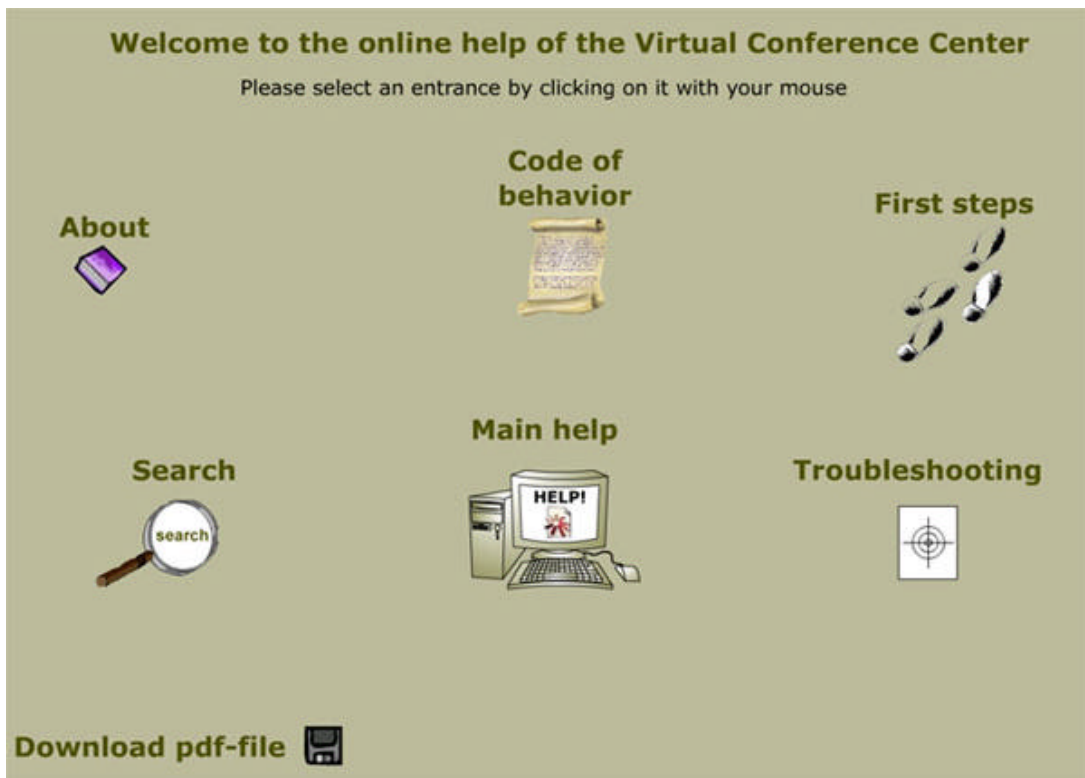


Abbildung 5: Eingangsseite zur Online-Hilfe

Die spätere Installations-CD<sup>1</sup>, die die Plug-Ins für das Konferenzsystem enthält, wird zusätzlich einen "Installation Guide" im Wordformat enthalten, die sich der Benutzer ausdrucken kann und in der beschrieben wird, wie die verschiedenen Plug-Ins heißen, wozu man sie braucht und wie man sie installiert.

Die Zugänge zur Online-Hilfe bestehen aus einer Komplett-Hilfe im PDF-Format, die sich die Nutzer bei Bedarf herunterladen können; einer "About"-Sektion, dem "Code of behavior", den "First steps", einer Suchfunktion, der "Main help" und einer "Troubleshooting"-Sektion, wie in Kapitel 4.1.1 näher erläutert.

---

<sup>1</sup> Anm. d. A.: Hier ist nicht die CD-ROM gemeint, die mit dieser Diplomarbeit abgegeben wird, sondern die CD-ROM die später den Nutzern ausgehändigt wird, wenn sie an einer virtuellen Konferenz teilnehmen wollen. Der Inhalt der CD-ROM zur Diplomarbeit ist in Kapitel 4.4 (Produktion) erläutert.

## 3 Online-Dokumentation und Online-Hilfe

### 3.1 Theoretische Ansätze

In der Literatur stößt man auf die Begriffe "Online-Dokumentation" und "Online-Hilfe", wobei sie verschieden interpretiert und eingeordnet werden. Mir geht es so, dass ich bei dem Begriff "Dokumentation" sofort an etwas denke, das in einem großen Umfang detailliert ein Produkt beschreibt. Zusammen mit dem Wort "Online" ergibt sich jedoch ein neues Bild: Lange Fließtexte sind für den Bildschirm nicht geeignet, da die Nutzer sie nicht lesen<sup>1</sup>, und die Wahrnehmung am Bildschirm ist eine andere als die beim Lesen eines gedruckten Textes.<sup>2</sup> Deshalb muss die Dokumentation, die online ist, anders aussehen als die gedruckte Papierversion. Es ist zu beachten, dass man nicht einfach eine bestehende Papierdokumentation auf den Bildschirm verschieben darf, ohne etwas daran zu ändern. Online-Dokumentation ist nicht einfach online dargestellte Dokumentation.<sup>3</sup>

Bei Dokumentation handelt es sich meist um beschreibende Information. Sie unterscheidet sich in diesem Punkt von der Hilfe, die eine spezifische Antwort auf ein Problem gibt. Online-Dokumentation ist zwar auch sofort da, wenn der Benutzer sie benötigt, aber sie beantwortet eine andere Frage als die Hilfe, da sie mehr eine erklärende Funktion hat.<sup>4</sup>

Bei William Horton bedeutet Online-Dokumentation ,*"simply use of the computer as a communication medium"*<sup>5</sup>. Die reine elektronisch gespeicherte Information ist jedoch noch keine Online-Dokumentation, dies wird sie erst, wenn die Information für die Nutzer zugänglich gemacht wird.<sup>6</sup>

Mit Dokument wird jeder organisierte Aufbau von Information, nicht nur auf Papier oder nur passend für Papier, bezeichnet. Online-Dokumente

---

<sup>1</sup> vgl. Horton, W. (1994), S. 101

<sup>2</sup> vgl. Hackos, J. (1997), S. 209 ff.

<sup>3</sup> vgl. Horton, W. (1994), S. 16

<sup>4</sup> vgl. Kearsley, G. (1988), S. 9/10

<sup>5</sup> Horton, W. (1994), S.2

können Animation, Audio, sonstige Sounds und Video-Elemente beinhalten.

Online-"Hilfe" wiederum sieht Horton als eine Ausprägungsform der Online-Dokumentation, und zwar eine der wichtigsten. Er sagt, dass Online-Hilfe Online-Dokumentation ist, die die Benutzer während der Ausführung einer Online-Aufgabe anfordern und lesen, um bei der Ausführung unterstützt zu werden.<sup>7</sup> Die Hilfe verfolgt etwas andere Ziele als z. B. das Training, das vorwiegend nur instruktionelle Information enthält, aber auch ein Teil der Online-Dokumentation ist.

Nicht unter Online-Dokumentation fallen nach Horton CD-ROM, reiner Hypertext bzw. –media, Multimedia, Hilfeinrichtung für Kurzantworten, Computer Based Training, Electronic Books, Softcopy, Electronic reference documents, EPSS: Onlinedokumente, die im Produkt, die sie unterstützen, integriert sind.

Thomas Duffy unterscheidet Online-Hilfe und Online-Dokumentation folgendermaßen: *"The distinction between online help and online documentation is one of design strategy."*<sup>8</sup> Beide Formen versuchen zwar, die Antworten auf die Frage "How do I" zu beantworten und können effiziente Informationsquellen sein, jedoch kommt es darauf an, welche "delivery platform" (das System, auf dem die Applikation und die Hilfe läuft) gewählt wird und wie dadurch Limitationen entstehen, die die Angemessenheit von entweder Online-Hilfe oder Online-Dokumentation diktieren.

Genauso kann die Definition *"Online help is the online delivery of performance-oriented information"* geltend gemacht werden.<sup>9</sup> Wie Horton und Greg Kearsley sieht Duffy die Online-Hilfe auf die Unterstützung der Ausführung bestimmter Aufgaben gerichtet. Der Begriff "Online Help" wird auf Systeme angewandt, die die Ausführung, die "performance", unterstützen und nicht lernorientiert sind.

---

<sup>6</sup> vgl. ebd., S. 2/3

<sup>7</sup> vgl. Horton, W. (1994), S. 347

<sup>8</sup> Duffy, T. (1992), S. 20

<sup>9</sup> ebd., S. 18



Der Nutzer einer Online-Hilfe versucht, eine Aufgabe in einer Anwendung zu erfüllen, die Informationen, die er haben möchte, können z. B. Fakten, Prozeduren, oder sogar Erklärungen sein.<sup>10</sup> Jedenfalls muss die Hilfe-Information *"auf die Aufgaben gerichtet, effizient erreichbar und in einem Stil geschrieben sein, der zu einen effizienten Transfer von der Online-Hilfe in die Aufgabe führt."*<sup>11</sup>

Des weiteren wird auch hier definiert, was nicht unter Online-Hilfe zu verstehen ist. Darunter fallen z. B. Fehlermeldungen in der Anwendung, denn sie sagen dem Benutzer nur, dass ein Fehler aufgetreten ist, verschweigen aber zumeist, wie die Benutzer weiterarbeiten können. Genauso verhält es sich mit Online-Datenbanken, Enzyklopädien oder Datenbanken mit Zeitungsartikeln: sie sind keine Online-Hilfesysteme, denn sie unterstützen nicht direkt eine bestimmte Anwendung, wie es Online-Hilfe laut der Definitionen in der Literatur tut.

Es herrscht in der Literatur also größtenteils Einklang darüber, wenn es gilt, eine Art Definition für Online-Hilfe anzugeben. Auch Jakob Nielsen erwähnt: Online-Hilfe und Online-Dokumentation sollte leicht zu durchsuchen sein, sich auf die Aufgabe des Nutzers konzentrieren, konkrete Schritte zur Lösung eines Problems auflisten und nicht zu groß sein.<sup>12</sup>

Die Frage ist, ob es sinnvoll ist, die Begriffe Online-Hilfe und Online-Dokumentation voneinander zu trennen. Für den Benutzer macht es keinen Unterschied, wie das System, das ihn unterstützen soll, genannt wird. Die Aspekte hinsichtlich der Planung, des Designs und des Implementierens der beiden Formen von Online-Dokumenten unterscheiden sich nicht allzu sehr, weswegen man sie für beide anwenden kann. Man kann sogar bestätigen, dass der Unterschied zwischen den Begriffen "verschwimmt". Deshalb sollte sich jemand, der sich mit Hilfesystemen beschäftigt, auch mit Online-Dokumentation oder sogar Training befassen, und umgekehrt.<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> vgl. Hackos, J (1997), S. 54: information needs: procedural information, conceptual information, reference information, instructional information

<sup>11</sup> Duffy, T. (1992), S. 19

<sup>12</sup> vgl. Nielsen, J. (1995), S. 115 - 162

<sup>13</sup> vgl. Kearsley, G. (1988), S. ix Preface

Im folgenden werden die Begriffe Online-Hilfe und Online-Dokumentation synonym verwendet.

## 3.2 Arten von Online-Hilfe / -Dokumentation

### 3.2.1 Allgemein

Es gibt vielerlei Formen, in denen Online-Hilfe und Online-Dokumentation auftreten. Eine der wichtigsten ist die Hilfeeinrichtung, die schnellen Zugriff auf spezifische Information bietet, welche gebraucht wird, während das Produkt bzw. die Anwendung benutzt wird. Sie assistiert Nutzern bei der Ausführung von Routineaufgaben und der Lösung von Problemen.

Weitere Formen sind das Online-Buch, das detaillierte Referenz-Information liefert und nicht zusammen mit der Applikation gestartet werden muss, weil es eine eigene Anwendung darstellt; das Computer-Based Training, das zu Lernzwecken und zur Veranschaulichung genutzt werden kann; Read-me Dateien, Online-Kataloge, Guided Tours und Messages.<sup>1</sup>

Es werden noch folgende Arten von Online-Hilfe erwähnt: Pop-up Messages, Wizards, Coaches, Experts, Interactive Tutors, Advisors, Frequently asked questions (FAQ).<sup>2</sup>

Weiterhin gibt es noch Online Manuals, die als Word-Dokument oder PDF-Datei wie gedruckte Handbücher aufgebaut sind.

Suchfunktionen, Indizes und Inhaltsverzeichnisse sind meiner Meinung nach eher Zugangsmöglichkeiten zu den verschiedenen Hilfeformen, als dass sie alleine schon Formen von Online-Hilfe darstellen. Ergänzend dazu gibt es die Möglichkeit, Thesauri anzubieten, die erklären, wie Begriffe im Hilfesystem und der Anwendung verwendet werden.

Ein anderes denkbare Hilfesystem könnte ein Art „Maskottchen“ oder ein „Bot“ sein, das mit den Nutzern interagiert, indem diese ihre Fragen direkt in natürlicher Sprache eingeben, diese Eingabe vom System übersetzt wird und dann mögliche Antworten anbietet, bzw. die Möglichkeit offeriert, die Lösungsschritte gleich auszuführen. Die Komplexität eines solchen Systems ist offensichtlich und soll hier auch nur am Rande er-

---

<sup>1</sup> Horton, W. (1994), S. 18

wähnt bleiben. Die Assistenten in verschiedenen Microsoft-Produkten stellen einen ersten Schritt in diese Richtung der Benutzerunterstützung dar.



Abbildung 6: Hilfeassistent von Microsoft Word

Die verschiedenen Arten und Ausprägungsformen von Online-Hilfe sollten nach der Analyse der Nutzeranforderungen gewählt werden, damit die richtigen Informations- und Dokumentenarten geschaffen werden, die den Anforderungen entsprechen.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> ebd., S. 353

<sup>3</sup> vgl. Duffy, T. (1992), S. 16

### 3.2.2 Arten von Online-Hilfe im Internet

In der folgenden Tabelle werden verschiedene Arten von Hilfe im World Wide Web beispielhaft angeführt:

| Hilfeart  | Produktart  | URL   |
|---|---|---|
| FAQ und Tutorial  | Napster – MP3 Sharing Tool  | <a href="http://www.napster.com/help">http://www.napster.com/help</a> , ges. 11.08.2000   |
| Reiner Hypertext  | Thesaurus-Software TheW32   | <a href="http://www.instruct.uwo.ca/gplis/677/thew32/thew32in.htm">http://www.instruct.uwo.ca/gplis/677/thew32/thew32in.htm</a> , ges. 14.08.2000 |
| Hypertext und Zip-File Download                             | Selfhtml: Benutzer-"Handbuch" für html                            | <a href="http://www.teamone.de/selfaktuell">http://www.teamone.de/selfaktuell</a>   |
| PDF-File zum Download (für Installation und Erste Schritte) | Software für Baustatistik   | <a href="http://www.flair-fem.de/hilfe.htm">http://www.flair-fem.de/hilfe.htm</a> , ges. 11.09.2000   |
| Frameset (links Inhaltsverzeichnis, rechts Inhalt)          | Kein Produkt – Wegweiser durch österreichische Behörden und Ämter | <a href="http://www.help.gv.at">http://www.help.gv.at</a> , ges. 10.10.2000   |

Tabelle 1: Online-Hilfe - Beispiele aus dem Internet

### **3.3 Merkmale, Vorteile und Nachteile von Online-Dokumenten**

Interessant ist die Veränderung der Ansichten zur Online-Dokumentation über die Jahre. So sagt William Horton 1994, dass sich Online-Dokumentation von einer gedruckten Dokumentation so unterscheidet wie Fernsehen (Ton, Bild) von Radio (nur Ton). 1990 begann er die erste Auflage desselben Buches noch mit den Worten: *"Ein Buch ist ein Buch, egal ob es auf Papier gedruckt oder online verfügbar ist."*<sup>1</sup>

Online-Dokumentation ist eben doch ein anderes Medium, das besser zu einer virtuellen Realität passt: Ein Buch hat keinerlei Möglichkeit zur Interaktivität. Es kommt jedoch nicht von ungefähr, dass die ersten Online-Dokumente entsprechend der Papierversion aussahen, was den *"anfänglichen Versuchen ähnelt, die ersten Autos wie Pferdekutschen zu bauen"*.<sup>2</sup>

#### **3.3.1 Gegenüberstellung von Online-Dokumentation zu gedruckter Dokumentation**

Die herkömmliche Form der Dokumentation, die Handbücher, haben mit der Online-Dokumentation einen ernstzunehmenden Konkurrenten bekommen. Wie oft kommt es vor, dass man während der Arbeit mit einer Computer-Anwendung stecken bleibt und zu einem Handbuch greifen muss. Meistens hat man keines zur Hand, da es *"ausgeliehen oder schlicht und einfach verlorengegangen"*<sup>3</sup> ist und was dann dazu führt, dass man im Programm herumsucht und nach einer Lösung Ausschau hält. Viele Applikationen bieten heutzutage eine integrierte Online-Hilfe an, die leider oft unzureichend und für den Benutzer unbefriedigend ist, da sie meist nur als eine Ergänzung zur gedruckten Hilfe gedacht ist. Manche davon enthalten auch WWW-Links, die oft veraltet sind und nicht mehr funktionieren, d.h. "tote Links" darstellen.

Es ist sinnvoll, die gesamte Dokumentation bzw. Hilfe online, d. h. mit der Anwendung zusammen anzubieten, jedoch nur aktuell und vollstän-

---

<sup>1</sup> Horton, W. (1990), S. 3

<sup>2</sup> Hentrich, J. (1998), S. 9

<sup>3</sup> Nielsen, J. (1995), S. 68

dig. Vor allem bei reinen Internet-Applikationen schließt sich eine Print-Dokumentation aus, es sei denn, sie wird in Form einer ausdrucksfähigen Word- oder PDF-Datei angeboten. Natürlich gibt es Fälle, in denen es nichts bringt, wenn die Hilfe nur online zur Verfügung steht, wie z. B. wenn es erforderlich ist, dass der Nutzer sich lange Passagen sorgfältig durchlesen muss, denn am Bildschirm lässt es sich schlechter lesen als in einem Buch.<sup>4</sup>

Nicht immer ist der Computer erreichbar und manche technischen Dokumente werden trotzdem gebraucht.<sup>5</sup> Auch in diesem Fall eignet sich eine reine Online-Dokumentation nicht: Bei einem „fatalen“ Computerfehler und nachfolgendem Absturz<sup>6</sup> wird sich jeder Benutzer über ein Handbuch freuen. Wenn jemand jedoch argumentiert, er möchte ein Handbuch während einer Zugfahrt lesen möchte<sup>7</sup> und deshalb Online-Dokumentation nicht geeignet ist, verliert diese Aussage immer mehr an Kraft. Der Trend geht zu immer kleineren tragbaren Computern und elektronischen Büchern wie den eBooks, die es ermöglichen, alle Dokumente, die online sind, überall zu lesen, wo man ein gedrucktes Dokument auch lesen kann. Es ist zu beachten, dass man ein Online-Dokument, speziell eine Online-Hilfe, gar nicht überall lesen will, z. B. dort, wo "mit Printmedien die meiste Information aufgenommen wird, bei den 3 großen B's: Bus, Bett, Bad".<sup>8</sup> Eine Online-Hilfe im Bad zu konsultieren, wäre völlig überflüssig, denn dort beschäftigt man sich normalerweise nicht mit einer Computer-Anwendung.

Ein weiterer Punkt, den William Horton und Thomas Duffy anführen, ist, dass Online-Dokumentation eventuell neu und fremd für die Benutzer ist, was jedoch inzwischen überholt sein dürfte. Benutzer sind inzwischen meist an den Umgang mit Online-Dokumenten gewöhnt, auf jeden Fall aber wissen sie von deren Existenz. Dadurch, dass in fast jeder Anwendung ein Hilfemenü implementiert ist, wurde bei den Nutzern ein gewisses Bewusstsein für das Vorhandensein von Hilfe geschaffen. Auch wenn

---

<sup>4</sup> vgl. Horton, W. (1994), S. 11 und Duffy, T. (1992), S. 11

<sup>5</sup> vgl. Horton, W. (1994), S. 11

<sup>6</sup> Duffy, T. (1992), S. 12

<sup>7</sup> vgl. Nielsen, J. (1995), S. 153

viele schlechte Erfahrung damit gemacht haben: Sie wissen, dass die Hilfeeinrichtung vorhanden ist.

Es ist zu überlegen, ob man nur Online-Dokumentation anbietet, bei der reinen gedruckten Version bleibt oder sich für eine Mischform entscheidet. Es ist beispielsweise eine gute Idee, dem Benutzer die Möglichkeit zu geben, etwas online zu suchen, anzeigen und ausdrucken zu lassen.<sup>9</sup>

Ein interessanter Merksatz von William Horton ist folgender:

*"Good online documentation is better than poor paper documentation and good paper documentation is better than poor online documentation"*<sup>10</sup>.

Wie sieht nun ein „gutes“ Hilfesystem aus? Um diese Frage zu beantworten, muss man viele verschiedene Aspekte betrachten: Usability, Funktionalität, Ästhetik und Vollständigkeit der Dokumentation<sup>11</sup>. Die Hilfe muss für den User nützlich sein, und sie muss seine Fragen beantworten, damit er mit der jeweiligen Anwendung weiterarbeiten kann. Auch die Funktionalität des Hilfesystems muss so ausgerichtet sein, dass sie die Bedürfnisse der Nutzer unterstützt, sonst bringen auch die hochentwickeltesten neuen technologischen Features nichts. Der „Blickfang“ sollte ebenfalls nicht außer acht gelassen werden, was bedeutet, dass das Aussehen des Hilfesystems zum Anlass genommen werden kann, um Rückschlüsse auf seine Qualität zu ziehen. Es wäre aber wohl am besten, wenn der Nutzer sich gar keine Gedanken darüber macht, ob das System nun gut oder nicht gut aussieht – dies könnte dadurch erreicht werden, dass ihm gar kein großer Unterschied zur Applikation auffällt, indem man die Hilfe dem Aussehen der Anwendung ähnlich werden lässt.

Wenn das Hilfesystem nicht in sich kohärent ist und nicht alles enthält, was es zu erklären gibt, bringen die anderen vorher genannten Aspekte nicht viel. Die Nutzer würden den Eindruck bekommen, dass die Hilfe nicht vollständig ist. Trotzdem sollten alle genannten Punkte im Hilfesys-

---

<sup>8</sup> Hentrich, J. (1998), S. 6

<sup>9</sup> vgl. Horton, W. (1994), S. 12

<sup>10</sup> ebd. S. 15. Vgl hierzu auch Kearsley (1988) S. 48: "It also appears that offline help (i.e., printed manuals) can be more effective than poorly designed online helps but that well-designed helps can produce better performance than offline helps."

<sup>11</sup> vgl. Duffy, T. (1992), S. 161



tem berücksichtigt werden, damit es zu einem „guten“ Werkzeug zur Unterstützung der Nutzer bei ihren Aufgaben wird.

Trotz der Unterschiede lassen sich viele der Aspekte der gedruckten Dokumentation auf die Online-Dokumentation übertragen, da sie dort genauso gelten:<sup>12</sup>

- ✍ Information muss gut organisiert sein, um leicht auf sie zugreifen zu können.
- ✍ Information muss so geschrieben werden, damit man den Instruktionen leicht folgen kann.
- ✍ Instruktionen müssen für Experten leicht zu überfliegen sein, aber ausreichend Information für Anfänger bereitstellen.
- ✍ Arten von Informationen wie Konzepte, Hintergrund, Zweck, Feedback und Aktionen müssen klar getrennt werden.
- ✍ Text sollte durch Grafiken unterstützt werden um Konzepte und Instruktionen zu verdeutlichen und die Anzahl von Wörtern zu reduzieren
- ✍ Erklärungen sollten durch Beispiele unterstützt werden, um Nutzern zu helfen, neue Information in ihrer jeweiligen Situation anzuwenden.

---

<sup>12</sup> vgl. Hackos (1997), S. 7/8

### 3.3.2 Vorteile / Nachteile von Online-Dokumentation

#### Vorteile

Wer täglich mit dem Computer arbeitet bzw. umgeht, weiß, wie störend eine Unterbrechung sein kann. Es ist schwierig, sich anschließend wieder zu konzentrieren und mit dem gleichen Gedankengang weiterzuarbeiten. Solch eine Unterbrechung würde zum Beispiel die Suche nach einem Handbuch und danach folgend die Suche nach der benötigten Information darstellen. Um deutlich zu machen, worin die Vorteile einer Online-Dokumentation liegen, werden diese hier aufgelistet<sup>13</sup>:

- ✍️ Sofortiger Zugriff auf Information und immer erhältlich
- ✍️ Bessere Produktunterstützung
- ✍️ Schnelle und leichte Publikation/Distribution und schnelles Update möglich
- ✍️ Reduzierung von Publikationskosten
- ✍️ Sparen von Speicherplatz
- ✍️ Verwandte Fakten miteinander verlinkbar (Hypertext)
- ✍️ Vereinigen von verwandten Dokumenten möglich
- ✍️ Integration von Dokumentation und Entwicklung (der Programmierer fühlt sich mit Online-Dokumentation mehr verbunden als mit Handbuch)
- ✍️ Wertvolle Dokumente können sicher archiviert werden
- ✍️ Behinderungen überwinden
- ✍️ Natürliche Ressourcen bewahren (weniger Papier nötig...)

Auch bei Thomas Duffy sind einige Vorzüge aufgelistet, die sich zum Teil mit den bisher genannten überschneiden. Hier eine Liste der noch nicht aufgeführten Vorteile von Online-Dokumentation:<sup>14</sup>

- ✍️ Möglichkeit, mit dem User zu interagieren und dynamische, animierte Displays
- ✍️ Cross-referencing, multiple Informationspräsentation

---

<sup>13</sup> vgl. Horton (1994), S. 6 ff.

<sup>14</sup> Duffy, T. (1992), S. 10 ff.

- ✍ Verlässliche Quelle für Information für alle Software-Pakete (verschiedene Versionen und Ausführungen) auf allen Plattformen
- ✍ Effizienter Zugriff auf relevante Information (z. B. in Fällen, in denen die gedruckte Hilfe mehrere Bände umspannt)
- ✍ Hohe Genauigkeit: gedruckte Hilfen benötigen lange Produktions-Zyklen (layout, formatieren, drucken). Software hat oft kurze Entwicklungszyklen und die gedruckte Hilfe dazu wird nicht rechtzeitig fertig, ist fehlerhaft oder von schlechter Qualität. Vor allem bei Updates schwierig: Online Dokumentation ist schneller zu aktualisieren
- ✍ Multimedia und Künstliche Intelligenz: Mehrere Medienarten möglich (Video, Sound, Animation) und KI-Techniken

Dies sind bei weitem noch nicht alle Vorteile, die Online-Dokumentation zu bieten hat<sup>15</sup>:

- ✍ Fast unlimitierte Anzahl von Levels und Seiten (aber durchdachte Planung wichtig)
- ✍ Der Vervielfältigungspreis wird nicht größer, je mehr Seiten es sind, bis die Kapazität des Kanals überschritten ist. Bei Internet nur Verbindungskosten, keine Kopierkosten
- ✍ Dynamisches Updaten bei Internet und Intranet einfach, bei CD-ROM und Diskette schwieriger, aber auch gut möglich
- ✍ Inhaltslisten und Indizes sind leicht zu updaten
- ✍ Volltextsuche (falls eingerichtet): ist sehr verlässlich
- ✍ Links sind aktiv und normalerweise leicht zu benutzen
- ✍ Möglichkeit von Animationen, Filmen und Sounds
- ✍ Möglichkeit, direktes Feedback einzurichten (Internet/Intranet)

Nicht zu vergessen ist die Frage nach dem Zugriff durch eine Suche, mit der man in Online-Informationsangeboten nach speziellen Funktionen suchen kann.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> PRC (1996): : On-line contra paperbased documents. Tip of the month - November 1996. (<http://www.prc.dk/user-friendly-manuals/ufm/tip-9611.htm>, Zugriff: 02.08.2000)

### **Nachteile reiner Onlinedokumentation**

Trotz der vielen Vorzüge darf man auch die Nachteile, die sich durch reine Online-Dokumentation ergeben, nicht verschweigen.

William Horton erwähnt folgendes:<sup>17</sup>

- ✍ Bei Prozeduren, bei denen der PC ausgeschaltet werden muss, ist reine Online-Dokumentation nicht geeignet
- ✍ Online-Dokumentation ist nicht ideal für alle Zwecke und alle Nutzer
- ✍ Ungeeignet bei Dokumenten, die man lange und genau lesen muss
- ✍ Nicht immer verfügbar, nur bei eingeschaltetem Computer
- ✍ Neu und vielleicht fremd für Nutzer

Bei Thomas Duffy wird folgendes aufgeführt:<sup>18</sup>

- ✍ Fehlen der Dauerhaftigkeit der Online-Anzeige
- ✍ Beschränkungen durch Bildschirmgröße
- ✍ Qualität der Anzeige am Bildschirm (Lesen am Bildschirm schwieriger)
- ✍ User müssen geschult werden im Umgang mit der Online-Hilfe
- ✍ Nutzer-Akzeptanz oft schwierig zu erreichen
- ✍ Längeres Lesen erforderlich

Ein weiterer Nachteil kann für die Nutzer entstehen, die mehrere verschiedene Informationsquellen auf einmal sehen müssen, wie zum Beispiel System-Administratoren, die bei einer Fehlerbehebung oftmals verschiedene Handbücher gleichzeitig konsultieren müssen.<sup>19</sup>

Als letztes wären noch folgende Punkte zu erwähnen:<sup>20</sup>

- ✍ Gedruckte Dokumentation ist schneller: Seite umdrehen dauert weniger als eine Sekunde
- ✍ Seitenzahlen in gedruckter Dokumentation machen Orientierung leicht

---

<sup>17</sup> Horton, W. (1994), S. 11 ff.

<sup>18</sup> Duffy, T. (1992), S. 10 ff.

<sup>19</sup> User Interface Engineering, o.V.: Making Online Information Usable. (<http://world.std.com/~uieweb/online.htm>, Zugriff: 01.08.2000)

✎ Der Nutzer kann sich zum Text in der Online-Hilfe meist keine Notizen machen

✎ Für das Betrachten von Online-Hilfe ist ein spezielles Ansichtsggerät erforderlich<sup>21</sup>

Abschließend lässt sich anmerken, dass man nicht generell sagen kann, Online-Dokumentation ist besser und erfolgreicher als gedrucktes Material. Es muss von Fall zu Fall entschieden werden, welche Form geeigneter ist; die jeweiligen Vor- und Nachteile müssen gegeneinander abgewogen werden. Wenn man sich dann für eine Form entschieden hat, sollte man weitere Überlegungen zum Zugang und zum Design anstellen. Diese Punkte sind sehr wichtig für das Gelingen und die Akzeptanz von Online-Hilfe.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> PRC (1996) On-line contra paperbased documents. Tip of the month - November 1996. (<http://www.prc.dk/user-friendly-manuals/ufm/tip-9611.htm>, Zugriff: 02.08.2000)

<sup>21</sup> Anm. d. A.: Dieser Punkt kann so nicht stehen gelassen werden. Bei der Arbeit mit Computer-Anwendungen braucht man mit dem Computer schon ein "spezielles Ansichtsggerät" wenn man die Anwendung benutzen will; für die Online-Hilfe kann man das gleiche "Gerät" verwenden.

<sup>22</sup> vgl. Duffy (1992), S. 12 und Horton, W. (1994), S. 15. Anmerkung: In einer Studie mit professionellen Hilfeautoren fand T. Duffy heraus, dass die Autoren meinten, Benutzer von Online-Hilfe unterscheiden sich von Benutzern von gedruckter Dokumentation (S.31).

### 3.4 Wer braucht Online-Hilfe/-Dokumentation?

#### 3.4.1 Kritische Betrachtung

Im Prinzip könnte man annehmen, durch die anhaltende Verbesserung von Software-Produkten, die immer ansprechendere und benutzerfreundlichere Oberflächen bieten, wird Online-Hilfe überflüssig, da für den Benutzer alles selbsterklärend wird. Als Software-Designer kann man jedoch nie wissen, wie die einzelnen Nutzer auf das Interface reagieren, für manche ist es leicht durchschaubar, für andere weniger. Diese letztere Gruppe würde bei fehlender Unterstützung durch eine Hilfefunktion wegfallen, da sie nicht mit dem Produkt arbeiten können. Man könnte sagen, Online-Hilfe ist eine *"Versicherung gegen weniger-als-perfektes Design"*.<sup>1</sup> Das Design einer Software-Oberfläche kann nie perfekt sein, da es zu viele verschiedene Faktoren und Blickwinkel gibt, die es zu beachten gilt. Man kann nicht für jeden Benutzer das perfekte Design schaffen, hierfür müsste man individuelle Produkte für jeden einzelnen Nutzer kreieren.<sup>2</sup> Hier kann Online-Hilfe ein wertvoller Baustein sein, der das Design der Produktoberfläche erklärend unterstützt.

Wichtig ist es, durch die Hilfe sofort Antwort auf ein spezifisches Problem zu geben<sup>3</sup>, da sonst der Nutzer anfängt zu raten, das gleiche immer wieder zu versuchen, oder etwas zu überspringen, das er nicht verstanden hat.<sup>4</sup> Dieser Nutzer wird wahrscheinlich nie wieder versuchen, die Hilfe aufzurufen.

Probleme, die Nutzer mit Online-Hilfe haben, bestehen z. B. aus Fehlen von benötigter spezieller Information, falscher und nicht kompletter Information und Unverständlichkeit der Information oder Benutzeroberflä-

---

<sup>1</sup> Kearsley, G. (1988), S. 2

<sup>2</sup> vgl. ebd.

<sup>3</sup> vgl. Hentrich, J. (1998), S. 123: "Wenn ein Nutzer auf eine Online-Hilfe zugreift, dann hat er wirklich ein Problem."

<sup>4</sup> vgl. Kearsley, G. (1988), S. 9

che<sup>5</sup>. Es kommt auch nicht selten vor, dass die Hilfe "*schlecht geschrieben*"<sup>6</sup> ist, was dazu führt, dass sie nicht gelesen wird.

Es wird schwierig, den Sinn von guter Online-Dokumentation klarzustellen, wenn man in einem Unternehmen arbeitet, das bisher nur Online-Dokumentationen angefertigt hat, die im letzten Moment und unvollständig dem Produkt beigefügt wurden. Es gilt, die Verantwortlichen davon zu überzeugen, dass dies geändert werden muss, damit das Produkt ideal unterstützt werden kann, was wiederum die Nutzerzufriedenheit steigert.

"*Nobody uses the manuals anyway.*"<sup>7</sup> könnte man sagen, doch gerade da sollte man ansetzen, in dem man nicht nur ein Bewusstsein für die Online-Dokumentation schafft, sondern auch durch Usability überzeugt: Spätestens wenn jemand einmal mit einer neuen Applikation arbeitet und stecken bleibt, so dass er Hilfe benötigt und das Problem nach Zuhilfenahme der Online-Dokumentation lösen kann, wird die Akzeptanz wachsen. Das Ziel ist also das perfekte Hilfesystem, dessen "Charme" sich niemand entziehen kann. Was sich wie Utopie anhört, muss nicht unbedingt so abwegig sein, denn durch ein paar Vorüberlegungen zu Zielgruppe und Aufgaben der Applikation, sowie zur Qualität in Online-Dokumenten kann erreicht werden, dass ein Großteil der Nutzer zufrieden mit dem Produkt sowie dem Hilfesystem arbeitet.

### **3.4.2 Qualitätsaspekt durch Online-Dokumentation**

Ein Programm ohne Hilfe wird als nicht komplett und inadäquat gewertet.<sup>8</sup> Doch fügt das einfache Anhängen einer Hilfe schon Qualität dazu? Dies muss verneint werden, denn die Hilfe muss auch nützlich für den Hilfesuchenden sein.

Ein Dokument, dem es an Qualität fehlt, ist nicht nützlich, egal ob nun im Papierformat oder als Online-Dokument. Der Qualitätsaspekt ist in der

---

<sup>5</sup> vgl. ebd., S. 76

<sup>6</sup> Horn, R. (1989), S. 69

<sup>7</sup> Hackos, J. (1997), S. 109, vgl. auch Nielsen, J. (1995). S. 68: "Nielsens erstes Gesetz in Bezug auf Computerhandbücher besagt, dass Benutzer keine Handbücher lesen." (darin: Nielsen 1993: Usability Engineering)

<sup>8</sup> vgl. Kearsley, G. (1988), S. ix Preface

Form wichtig, dass eine qualitativ hochwertige Online-Hilfe der zugehörigen Anwendung einen Mehrwert einbringt, welcher darin besteht, dass die Nutzer das Produkt besser versteht und effektiver damit arbeiten kann.<sup>9</sup> Hilfesysteme bedeuten für das Produkt bessere Usability und verringern die Kosten für Benutzer-Training und –Support.<sup>10</sup>

Schwierig wird es jedoch, eine einheitliche Definition den Qualitätsstandard betreffend zu finden. Es gibt hier kein universelles Schema, denn die am Produktentwicklungsprozess beteiligten Personen sehen Qualität unterschiedlich. Für den Entwickler bedeutet Qualität in der Online-Dokumentation vielleicht die komplette technische Beschreibung, für das Management bedeutet es schnelle Entwicklung und möglichst geringe Kosten.<sup>11</sup> Was wiederum der Autor der Online-Dokumentation als Standard zur Erreichung von Qualität ansieht, kann etwas ganz anderes sein, nämlich nach den Nutzeranforderungen aufgabenorientiert zu dokumentieren und möglichst genug Zeit zu haben, die Dokumentation ansprechend zu organisieren und zu designen, und wenn möglich auch eventuelle Fehler zu eliminieren.

Um vorher sicherzustellen, dass die anzufertigende Dokumentation Qualität hat, sollte man *"sich selbst Standards setzen, mit fähigen Leuten zusammenarbeiten und gute Werkzeuge haben"*<sup>12</sup>, und mit Hilfe eines Styleguides das Design und den Stil des Dokumentes festlegen (siehe hierzu Kapitel 4.3 Implementierung).

Unterstützt werden kann der Qualitätsfaktor durch die ständige Überprüfung der Hilfe oder Dokumentation, die man produziert und nach Fertigstellung bestimmte Aufgaben durchführt.<sup>13</sup>

- ✍ Durchführen von Benchmark-Tests der letztendlichen Version des Hilfesystems, um festzustellen, ob die gesteckten Ziele erreicht wurden;

---

<sup>9</sup> vgl. Hackos, J. (1994), S. 9

<sup>10</sup> vgl. Kearsley, G. (1988), S. 86

<sup>11</sup> vgl. Hackos, J. (1994), S. 11

<sup>12</sup> ebd., S. 14

<sup>13</sup> vgl. Duffy, T. (1992), S. 147, aus: Table 22



- ✎ Überprüfen der Interface-Konsistenz und die Gesamterscheinung der Hilfe;
- ✎ Nutzertests mit Entwürfen des Hilfetextes;
- ✎ Überprüfen, ob die Titel der Hilfe den Titeln in der Anwendung entsprechen.

Zur Qualitätskontrolle<sup>14</sup> trägt des weiteren das Testen aller Hilfefunktionen, Buttons und Verknüpfungen bei, damit keine "toten Links" vorkommen; sowie das Durchspielen möglicher Situationen, in die der Benutzer kommen kann. Zum Testen gehört auch das Ausprobieren in verschiedenen Systemen, vor allem in den beiden Browsern, obwohl beim vorliegenden Projekt das virtuelle Konferenzzentrum nur im Internet Explorer benutzt werden soll. Außerdem müssen alle Hilfetexte auf Korrektheit hinsichtlich Grammatik und Schreibstil überprüft werden,<sup>15</sup> denn sonst wird das Ansehen der Hilfe sinken.

Es lässt sich sagen, dass die Qualität durch mehrmaliges Überprüfen während der Entwicklung und nach Fertigstellung des Hilfesystems gesichert werden kann. Wichtig ist, diese Überprüfungen aus verschiedenen Blickwinkeln zu sehen: Usability, Zugang und Effizienz in bezug auf neue Nutzer und auf "geübte" Nutzer, zu erledigende Aufgaben mit der Applikation für die verschiedenen Nutzergruppen (hier Moderator und normale Konferenzteilnehmer), Aufgabenerfüllung des Hilfeentwicklers.

---

<sup>14</sup> vgl. Kearsley, G. (1988), S. 68

<sup>15</sup> vgl. ebd: *"Use short sentences, Use active voice, Provide lots of examples, Use tables when possible"*

### 3.5 Hypertext

Die große Stärke von Online-Dokumenten ist die Möglichkeit, durch die Nutzung von Hypertext an jede gewünschte Stelle in den Dokumenten zu springen. Die einzelnen Informationseinheiten, die "Knoten", werden über "Verbindungen" zusammengefügt.<sup>1</sup> Schon Robert E. Horn hat 1989 erkannt, dass die Dokumentation verbessert wird, wenn Hilfe-Mitteilungen in Computersystemen über Hypertext-Links zu Detailinformationen verbunden werden.<sup>2</sup> Auf diese Weise können verwandte Themenbereiche sinnvoll miteinander in Verbindung gebracht werden, ohne dass der Nutzer einen Umweg machen muss.<sup>3</sup>

Des Weiteren ist es möglich, die Größe der einzelnen Module und Themen zu reduzieren, indem man eventuelle Graphiken oder Tabellen auslagert und über einen Link zur Verfügung stellt. Der Nutzer kann selbst entscheiden, ob er sich das Beispiel oder die Abbildung anschauen will.<sup>4</sup> Diese Tiefe, die in einem sequentiellen Papierdokument fehlt, gibt dem Online-Dokument die Möglichkeit, den Bildschirm zu entlasten und mehrere Nutzergruppen anzusprechen, in dem Informationen ausgegrenzt und aufgeteilt werden können.<sup>5</sup>

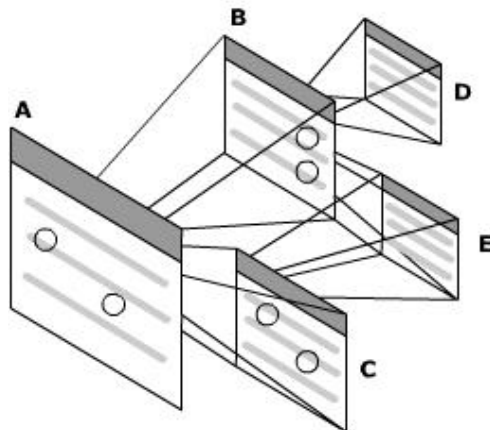


Abbildung 7: Darstellung der möglichen Tiefe von Hypertextdokumenten. Quelle: nach Horton, W. (1994), Abb. auf S. 179.

---

<sup>1</sup> vgl. Nielsen, J. (1995), S. 2

<sup>2</sup> Horn, R. (1989), S. 13

<sup>3</sup> vgl. Horton, W. (1994), S. 127

<sup>4</sup> Hackos, J. (1997), S. 67

<sup>5</sup> vgl. Horton, W. (1994), S. 178/179

Michael Herzeg spricht vom "Vorhandensein einer zweiten Informationsebene über der eigentlichen Nutzinformationsebene"<sup>6</sup>, was durch die Vorsilbe "Hyper" zum Ausdruck kommt. Diese zweite Ebene wird durch die Verweise und Bezüge zwischen den eigentlichen Informationseinheiten bestimmt.

Die Benutzer, die ein Thema genauer interessiert, können tiefer in die Materie eintauchen, und die anderen werden nicht mit für sie uninteressanter Information belästigt. Des weiteren muss eine Informationseinheit nur an einem Platz gespeichert werden und man kann sie von verschiedenen Orten aus erreichen.<sup>7</sup>

Es muss jedoch darauf geachtet werden, dass der Benutzer sich nicht verloren fühlt und dass er immer weiß, wo er sich gerade im Dokument befindet und wie er wieder zurückkommt. Aufgrund der Tiefe und möglicherweise Verzweigtheit der Dokumente muss ein Navigationspfad ersichtlich sein, auf dem der Nutzer schnell zur benötigten Information kommt und auch wieder den Weg zurück findet.<sup>8</sup> Nicht zu vergessen ist, die Mittel zur Navigation, die Buttons, deutlich herauszustellen und dem Nutzer mitzuteilen, wohin der Button führt.

Geeignet ist Hypertext im Fall des Konferenzentrums besonders, da die Zielgruppe aus dem Bereich des betrieblichen Lernens kommt, was schwer einzuordnen ist, wenn man wissen will, wie speziell man die Anweisungen schreiben muss. Es ist möglich, die Informationen in verschiedener Form anzubieten, so dass ein eventueller Experte schnell zu seiner Antwort kommt, indem man ihm die Möglichkeit gibt, für ihn irrelevante Informationen zu überspringen; und dass ein möglicher Neuling genaue Instruktionen erhält, wie er eine Aufgabe erfüllen kann.<sup>9</sup> Aber genau darin liegt die Stärke des Hypertextes, der es ermöglicht, dass man geradezu sofort von einer Stelle des Textes an die nächste springen kann.<sup>10</sup>

---

<sup>6</sup> Herzeg, M. (1994), S. 133

<sup>7</sup> vgl. Horton, W. (1994) S. 179

<sup>8</sup> Hackos, J. (1997), S. 257 ff. und vgl. Horn, R. (1989), S.10

<sup>9</sup> Horton, W. (1994), S. 180 und 186

<sup>10</sup> vgl. Horn, R. (1989), S. 2

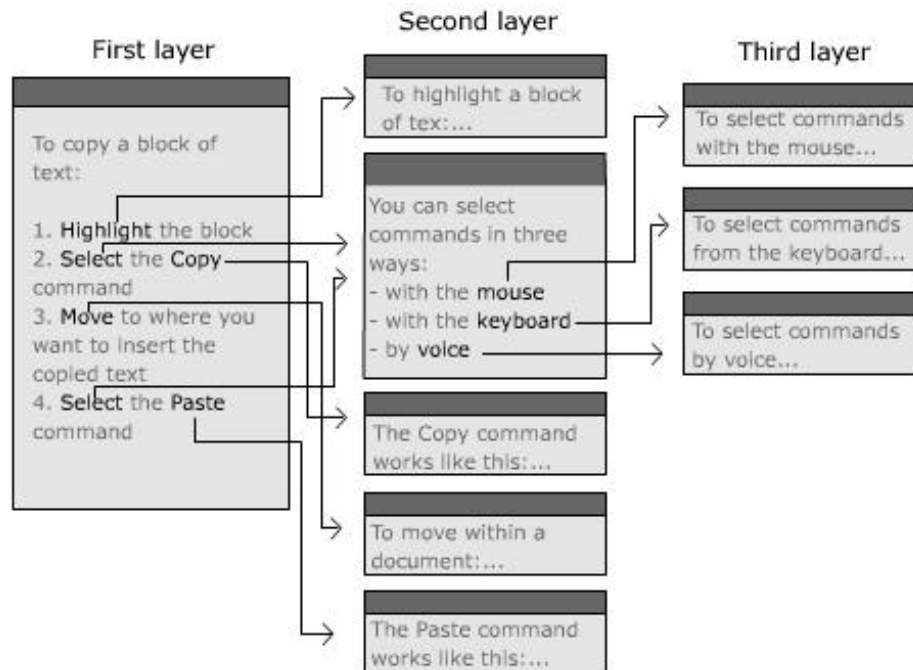


Abbildung 8: Erreichen detaillierter Information. Quelle: nach Horton, W. (1994), Abb. auf S. 181.

Auf mehrere sich öffnende Browserfenster wird beim vorliegenden Projekt verzichtet, da der Bildschirm, bzw. die Taskleiste sonst zu überladen werden würde. Während einer Konferenz werden noch andere Programme gestartet, die ebenfalls in der Taskleiste aufgeführt werden, und es wäre verwirrend für den Nutzer, wenn dort zusätzlich noch mehrere Hilfefenster offen wären. Die Online-Hilfe wird sich weitgehend auf ein Browserfenster beschränken.

Nicht zu vergessen ist die Tatsache, dass Hypertext dem menschlichen Denken sehr entgegen kommt, da er den linearen Weg verlässt und ähnlich dem Gehirn strukturiert ist.<sup>11</sup> Bei dem, was gerade getan wird, kann sofort der Querverweis auf Ähnliches oder Verwandtes erfolgen und dann auf diesem Pfad weiterverfolgt werden.

Dies alles führt zu der Schlussfolgerung, dass Hypertext ein geeignetes Medium ist, wenn es gilt, Informationen miteinander zu verbinden und dazu zu benutzen, dem Hilfesuchenden schnell Antworten auf seine Fragen zu bieten.

<sup>11</sup> vgl. Horn, R. (1989), S. 4

## 4 Konzipierung und Implementierung der Online-Hilfe

Im Rahmen meines Projektmanagements des Projektes "Online-Hilfe" betrachtete ich folgende Bereiche: Planen der Information, Inhaltsspezifizierung, Implementierung, Produktion und Evaluation. Diese Einteilung der Abschnitte bei Dokumentationsprojekten geht größtenteils auf die Vorschläge von JoAnn T. Hackos und Thomas Duffy zurück.<sup>1</sup>

Die vorgeschlagenen Dokumentationen wie z. B. Meilensteinberichte werden nicht separat angefertigt, dies wird vom Schreiben der Diplomarbeit abgedeckt.

### 4.1 Planen der Information

Einer der wichtigsten Aspekte des Informationsplanes ist die Definition der Zielgruppe<sup>2</sup>, die mit dem Produkt arbeitet und für die das Hilfesystem entwickelt werden soll. In diesem Fall kommt die Zielgruppe aus dem Umfeld des betrieblichen Lernens, was keine eindeutigen Bestimmung hinsichtlich der PC- und Internetkenntnisse zulässt. Es ist davon auszugehen, dass die Nutzer in diesen Bereichen verschiedene Vorkenntnisse haben. Die Einteilung der in Frage kommenden Nutzer in Gruppen, die ihren Erfahrungsgrad im Umgang mit dem Produkt widerspiegeln, sollte durchdacht werden.<sup>3</sup> Man sollte den richtigen Zugang für die verschiedenen Gruppen, wie zum Beispiel Anfänger und Profis oder Experten, schaffen. Dies sollte jedoch nicht überhand nehmen, da sonst ein zu komplexes Hilfesystem entsteht<sup>4</sup>.

Wichtig ist im Fall des Konferenzraumes die Einteilung der Nutzer in "normale" Teilnehmer und Moderator, da der Moderator einige zusätzliche Funktionen zur Verfügung hat und sich auch an etwas modifizierten Verhaltensregeln orientieren muss.

---

<sup>1</sup>vgl. Hackos, J. (1994), u.a. S. 30 – 32 und Duffy, T. (1992) S.129ff: allgemein: 1 Analyse, 2 Design, 3 Development, 4 Evaluation, und genauer in 9 Phasen unterteilt.

<sup>2</sup> vgl. Hackos, J. (1994), S. 119 ff.

<sup>3</sup> ebd. S. 31ff.

<sup>4</sup> vgl. Duffy, T. (1992), 116: Design Goal 22: "Avoid turning the help system into its own complex application."

Es kann als sicher gelten, dass fast niemand aus der Zielgruppe vorher schon einmal mit einem virtuellen Konferenzsystem gearbeitet hat, da es sich hier um eine weitgehend noch unbekanntere und innovative Kommunikationstechnik handelt. Man muss also einplanen, die Hilfe zu notwendigen Prozeduren so anzubieten, dass sie leicht erreichbar ist, denn ohne die korrekte Installation und Einstellung der verschiedenen Plug-Ins ist keine Teilnahme an der Konferenz möglich. Um die Installation zu unterstützen, wird eine Kurzanleitung im Word-Format als erste Unterstützung auf der späteren Installations-CD des Konferenzsystems beigefügt. Die Nutzer können sie entweder als Word-Dokument während der Installation geöffnet lassen oder vorher ausdrucken, was auch mit der Gesamt-Hilfe als PDF-Datei möglich ist.

Die wichtigste Ressource in einem virtuellen Konferenzsystem ist die Kommunikation, die bestimmten Regeln folgt. Normalerweise sind Regeln zur Kommunikation mit anderen Menschen anerzogen, deshalb müssen sie später nicht erlernt werden. In der virtuellen Welt des Konferenzraumes funktioniert die Kommunikation etwas anders und deshalb ist es unabdingbar, die hier geltenden Regeln klar zu definieren, um einen reibungslosen Ablauf von Konferenzen zu garantieren; diese "Verhaltensregeln" müssen den Nutzern zur Ansicht zur Verfügung gestellt werden. Der Moderator kann beispielsweise nicht fragen: "Wer übernimmt jetzt das Whiteboard?", denn dann weiß man nicht, wer es macht. In einem realen Treffen würde jemand aufstehen und an die Tafel gehen und die anderen würden das sehen. Besser ist es, wenn der Moderator beispielsweise sagt: "Thomas, bitte übernimm das Whiteboard." Jetzt weiß jeder, wie es weitergeht und es entsteht keine Verwirrung.

Hintergrund-Information oder Information, die nicht sofort gebraucht wird, wenn man das Konferenzzentrum startet, kann entweder durch Hyperlinks<sup>5</sup> erreichbar gemacht oder über eine andere Zugriffsmöglichkeit angeboten werden. Wichtig ist es, zu sichern, dass die Benutzer den Konferenzraum durch Teilnahme an einer Konferenz nutzen können. Die Prozedur der Vorbereitung zur Teilnahme ist somit eine der wichtigsten, die es zu erklären gilt.

---

<sup>5</sup> vgl. Hackos, J. (1997), S. 76

Geklärt werden muss ebenfalls, von welcher Art die Informationsziele bzw. Informationsbedürfnisse der Nutzer sein werden.<sup>6</sup> Hackos teilt die Informationsbedürfnisse der Nutzer in Kategorien ein: Prozedurale, konzeptionelle, referenzielle und instruktionale Information. Von Relevanz sind bei meinem Projekt:

Prozedurale Information: beschreibt die Schritte, die erforderlich sind, um eine spezifische Aufgabe schnell und effizient durchzuführen. Beispiel: Installieren von Plug-Ins, die erstmalige Teilnahme an einer virtuellen Konferenz oder die Konfiguration der Audioeinstellungen.

Konzeptionelle Information: beschreibt Theorie- und Hintergrund-Information, um den Kontext der prozeduralen Information darzustellen. Beispiel: Warum muss zuerst ein Avatar angelegt werden, um an einer Konferenz teilnehmen zu können?

Referenzielle Information: Daten, die der Nutzer braucht, um seine Entscheidungen und Aufgaben zu unterstützen. Beispiel: Wie benutze ich die Hilfe: "About"-Abschnitt.

Instruktionale Information: Für Nutzer, die erfahren möchten, was sie da tun, anstatt einfach nur Schritte in einer Aufgabe auszuführen: Hier nicht so relevant, da die Hilfe auf die effektive Benutzung des Konferenzraumes ausgelegt ist.

Es ist möglich, die Informationstypen zu mischen, aber man sollte folgendes beachten<sup>7</sup>: die Nutzer-Bedürfnisse haben Priorität; berücksichtigen, welche anderen Quellen benutzt werden (z. B. gedrucktes Handbuch); entscheiden, wie man die Informationstypen kombinieren will.

Um zu verstehen, welche Aspekte in der Hilfe von Bedeutung sind, muss man sich vor Augen führen, welche Aufgaben die Nutzer mit dem System zu erfüllen haben.<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> vgl. Hackos, J. (1997), S. 10 und S. 53 ff.

<sup>7</sup> ebd. S. 71 / 72

<sup>8</sup> vgl. Horton, W. (1994), S. 358; Hackos, J. (1994), S. 133 ff. und Duffy, T. (1992), S. 132

Man muss beachten, warum die Benutzer eines Systems die Hilfe konsultieren. Sie wollen die Online-Hilfe anders benutzen als andere Arten der Online-Dokumentation, und dies äußert sich in der Form,

- dass sie gleichzeitig noch andere Dinge im Kopf haben,
- die Hilfe eine Unterbrechung ihrer eigentlichen Arbeit darstellt<sup>9</sup>,
- die Hilfe für die Nutzer keine eigenes System darstellt sondern Teil des Systems ist und
- dass die Hilfe da ist, um den Benutzer zu helfen, eine Aufgabe zu erledigen.<sup>10</sup>

Die Hilfe sollte deshalb einfach, schnell und prägnant sein.<sup>11</sup>

In vorliegenden Fall wird die Hauptaufgabe der Benutzer vorrangig sein, sich nach der korrekten Installation und Vornahme der richtigen Einstellungen mit dem Konferenzsystem vertraut zu machen, um in der Lage zu sein, damit mit anderen zu kommunizieren und um es effektiv dafür zu nutzen, sich neues Wissen anzueignen: Sie müssen das System nicht erlernen, sie müssen verstehen lernen, damit so umzugehen, dass sie ihr Wissen austauschen können und dass sie in der Lage sind, neues Wissen in zum Beispiel Seminaren aufzunehmen. Dies bedeutet im speziellen, dass das Verhalten gegenüber und die Kommunikation mit anderen für die Konferenz von essentieller Bedeutung ist. Die zweite Kernaufgabe, die die Nutzer zu bewältigen haben, ist die Fortbewegung in den Räumen und das gemeinsame Betrachten von vom Moderator dargestellten Beiträgen, z. B. der Agenda des letzten Meetings. Als letztes kommen dann spezielle Funktionen wie zum Beispiel Application Sharing (s. hierzu Glossar) dazu. Zur Erfüllung dieser Aufgaben muss den Benutzern durch die Online-Hilfe ein Werkzeug zur Verfügung gestellt werden, das dazu beiträgt, das Anwendungswissen bzw. Aktionswissen zu erlangen.

Aufgrund der Vielfältigkeit der Nutzerinteressen sollte man mehrere verschiedene Zugangsmöglichkeiten zur Online-Hilfe bieten<sup>12</sup>, worin auch die

---

<sup>9</sup> Horton, W. (1994), S. 198

<sup>10</sup> ebd. S. 348

<sup>11</sup> ebd. S. 349 und Duffy, T. (1992), S. 30

<sup>12</sup> vgl. Hackos, J. (1997), S. 225 ff.



Stärke der Hilfe online gegenüber der gedruckten liegt.<sup>13</sup> Es kann vorkommen, dass Nutzer Zugriffsprobleme haben, weil sie wenig Erfahrung mit Online-Informationen haben, sie weniger geübt sind in der Technik des Zugreifens und dass sie sich im "Hyperspace" verloren fühlen;<sup>14</sup> diese Probleme gilt es zu überwinden, indem man versucht, die Zugänge einfach und verständlich zu gestalten.

Trotz der gleichen Ausgangslage, in der sich die Zielgruppe hinsichtlich des Konferenzentrums befindet, finden sich doch Unterschiede in Hinsicht auf PC und Internet-Kenntnisse und -Erfahrung. Für Personen in der Zielgruppe, die hier Defizite aufweisen, weil sie beispielsweise nie oder nur selten mit einem PC arbeiten, sollte die Hilfe Zugänge in Form von "Erste Schritte", "Installationshinweise" und "Fehlerbehebung bzw. Troubleshooting" anbieten, wobei letzteres auch für alle anderen in Frage kommt, da es zu technischen Problemen immer kommen kann. Des Weiteren sollte die Hilfe eine Anleitung in einer Form enthalten, die lokal gespeichert und ausgedruckt werden kann, teilweise aus Gründen der immer noch anhaltenden Inakzeptanz reiner Online-Hilfe bei Benutzern (siehe Einleitung und Kapitel 3), teilweise weil sich Nutzer vielleicht vor der Arbeit mit dem Konferenzzentrum mit dem System befassen wollen. Eine Suchfunktion sollte auch nicht fehlen, um schnellen Zugriff auf gewünschte Themen zu gewährleisten. Hierbei ist es nützlich, kontrolliertes Vokabular zu verwenden, um die vorkommenden Begriffe ersichtlich zu machen und gleichzeitig einen Einstieg in das gesuchte Thema zu geben. (Es ist kompliziert, eine Volltextsuche in Flash-Dateien zu realisieren, deshalb wird diese hier nur in Teilen realisiert.)

Es kann passieren, dass die Nutzer durch verschiedene Zugangsmöglichkeiten, aus denen sie auswählen können oder müssen, von ihrer eigentlichen Aufgabe abgelenkt werden.<sup>15</sup> Dies ist meiner Meinung nach jedoch

---

<sup>13</sup> vgl. Horton, W. (1994), S. 74 ff.

<sup>14</sup> vgl. Hackos, J. (1997), S. 225

<sup>15</sup> vgl. Duffy (1992), S. 17

nicht so erheblich und besser als ein enttäuschter Benutzer, der die Online-Hilfe verlässt, weil er keinen Zugang finden kann.<sup>16</sup>

Der Hauptteil, die "Main help", wird in dieser Online-Hilfe teilweise von einer Art "Wizard" <sup>17</sup> bestimmt, die den Nutzer über eine Reihe von Dialogfenstern führt. Mit dem Web-Animationstool Flash, das ein vereinbartes Tool bei dieser Arbeit darstellt, wird der Konferenzraum nachgebildet, um eine gewisse Kontextsensitivität zu erreichen. Die genaue Abbildung von verschiedenen Menüs und Situationen auf dem Bildschirm ist sehr wichtig für das Verständnis der Sachverhalte. Der Benutzer kann anhand solcher Abbildungen besser lernen, wo sich die Funktionen in der Applikation befinden und was er tun muss, um sein Ziel zu erreichen.<sup>18</sup> Ausgehend von der Abbildung der verschiedenen Frames, so wie sie im Browser auch erscheinen, kann der User den gewünschten Bereich erreichen, um seine Frage zu beantworten. Abbildung 8 zeigt den Eingang zur „Main help“.

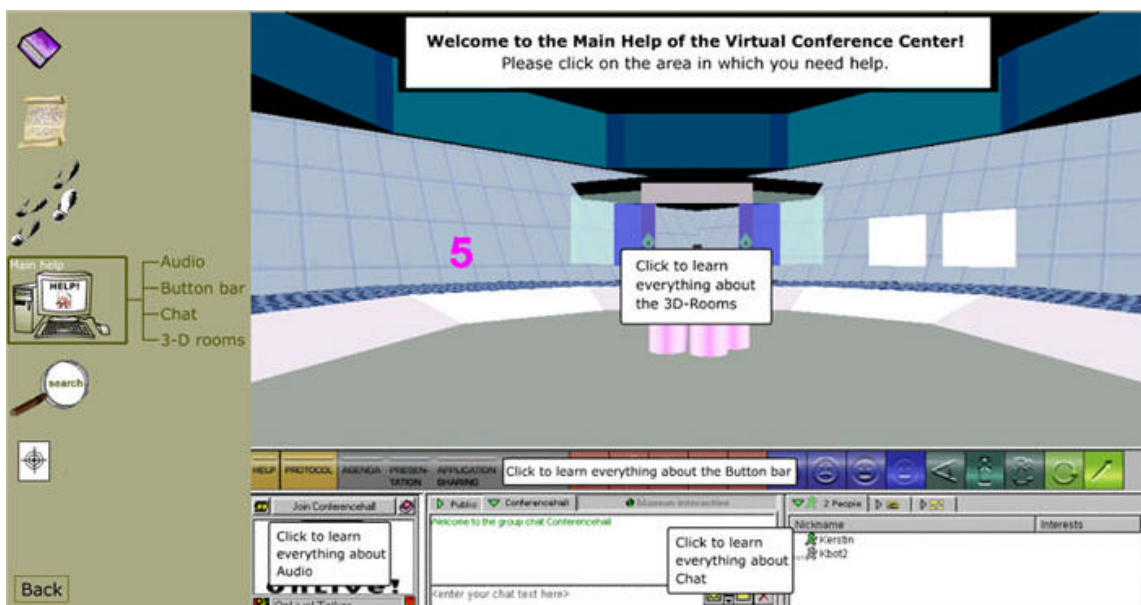


Abbildung 9: "Main help" der Online-Hilfe für das Konferenzsystem

<sup>16</sup> Anmerkung: Duffy grenzt diese Aussage jedoch ein, indem er sich auf Kearsley (1988) bezieht, der die Nutzer in verschiedene Gruppen wie Anfänger, Fortgeschrittene und Profis einteilt und so die Hilfe konzipiert, was bedeutet, dass sich der Benutzer erst einmal entscheiden muss, welche Hilfe für ihn passend ist. Der Nutzer wird so mit einer Entscheidung konfrontiert, mit der er leicht überfordert sein kann.

<sup>17</sup> Grayling, T. (1988), S. 178. Anm.: bei Horton (1994, S. 352) wird "Wizard" anders definiert: "Wizards" führen die Arbeit für den Benutzer aus.

<sup>18</sup> vgl. Horton, W. (1991), S. 110 ff.

Jedenfalls muss die Hilfe leicht zu erreichen sein und es muss dem Nutzer auch möglich sein, ohne Probleme zum Programm zurückzugelangen.<sup>19</sup>

Ich hatte keinen Einfluss auf die Gestaltung der Oberfläche und die Inhalte des Konferenzentrums, weshalb die Hilfe von einem Button in der Symbolleiste gestartet werden muss und nicht kontext-sensitiv im herkömmlichen Sinn ist. Es ist aber auch zu überlegen, ob eine reine kontext-sensitive Hilfe hier sinnvoll wäre, da sie in der Form auftreten müsste, dass virtuelle Hilfeterminals in den verschiedenen Räumen des Konferenzraumes aufgestellt werden, die zwar den Eindruck von Räumlichkeit verstärken würden, jedoch keinen Nutzen hätten, wenn der User sich verloren fühlt und keines der Terminals findet. Eine richtige kontext-spezifische Hilfe zusätzlich zu dem Hilfezugang in der Buttonleiste zu implementieren war in der Kürze der Anfertigungszeit für die Diplomarbeit nicht möglich, jedoch wird die Kontext-Sensitivität teilweise innerhalb der Flash-Hilfe simuliert.

Nach dem Start der Hilfe mittels des "Help"-Buttons in der Buttonleiste öffnet sich ein neues, in der Größe verstellbares Browserfenster<sup>20</sup>, so dass der Benutzer den Konferenzraum und die Hilfe sehen kann und die Hilfe nicht den gesamten Bildschirm überlappt.

---

<sup>19</sup> Kearsley, G. (1988), S. 76

<sup>20</sup> vgl. Herzog, M. (1994), S. 171: Die Hilfeinformation sollte in eigenen Darstellungsbereichen (z. B. eigene Fenster) ausgegeben werden und die Größe sollte veränderbar sein.

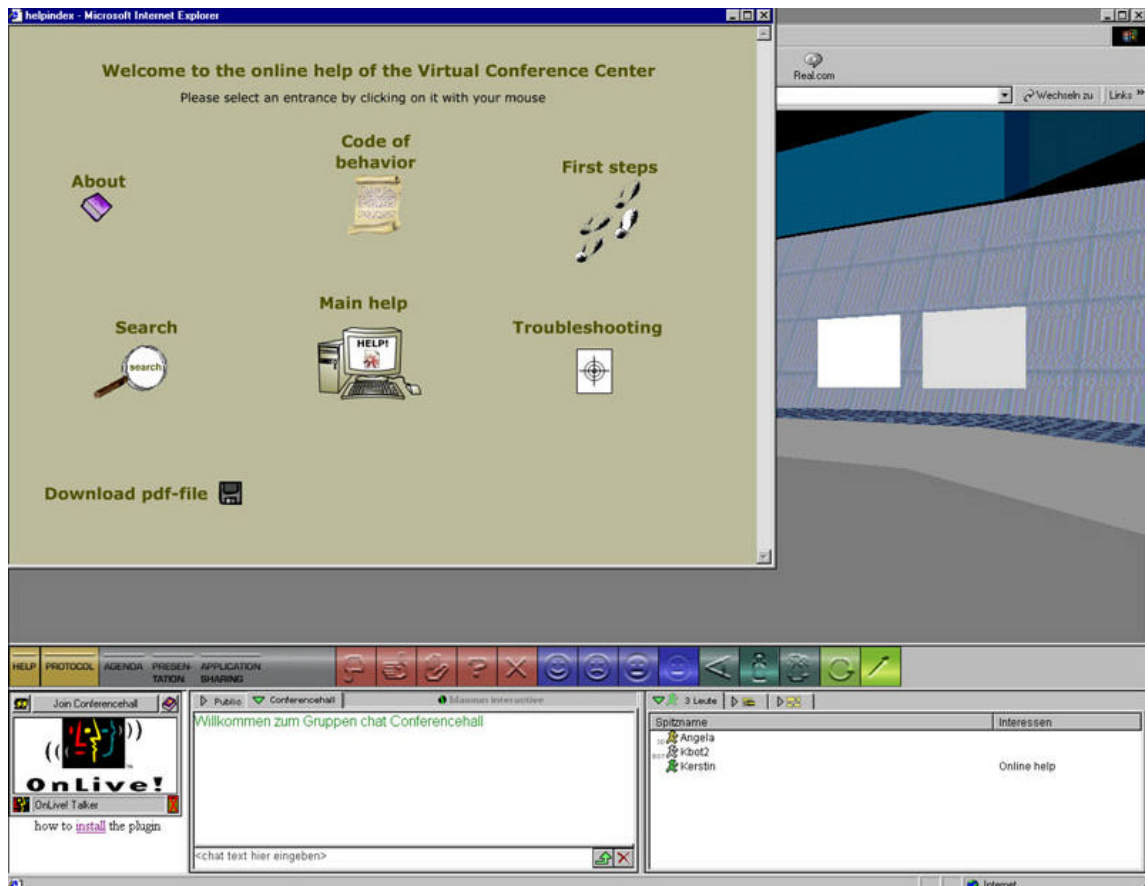


Abbildung 10: Konferenzraum mit geöffneter Online-Hilfe

Müsste der Nutzer immer zwischen System und Hilfe hin- und herspringen, wäre er gezwungen, sich die Antworten auf seine Fragen entweder aufzuschreiben oder zu merken, was unpraktisch wäre und von seiner eigentlichen Arbeit ablenken würde.<sup>21</sup>

Alles in allem wird der Nutzer positiv auf Hilfezugänge reagieren, die kontext-spezifisch (hier realisiert in dem Sinn, dass gewünschte Teile der Gesamtinformation zugänglich sind), leicht erhältlich, sichtbar, nützlich und nicht aufdringlich sind.<sup>22</sup>

Die Moral scheint zu sein: *"Designers of help systems should be prepared to spend a significant amount of time observing and collecting data on users if they want to do their jobs well!"*<sup>23</sup>

<sup>21</sup> vgl. Kearsley, G. (1988), S. 22

<sup>22</sup> vgl. Grayling, T. (1998), S. 178

<sup>23</sup> Kearsley, G. (1988) S. 73

Zur Informationsplanung gehört auch die Auswahl und Bereitstellung der benötigten Software-Tools und Medien<sup>24</sup>. Hierzu gehören die PC-Ausstattung mit Internetzugang, die aktuellen Plug-Ins für das Konferenzsystem und die regelmäßige Teilnahme an Testkonferenzen. Dazu kommen Tools wie Word, Acrobat Reader, Photoshop, Flash zur Erstellung der Animationen und Module (siehe Kapitel 4.1.1).

Es stellte sich die Frage, welche Art von Tools für die Realisierung der Hilfe in Betracht gezogen werden sollten. Das reine HTML stand gegenüber einem Multimediatools mit Internetoption, bzw. herkömmlichen Hilfe-Erstellungstools und einem Flash/HTML-Mix. Die Entscheidung fiel auf die Mischung aus Flash und HTML, da sich Flash recht gut für die Hilfeerstellung in diesem Fall eignet; im folgenden Kapitel sind einmal die Vorzüge dieses Animationstools aufgezeigt.

Zur Projektplanung gehört natürlich auch die Zeitplanung. Nach Hackos sollte die Informationsplanung etwa 10% der Gesamtprojektzeit ausmachen, was in diesem Fall sechs Tage betragen hat und die eingehalten werden konnte.

#### **4.1.1 Eignung von Flash**

Bei Flash handelt es sich um ein Web-Animations-Tool, das auf Vektoren-Grafik basiert. Es eignet sich hier vor allem, weil es auf einfache Weise die Möglichkeit bietet, den Konferenzraum abzubilden und bestimmte Prozeduren oder Aktionen "nachzuanimieren". Auf diese Weise bleibt der Eindruck der Räumlichkeit der 3-D-Welt einigermaßen erhalten. Der Browser spielt Flash schon ab, während im Hintergrund noch heruntergeladen wird und da Flash auf Vektoren basiert, ist die Dateigröße extrem gering.<sup>25</sup>

Zu den weiteren Vorteilen von Flash zählen die Dynamik der Animation, die Möglichkeit zu Multimedia durch Integration von Audio, Film und Bildern, was eine gute Erklärungsmöglichkeit von Sachverhalten ermöglicht; Flash-Plug-Ins sind Standard in den gängigen neuen Browsern Internet

---

<sup>24</sup> vgl. Hackos, J. (1994), S. 143

<sup>25</sup> Asmussen, J. (2000), Flash 4 review

Explorer und Netscape Navigator. Dem ist noch folgendes als Vorteil hinzuzufügen: die Leichtigkeit der Implementierung in Webseiten, Flexibilität, Sichtbarkeit auf verschiedenen Plattformen wie CD-ROMs als Standalone-Produkt oder mit Java sowie Windows, Mac und Linux; Interkonnektivität mit HTML und Javascript, neue Technologie, kompakt, Vektorgrafiken mit klaren Bildern.<sup>26</sup> Flash erfüllt diese Forderung mit seiner geringen Dateigröße.

Zum gegenwärtigen Stand der Entwicklung darf man jedoch nicht vergessen, dass trotzdem noch einige ältere Browser verwendet werden, die das nötige Flash-Plug-In nicht vorinstalliert haben. Die Benutzer werden dann darauf hingewiesen, dass sie zuerst das Flash-Plug-In herunterladen und installieren müssen, was für sie dann ärgerlich ist und sie vielleicht sogar abschreckt.<sup>27</sup> Auch ist es gerade für eine Online-Hilfe nicht sehr förderlich, wenn die Benutzer sie nicht einsehen können. Es muss also gewährleistet werden, dass das Plug-In oder zumindest ein neuer Browser zur Verfügung steht, bzw. bei der Installation der anderen Plug-Ins für das Konferenzsystem mit installiert wird.

---

<sup>26</sup> vgl. Wolf, B. (2000), Why use Flash?

<sup>27</sup> Asmussen, J. (1999), Making Flash accessible

## 4.2 Inhaltsspezifizierung

Nachdem der Informationsplan ausgearbeitet wurde, befindet man sich in einer sehr guten Ausgangslage, den Inhalt einzugrenzen, der in der Online-Hilfe, bzw. den einzelnen Komponenten der Hilfe, erscheinen soll. Es ist wichtig, sich über die Organisation innerhalb des Hilfesystems klar zu werden, damit es ein zusammenhängendes Produkt ergibt.

Die detaillierten Spezifikationen sollten Themenlisten, die Kategorien der Themen, ihr vorgesehenes Design und die Links zwischen den Themen enthalten.<sup>1</sup> Diese detaillierten Auflistungen wurden durch handgeschriebene Skizzen realisiert.

Wichtig ist auch die Darstellung des Hilfe-"flusses"<sup>2</sup>, was am besten mit Diagrammen visualisiert werden kann, die dann als Storyboard fungieren.<sup>3</sup> Abbildung 11 zeigt den Modulplan für den Hauptteil der Online-Hilfe als Beispiel.

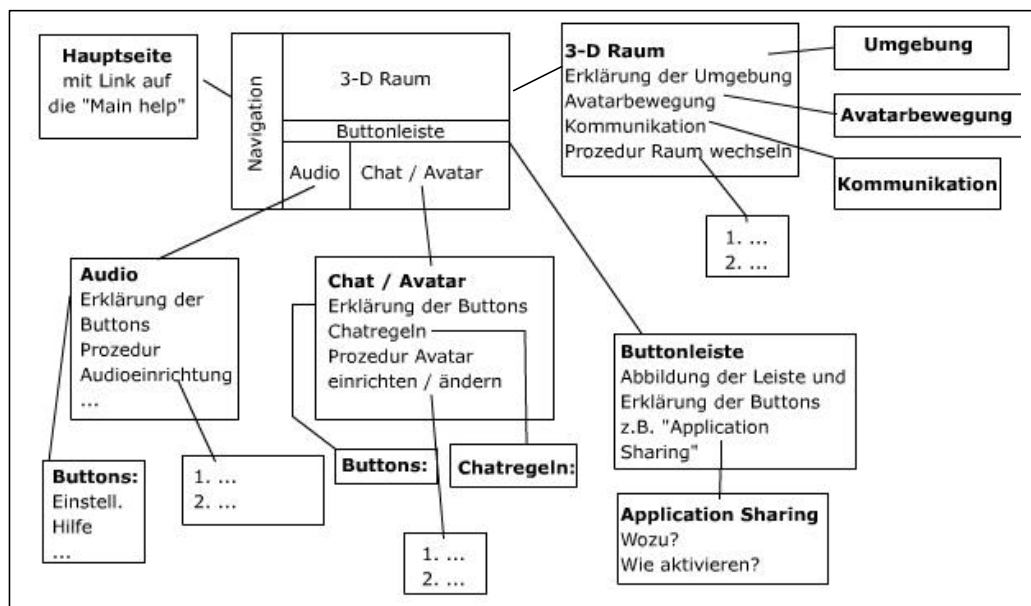


Abbildung 11: Modulplan der "Main help"

<sup>1</sup> Hackos, J. (1997), S. 12 und Duffy, T. (1992), S. 136

<sup>2</sup> Duffy, T. (1992), S. 136, Tabelle 8

<sup>3</sup> DiNucci, D., Giudice, M., Stiles, L. (1998), S. 43

Durch die Aufteilung von Online-Information in mehrere individuelle Teileinheiten muss eine nachvollziehbare Struktur hinter den Themen stecken.<sup>4</sup> Die beste Lösung für die Hilfe des Konferenzentrums ist für die Installationshinweise innerhalb der Kompletthilfe im PDF-Format die sequentielle Organisation, in der die Teilaufgaben hintereinander in einer Reihe stehen und für die Erklärung des Konferenzraumes und für das "Troubleshooting" kommt eine logische Organisation in Frage, wobei die wichtigsten Bereiche weiter vorne stehen und die nicht so relevanten weiter zurückstehen, aber dennoch ersichtlich sind. Die Suche wiederum ist alphabetisch geordnet. Die Abschnitte "About" und "Code of behavior" sind Textabschnitte und haben jeweils nur einen weiteren Teil, so dass eine Organisation im eigentlichen Sinn hier nicht nötig ist. Als letztes bleibt noch die Sektion "First steps", die ebenfalls sequentiell geordnet wird, und zwar in dem Sinn, welche Aktionen und Prozeduren der Benutzer bei einer erstmaligen Teilnahme an einer Konferenz durchführen muss.<sup>5</sup>

Jeder Teil der geplanten Hilfeeinrichtung muss vor der Implementierung aufgezeichnet werden, damit die Zusammenhänge klar werden und die Durchführung der Gestaltung der Hilfe erleichtert wird. Es ist wichtig für den Hilfeentwickler und später für den Nutzer, dass die Hilfe einem bestimmten Schema folgt.

Realisiert wurde die Festlegung der Themen durch ein Inhaltsverzeichnis in Form einer Word-Datei. Von dem Inhaltsverzeichnis ausgehend wurde erst eine Kompletthilfe geschrieben (die später in Form einer PDF-Datei zur Verfügung steht), danach die einzelnen anderen Ansätze ausgearbeitet. Die anderen Hilfeteile, die bereits in Kapitel 4.1 vorgestellt wurden, bestehen unter anderem aus einer "About"-Sektion (mit Erklärungen zur Navigationsstruktur und zum Kennenlernen der Hilfe und Erklärung des virtuellen Konferenzsystems). Der Nachteil einer "About"-Sektion besteht darin, dass sie von den Usern meist nicht gelesen wird, wie das Vorwort eines Buches<sup>6</sup>, was wohl jeder aus eigener Erfahrung bestätigen kann.

---

<sup>4</sup> Hackos, J. (1997), S. 158

<sup>5</sup> zu Organisationen: Hackos, J. (1997), S. 121 ff.

<sup>6</sup> Hackos, J. (1997), S. 258



Weiterhin wird eine Suchfunktion, eine "First steps"-Anleitung, ein "Troubleshooting" zum direkten Nachschlagen von Fehlermöglichkeiten, eine Suchmöglichkeit und die Haupthilfe implementiert.

Des Weiteren werden in dieser Phase Prototypen für das Design erstellt. Unter zu Hilfenahme der Festlegung der Anordnung der Themen und Hypertext-Links<sup>7</sup> kann man nun anfangen, beispielhaft mit einem Thema zu beginnen und es gemäß den festgelegten Vorgaben anzulegen. Dazu gehört ferner das Bestimmen der zu verwendenden Grafiken<sup>8</sup> und im Fall meiner Hilfe für das Conference Centers das Festlegen des Grunddesigns für die Flash-Film-Module. Solche Prototypen unterstützen den Entwickler der Hilfe darin, seine Ideen dem Auftraggeber vorab zu präsentieren und zeigt Außenstehenden, wie die Theorie später in der Praxis aussehen soll. Beim IAO wurde nach drei Wochen der Prototyp einer Kurzanleitung zur Installation im Rahmen einer Produktpräsentation benötigt worden, welche im folgenden in die Produktion der Gesamthilfe im PDF-Format einfluss.

Durch eine Studie unter Entwicklern kam Thomas Duffy zu dem Ergebnis, dass neben dem Design des Inhalts die Gestaltung des Interfaces eine wesentliche Rolle spielt<sup>9</sup>. Das Design des Interfaces wird in Kapitel 4.3 (Implementierung) genauer behandelt. Es ist wichtig, dass der Nutzer mit dem Hilfesystem effizient umgehen kann. Die Entwickler waren sich einig, dass man sich im Schreibstil an einheitliche Richtlinien halten sollte, damit das Dokument auch in dieser Hinsicht einheitlich erscheint. Es wäre verwirrend für den User, wenn er z. B. auf verschiedene Art angesprochen wird. Tabelle 2 zeigt wichtige Prinzipien für den Inhalt von Online-Hilfe.

---

<sup>7</sup> ebd., S. 12 und Horton, W. (1994), 128 ff.

<sup>8</sup> Hackos, J. (1994), S. 245 und Duffy, T. (1992), S. 136, Tabelle 8

<sup>9</sup> Duffy, T. (1992), S. 140 ff.

| <b>Important Principles for the Content of Online Help</b> |   |
|--|---|
| Content  | Be complete                                   |
|  | Be concise                                    |
|  | Use second person                             |
|  | Use active voice                              |
|  | Be accurate                                   |
|  | Be procedural                                 |
|  | Provide examples                              |
|  | Use present tense                             |
|  | Write for the User                            |
|  | Use consistent terminology                    |
| Formatting   | Organize and write modularly                  |
|  | Make each procedure and task selfcontained    |
|  | Chunk information usefully                    |
|  | Use consistent format                         |
|  | Keep interface as simple as possible          |
|  | Use alternatives to prose (that is, graphics) |
|  | Leave plenty of white space                   |
| Access and Navigation                                      | No "go-to's"                                  |
|  | Use different screen styles to aid navigation |
|  | Tell how to go back to application            |
|  | Give access to reference before procedural    |
|  | Index by subject and by alphabet              |
|  | Allow quickaccess                             |

Tabelle 2: Important Principles for the Content of Online Help. Quelle: Duffy, T. (1992), Tabelle 33 auf S. 155.

Zur Visualisierung des Informationsflusses, der Anordnung der Module, sowie der Links zwischen den einzelnen Teilen wurden handschriftliche Notizen und das Tool "Flash" benutzt. Eine Bildschirmabbildung des Planes der Inhalte der verschiedenen Hilfezugänge zeigt Abbildung 12.

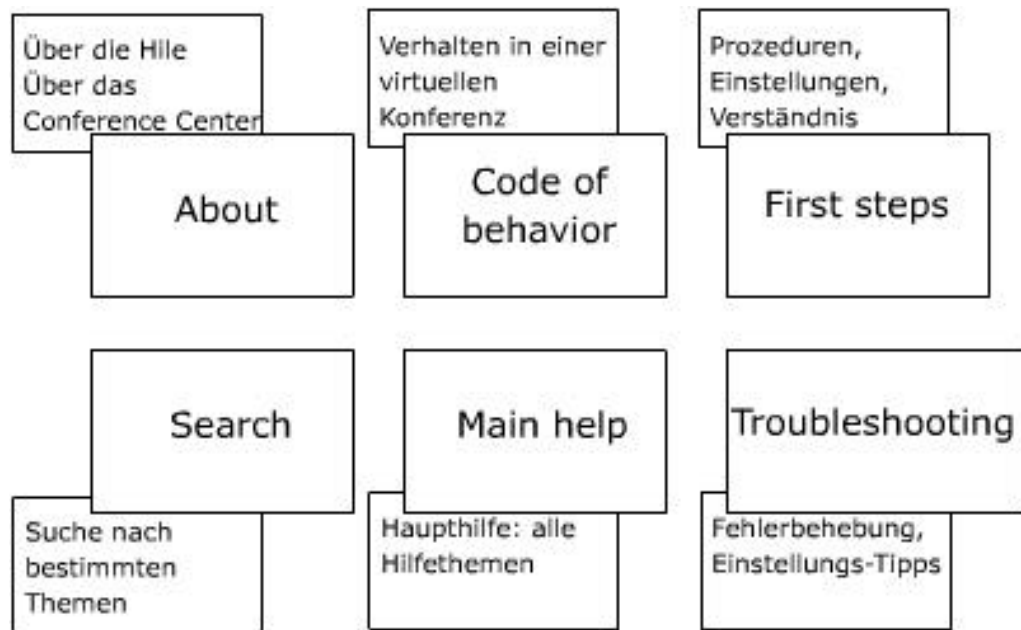


Abbildung 12: Inhalte der Hilfezugänge

Des weiteren sollte man den Projektplan noch einmal durchsehen und wenn nötig Schätzungen z. B. bezüglich der Projektdauer, korrigieren. Falls man noch nicht alle Ressourcen zur Verfügung hat, sollte man sie nun beschaffen<sup>10</sup>.

Die Inhaltsspezifizierung sollte nach Hackos etwa 20% der Gesamtprojektzeit ausmachen, hier waren das 12 Tage.

---

<sup>10</sup> Hackos, J. (1994), S. 262

### 4.3 Implementierung

In der Phase Implementierung geht es nun darum, mit dem eigentlichen Design zu beginnen. Die Prototypen mit der Anordnung der Themen und den Links stellen eine Grundlage dar, auf der man sich ein Design überlegt und es auch ausprobiert. Um ein einheitliches Erscheinungsbild zu garantieren, muss das Design des Interfaces und der gesamte Stil des Dokumentes in einem Styleguide festgelegt werden.<sup>1</sup> Wie der Inhalt aussehen soll, äußert sich in der Sprache, der Verständlichkeit, der Breite und der Detailgenauigkeit.<sup>2</sup>

Den Styleguide für die Haupthilfe des Conference Centers zeigt Tabelle 3:

| <b>Styleguide für die "Main help" (Flash)</b> |   |
|---|---|
| Symbol  | Computer mit "swf"-Zeichen  |
| Schriftart:                                   | Verdana   |
| Schriftgröße:                                 | Überschriften: 12pt<br>Normaler Text: 10pt  |
| Farben:                                       | dunkelbraun: R 75 G 79 B 0, hellbraun: R 188 G 188 B 156, weiß, schwarz   |
| Sound   | kein Sound  |
| Grammatik                                     | Sprache: englisch, Überschriften wenn möglich im Gerund   |
| Form  | Überschriften starten mit Großbuchstabe   |
| Module  | Für jedes Thema ein Modul (innerhalb des Themas höchstens 7 Module <sup>3</sup> )<br>Modulgröße am Bildschirm: nicht größer als 800 x 600 |
| Navigation                                    | Next, Back, Home. Navigationspfade immer angezeigt.<br>Links: Der Name der Destination wird verlinkt. <sup>4</sup>                        |

Tabelle 3: Styleguide der Main help

Nach der Festlegung des Styleguides beginnt man mit der Gestaltung. Am besten fängt man mit dem Zugang zur Online-Hilfe an und überlegt,

---

<sup>1</sup> vgl. Hackos, J. (1997), S. 290

<sup>2</sup> vgl. Duffy, T. (1992), S. 136, Tabelle 8

<sup>3</sup> vgl. Hackos, J. (1994), S. 584

ob man visuelle Metaphern<sup>5</sup> mit einbringt. Man muss dem Benutzer etwas geben, an das er sich erinnert, damit er sich besser zurechtfindet. In der Hilfe für den Konferenzraum wurde die Startseite so gestaltet, dass jeder Hilfezugang ein eigenes möglichst aussagekräftiges Symbol erhält, dass in die folgenden Navigationsleisten immer übernommen wird.



Abbildung 13: Linke Navigationsleiste

Wichtig ist, dass jeder Teil der Hilfe von überall aus zugänglich ist. Wenn der Benutzer z. B. irgendwo in der Haupthilfe ein Thema liest und eine Frage zu einem anderem Bereich aufkommt, die er beantwortet haben möchte, muss die Hilfe oder der Index in greifbarer Nähe sein. Garantiert wird dies durch eine Navigationsleiste, die so oft wie möglich auf dem Bildschirm zugänglich ist. Es muss dem Benutzer klar sein, wie er sich im Dokument bewegen kann und wo er sich befindet.<sup>6</sup> Die Navigation wird in der "About"-Sektion erklärt, aber da davon auszugehen ist, dass nicht jeder Benutzer diese Sektion liest, muss die Navigation auch so erkennbar sein.

---

<sup>4</sup> vgl. Creating your site's styleguide  
(<http://www.webreview.com/wr/pub/98/02/06/webmaster/linking>, ges. 3.8. 2000)

<sup>5</sup> vgl. Hackos, J. (1997), S. 220 ff.

<sup>6</sup> vgl. ebd. S. 258 ff.

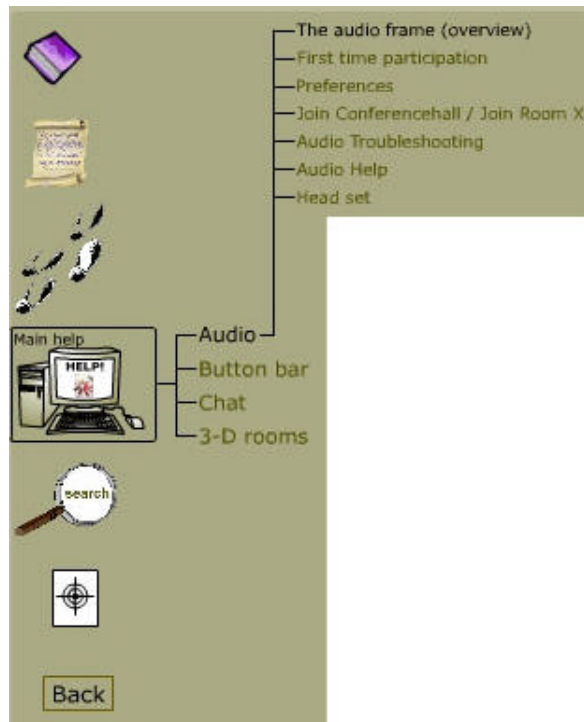


Abbildung 14: Detaillierte linke Navigationsleiste

Für die einzelnen Bereiche, die verschiedene Arten von Informationen enthalten, muss der Schreibstil für die Themen festgelegt werden. Man sollte darauf achten, dass man für die gleichen Begriffe auch die gleichen Bezeichnungen verwendet. Ein Beispiel hierfür stellt der Begriff des Anklickens eines Buttons mit der Maus dar, für den die englischen Bezeichnungen "click", "press" oder "choose" verwendet werden könnten. Bei prozeduraler Information muss man darauf achten, dass sie so geschrieben ist, dass die mögliche Ausdrucksweise des Benutzers berücksichtigt wird, jeder Schritt eine Nummer hat und dass jeder Nummer nur eine Aktion zugeordnet ist. Des Weiteren sollte die Prozedur nicht mehr als fünf oder sechs Schritte beinhalten.<sup>7</sup> Konzeptionelle Information sollte nicht unterbrochen werden, sondern in einem Stück und wenn nötig durch scrollbare Texte dargestellt werden. Übergänge, Bilder und Beispiele helfen, den Text aufzulockern.<sup>8</sup> Außerdem sollte man darüber nachdenken, ob man die Information ausdrückbar macht<sup>9</sup>. Dies sollte

---

<sup>7</sup> vgl. Hackos, J. (1997), S. 268 ff.

<sup>8</sup> vgl. ebd. S. 275

<sup>9</sup> vgl. Hackos, J. (1997), S. 279

man meiner Meinung nach aber auch bei den Prozeduren in Betracht ziehen, die ja viel mehr auf die Ausführung einer bestimmten Aufgabe gerichtet sind und genau befolgt werden müssen. Manche Benutzer möchten diese Beschreibungen eventuell neben sich liegen haben.

Referenz-Informationen sollten in Tabellenform angegeben sein<sup>10</sup>. Im Konferenzraum kommen Referenz-Informationen in Form von Tastatur-Shortcuts und Menü-Erklärungen vor, welche einsehbar und eventuell auch ausdrückbar gemacht werden sollten.

Des weiteren sollte man auch darauf achten, bestimmte Schreibpraktiken für bildschirmbezogene Informationen einzuhalten, wie z. B. dass man nicht das erklärt, was für der Benutzer offensichtlich ist, auf den Punkt bezogen argumentiert und viel mit Bildern und Tabellen arbeitet. Auch das Ausgrenzen von sekundärer Information in den Hintergrund gehört dazu, ebenso wie das Entfernen unnötiger Wörter aus dem Text.<sup>11</sup>

Zum Punkt Grafiken sollte man sich überlegen, aus welchem Grund man sie einbringt, denn sie stellen unter anderem eine Erhöhung des Speicherbedarfs dar<sup>12</sup>, was zu weiteren Problemen führen kann. Die Benutzung einer Grafik muss also begründet sein. Im Fall des Konferenzraumes werden Grafiken benötigt, um den Raum in der Hilfe nachzubilden, damit der Benutzer den Bereich wiedererkennt, in dem er Hilfe benötigt. Zusätzlich werden Screenshots verwendet, um Prozeduren und Einstellungen deutlich zu machen. Wenn man von etwas nur redet, bzw. schreibt, kann sich der Benutzer schwer vorstellen, wovon die Rede ist, wenn er das betreffende Objekt noch nie oder selten vorher gesehen hat. Vor allem bei Installationshinweisen sind Abbildungen wichtig. Auch die Symbole der Navigationsleiste sind Grafiken.

Zusätzlich kann man sich dazu entschließen, Multimedia in Form von Animationen mit in die Dokumentation einfließen zu lassen.<sup>13</sup> Dies kann aber genauso wenig wie das Einfügen von Bildern ohne Grund geschehen.

---

<sup>10</sup> vgl. Hackos, J. (1997), S. 280

<sup>11</sup> vgl. Ebd. S. 287

<sup>12</sup> vgl. ebd. S. 295

<sup>13</sup> vgl. Herzeg, M. (1994), S. 144: "Im Zusammenhang mit Animation oder Video lassen sich sehr wirksame Hilfesysteme realisieren."

Man sollte darüber nachdenken, ob es den Benutzern etwas bringt, wenn sie statt eines Textes eine Animation angeboten bekommen, und ob sie diesen Multimediazusatz akzeptieren und benutzen.<sup>14</sup>

Die Prozeduren, die im Zusammenhang mit dem Konferenzraum durchgeführt werden müssen, eignen sich, um daraus Animationen anzufertigen. Diese Animationen sollten allerdings nicht von selbst ablaufen, der Benutzer muss die Kontrolle darüber haben<sup>15</sup>, um eventuell gleichzeitig die Prozedur auszuführen. Durch die Animation wird ihm gezeigt, wie er am besten vorgeht. Das, was er in einem Text möglicherweise nicht verstehen würde, wird ihm hier gezeigt. Wenn man sich fragt, ob Animation geschriebene Anweisungen gänzlich ersetzen kann, muss man das gegenwärtig verneinen. Ideal ist eine Mischung aus animierten Bildern und Text, wie eine Untersuchung auf diesem Gebiet<sup>16</sup> ergab. Die Nutzer kamen mit reinen Animationen zu schnelleren Lernergebnissen, aber beim Übertragen des Gelernten in die Aufgaben waren die Benutzer erfolgreicher, die die Anweisungen per Schritt-für-Schritt Anleitung betrachtet hatten. Daraus wird geschlossen, dass alle drei Arten "verbal, visual and motoric"<sup>17</sup> angeboten werden sollen. Jedenfalls sind Animationen dafür geeignet, eine neue Anwendung vorzustellen und um Beispiel-Prozeduren zu zeigen, deshalb wurden für das Konferenzsystem einige der durchzuführenden Prozeduren nachanimiert und können von den Nutzern vor der Teilnahme an einer Konferenz angeschaut werden. Diese Prozeduren sind jedoch nicht zu lang gehalten, da längere Sequenzen von Animationen können die Benutzer nicht verfolgen, weil es möglicherweise das Kurzzeitgedächtnis überlädt.<sup>18</sup>

Es kann sein, dass in der Implementierungsphase Änderungen des bisherigen Planes und der aufgestellten Prototypen aufgrund von Realisierungsproblemen auftreten. Durch die Anpassung des Projektplanes und des Designs kann dies jedoch kompensiert werden. Auch wichtig ist die

---

<sup>14</sup> vgl. Hackos, J. (1997), S. 325

<sup>15</sup> vgl. ebd. S. 329

<sup>16</sup> vgl. Duffy, T. (1992), S. 120. Darin: Palmiter, S. Elkerton, J., Baggett, P. (1989).

<sup>17</sup> ebd. S. 23

<sup>18</sup> vgl. Duffy, T. (1992), S. 120



ständige Kontrolle der Applikation, da zu diesem Zeitpunkt noch Änderungen vorgenommen werden können, wenn sich zum Beispiel ein Menüeintrag ändert.

In der Phase Implementierung darf man ebenfalls nicht die Zeitplanung aus den Augen lassen. Es waren 30 Tage veranschlagt, was 50% der Gesamtprojektzeit beträgt.

#### 4.4 Produktion

Die Phase Produktion beschäftigt sich mit dem Editieren der Inhalte, dem Erstellen von Indizes und Einträgen in die Suche und das Verlinken der Inhalte, sowie der Überlegung, wie das fertige Endprodukt aussehen soll.

Im vorliegenden Fall wird die Gesamthilfe editiert, ein Inhaltsverzeichnis eingefügt und vom Word-Format ins PDF-Format übertragen. Das Word-Dokument "installation guide" muss ebenfalls editiert werden.

Danach folgt das Brennen der Online-Hilfe selbst auf CD-ROM. Die CD wird außer der Hilfe noch die Gesamthilfe, den "installation guide", und die nötigen Plug-Ins enthalten, damit alle Elemente der Hilfe betrachtet werden können. Hierbei handelt es sich um den Acrobat Reader, sowie die neuesten Browser, die das Flash-Plug-In enthalten.

Zusätzlich ist zu überlegen, wie das CD-Cover und das Inhaltsverzeichnis der CD-ROM gestaltet werden soll und welche Tools für die Erstellung nötig sind.

Die fertige Online-Hilfe wird in die Applikation, hier das Konferenzsystem, endgültig implementiert, d. h. über einen Link erreichbar gemacht.

Es ist ebenfalls wichtig, eine Dokumentation der Online-Hilfe für eventuelle Änderungen und Weiterentwicklungen anzufertigen und zur Verfügung zu stellen, da das Konferenzsystem ständig weiterentwickelt wird und sich folglich das Aussehen der einzelnen Elemente ändert. Diese Dokumentation sollte den Styleguide für die Haupthilfe und weitere Angaben in bezug auf die Flash-Filme enthalten, um die gesamte Arbeit transparent zu machen.

Für die Produktion sind 12 Tage veranschlagt, wobei hier einige Tage für die nächste Phase, Evaluation, reserviert werden, für die nämlich sonst im Projektplan keine Zeit vorgesehen wäre, meiner Meinung nach aber sehr wichtig ist.

## 4.5 Evaluation

Das letzte Thema, das es zu beachten gibt, ist die Evaluation des Projekterfolges und die Beurteilung der Online-Hilfe. Wichtige Kriterien sind hierzu, aufgetretene Probleme zu ergründen und Verbesserungsmöglichkeiten zu erarbeiten, die dann später in ein Update oder eine neue Version der Hilfe einfließen können.

Bevor man die Online-Hilfe bewerten kann, muss man sich überlegen, welche Kriterien sie erfüllen sollte. Das globale Ziel ist, den Nutzer zu unterstützen<sup>1</sup>. Eine detaillierte Auflistung des Zusammenhangs von Nutzeraufgaben und den dazugehörigen Aspekten der Hilfe zeigt Tabelle 4:

| User Task   | Help Feature  |
|---|---|
| 1. Representing the problem: The user decides "What is my problem?" | The way topics are named, support for alternate problem representations, and alternate menu organizations |
| 2. Accessing Help   | Visibility and availability of access to help   |
| 3. Selecting a topic  | Structure of the menu system, alternative search strategies and context sensitivity                       |
| 4. Searching for relevant information                               | Physical formatting of the help text, including overall screen and "document" design                      |
| 5. Obtaining the needed information                                 | Completeness and relevance of help content for a topic, examples, command syntax and so on                |
| 6. Comprehending the information                                    | Ease of understanding the text graphic information, overall quality of the writings and graphics          |
| 7. Navigating to other topics                                       | Navigational controls, guidance on how to move around, ease of moving around                              |
| 8. Applying the help window information                             | Type of help window, ability to use application while in help, amount of screen real estate help requires |

Tabelle 4: Zusammenhang zwischen Nutzer-Aufgaben und Hilfe-Features.

Quelle: nach Duffy, T. (1992) Tabelle 1 auf S. 185.

Um nun die Hilfe zu beurteilen, kann man sich an den genannten Punkten orientieren und versuchen zu beantworten, ob die einzelnen Nutzeraufgaben durch die Hilfe erfüllt werden können. Die Ergebnisse des Vergleiches zeigt Tabelle 5:

| <b>Nutzer-Aufgaben</b>             | <b>Vorhandene Features</b>  |
|------------------------------------|---|
| 1. Repräsentieren des Problems     | Suche über kontrolliertes, alphabetisch geordnetes Vokabular<br>Menüs mit Kommandos und Menüs, die Aufgaben repräsentieren  |
| 2. Zugreifen auf das Hilfesystem   | Hilfe-Button in der Button-Leiste des Konferenzsystems: immer sichtbar und erreichbar   |
| 3. Auswählen eines Themas          | Alle Menueinträge sind sichtbar für den Benutzer, die Kategorien haben Überschriften  |
| 4. Scannen der Information         | Kein scrollen, sondern "paging" wenn nötig, Absätze, Bildschirm nicht zu voll mit Text  |
| 5. Erhalten des benötigten Inhalts | Zugang zu ähnlichen Themen, Beispiele, Warnungen, Troubleshooting   |
| 6. Verstehen der Information       | Grammatik und verständliches Vokabular, sowie Grafiken, die zur Verständlichkeit beitragen  |
| 7. Navigieren                      | Navigationsleiste immer links sichtbar, "Home"-Button zur Rückkehr zur Startseite der Hilfe, Links im Text zu anderen Themen, "Back"-Button.<br><br>Hervorheben des Menüpunktes, in dem sich der Nutzer befindet.<br><br>Hilfe zur Hilfe und Anwendung: "About"-Sektion |
| 8. Verwenden der Information       | Hilfe-Fenster verkleinerbar, gleichzeitige Ansicht von Konferenzsystem und Online-Hilfe möglich.<br><br>Ausdrucken von Informationen möglich  |

Tabelle 5: Vergleich der Nutzer-Aufgaben mit den Features des angefertigten Hilfesystems für das Konferenzsystem

Nach Anwendung eines von Thomas Duffy entwickelten Fragebogens zur Evaluation von Hilfesystemen<sup>2</sup> erhielt die vorliegende Onlinehilfe für das virtuelle Konferenzsystem die Bewertung 0,81 wobei bei diesem Frage-system gute Hilfesysteme nahe am Wert 1.0 zu finden sein sollen.

---

<sup>1</sup> vgl. Duffy, T. (1992), S. 182

<sup>2</sup> vgl. Duffy, T. (1992), S. 217 ff

### ***Usability test***

Da die Hilfe schon während der Produktionsphase testweise im Konferenzsystem implementiert war, konnten die Teilnehmer des Projektes immer darauf zugreifen. Änderungsvorschläge wurden mit in die Entwicklung der Hilfe aufgenommen, was sozusagen ein ständiges Usability Testing darstellte und zu äußerst positiven Ergebnissen führte, da die vorgeschlagenen Verbesserungen von den Benutzern selbst kamen. Auch konnten auf diese Weise Fehler in der Rechtschreibung und in der Konsistenz der Hilfe ausgemerzt werden, die zwar nur minimale Unstimmigkeiten darstellen, jedoch bei den Nutzern erheblich negativ auffallen. Konsistenz ist ein sehr wichtiger Bestandteil von Online-Dokumentation und *"der Schlüssel für ein nutzbares Interface"*.<sup>3</sup>

Die Benutzerfreundlichkeit der Hilfe wurde zusätzlich durch eine Vorführung im Rahmen einer virtuellen Konferenz getestet. Mit Hilfe der Funktion "Application Sharing" konnte die Hilfe im Browser für alle Konferenzteilnehmer sichtbar gestartet und die einzelnen Bereiche vorgestellt werden. Durch das Feedback konnten noch letzte Feinarbeiten vorgenommen werden.

Rückblickend auf den Projektplan kann man anmerken, dass die Einteilung in die fünf Phasen ein äußerst wirksames Mittel zur Ordnung der Arbeitsabläufe ist und durch die Zeitplanung sehr gut zur Übersicht über das Dokumentations-Projekt beiträgt. Die Einteilung muss auch nicht genau eingehalten werden, es ist möglich die Vorschläge an das jeweils eigene Dokumentationsprojekt anzugleichen.

---

<sup>3</sup> Hentrich, J. (1998), S. 11

## 5 **Ausblick**

Das Projekt "Online-Hilfe für ein virtuelles Konferenzsystem" kann als erfolgreich angesehen werden, denn es wurde geschafft, den Benutzern des Konferenzsystems eine Hilfe zur Verfügung zu stellen, die sie beim ersten Kontakt mit dem System unterstützt. Als Verbesserungsvorschlag kann man anführen, zu überlegen, ob in Zukunft ein virtueller Avatar den Benutzer herumführt, um die ersten Schritte im Konferenzsystem zu machen, oder ob dieser "Bot" einfach im Raum steht und Fragen beantwortet, wenn man auf ihn zugeht. Diese Hilfeform würde auf jeden Fall den Eindruck, dass sich der Benutzer in einem Raum befindet wesentlich verstärken und einen weiteren Fortschritt auf dem Gebiet der virtuellen Welt darstellen. Die Hilfe würde so in die Applikation integriert werden, dass sie kein eigenständiges Dokument mehr darstellt und sie würde der menschlichen Neigung entgegenkommen, einfach den nächstmöglichen Ansprechpartner nach einer Lösung zu fragen, wenn Informationen gesucht werden.

Die Möglichkeit, Software-Befehle direkt von einem Hilfefenster aus auszuführen ist eine Methode, die es wert ist, weiter verfolgt zu werden, da sie dem Benutzer sehr entgegenkommt. Hier kann man die Hilfe des Macintosh anführen, in der es für jedes Hilfethema die Möglichkeit gibt, die Lösung eines Problems oder eine Prozedur direkt vom Computer ausführen zu lassen.

Heutzutage und in der Zukunft wird von den Benutzern erwartet werden, sich mit den verschiedensten Programmen und Anwendungen auszukennen, von welchen sie manche öfters benutzen werden und manche seltener. Man kann nicht erwarten, dass die Nutzer alle Befehle und Funktionen der Programme beherrschen. Es ist außerdem unrealistisch zu denken, dass die Benutzer es durch das Bereitstellen von geschriebenen Instruktionen immer schaffen, die gewünschten Aktionen durchzuführen, besonders wenn sie unter dem Druck stehen, eine Aufgabe durchzuführen. Die Anforderungen an Online-Hilfen sind also sehr hoch und es ist wichtig, sich darauf zu konzentrieren, was die Benutzer wirklich brauchen. Der Nutzer der Hilfe, sowie die Aufgaben, die er zu erfüllen hat, müssen immer im Mittelpunkt stehen. Das Ziel sollte sein, ein gutes In-

formationssystem zu entwerfen, das diesen Anforderungen gerecht wird, denn sonst werden die Benutzer das gesamte Hilfesystem ablehnen.<sup>1</sup>

Wenn man die technische Seite betrachtet, ist heute viel mehr möglich als noch vor ein paar Jahren. Diese Entwicklung wird natürlich weitergehen und im Rahmen dessen werden auch neue Richtungen geschaffen, wie Online-Dokumentation weiterentwickelt werden kann und muss. Andere Anwendungen erfordern andere Online-Hilfen. Es ist nötig, die Hilfe an die Entwicklung der zugehörigen Anwendung so gut wie möglich anzupassen. Als Beispiel soll die Entwicklung im Bereich der Mobiltelefone und anderen Mobilgeräten genannt sein. Wenn der Nutzer sich ein mobiles Gerät zulegt, muss die Hilfe dazu im Gerät selbst enthalten sein, denn ein Handbuch dazu, das man mit sich herumtragen muss, macht wenig Sinn. Wie die Hilfe in diesem Fall gestaltet wird, hängt davon ab, was der Benutzer braucht, wenn er das Gerät benutzen will.

Das Software-Tool Flash hat sich als brauchbar für Online-Hilfe erwiesen, die im Internet vorkommt. Es ergeben sich durch die Möglichkeit zur Animation und durch die Kompaktheit gute Wege, Sachverhalte verständlich darzustellen. Vor allem herauszustellen ist die Freiheit in der Bildschirmaufteilung, die dem Produzenten der Hilfe gegeben ist. Objekte und Menüs können platziert werden, wo man will, man muss sich nicht den Restriktionen ergeben, die z. B. bei reinem HTML auftreten.

Man kann abschließend sagen, dass Online-Hilfe, in welcher Art auch immer, weiter existieren wird, wenn nicht sogar als alleinige Form von Dokumentation und Hilfe zu einer Anwendung. Wo immer sich Menschen neue Dinge und Sachverhalte aneignen müssen, muss gewährleistet sein, dass sie darin unterstützt werden, denn sie können es nicht von alleine lernen. Deshalb ist Online-Hilfe in allen möglichen Formen unabdingbar und muss weiter verbessert werden.

---

<sup>1</sup> Hackos, J. (1997), S. 79

## **Glossar**

### Avatar

Eine Figur, die einen Teilnehmer in einem grafik-basierten Konferenzsystem (oder in einer anderen 3D-Welt) repräsentiert.

### Application Sharing

Ein Teilnehmer einer virtuellen Konferenz hat die Möglichkeit eine Anwendung aufzurufen (z. B. Word) und seine Daten den anderen Teilnehmer zu zeigen. Wenn ein anderer Teilnehmer z. B. einen Änderungsvorschlag hat, kann er diesen sofort selbst am Dokument vornehmen, indem er die Anwendung "übernimmt". Es ist zum Beispiel auch möglich anderen Teilnehmern etwas im Internet zu zeigen, indem man einen Browser über Application Sharing aufruft.

### Audio

Die Möglichkeit, mit anderen über Sprache in "real-time" zu kommunizieren.

### Bot

Kurzform von "robot". Bots reagieren auf Eingaben der Nutzer und führen eine vorprogrammierte Prozedur aus. Bots können auf verschiedene Weise benutzt werden: um Grüße zu senden, um Fragen zu beantworten oder als Verkaufspersonal in Online-Shops.

### Chat

"Live" Online-Kommunikation zwischen mindestens zwei Teilnehmern.

### eBook

Elektronische Ausgabe eines Buches: der Inhalt und das Aussehen (Texte und Bilder) sind in digitalisierter Form gespeichert. Um die Bücher zu lesen wird ein spezielles Ansichtgerät und eventuell Software benötigt.

### Flash

Leistungsfähiges Autorenwerkzeug von Macromedia. Derzeit in Version 4.0 erhältlich, Version 5.0 ist in Planung. Auf Basis von Vektoren können



multimediale Inhalte zu einem Film generiert und mit Hilfe des Flash-Plug-Ins im Browser wiedergegeben werden. Dieses Plug-In ist mittlerweile standardmäßig bei den gängigen Browsern implementiert.

#### Fraunhofer Institut

Die Fraunhofer Gesellschaft mit Sitz in München ist ein Verein, der verschiedene Forschungsinstitute in Deutschland unterhält. Die Finanzierung dieser Institute erfolgt zu 50 Prozent aus Bundesmitteln und zu 50 Prozent aus eigener Erwirtschaftung durch Forschungsaufträge der Industrie.

#### Hilfesystem

Unterstützungskomponente zur Erklärung der Konzepte und der Funktionalität des Anwendungssystems und der Bedienoberfläche.

#### HTML

Hypertext Markup Language. Eine von W3-Konsortium definierte Seitenbeschreibungssprache, die Text-, Audio- Grafik- und Multimediainhalte mit Hilfe eines Browsers darstellbar macht.

#### Hypertext

Text, der nicht sequentiell ist, sondern dem Leser mehrere Möglichkeiten bietet, in welcher Reihenfolge er gelesen werden kann.

#### Hypermedia

Multimedialer Hypertext. Wird benutzt, um die Beinhaltung von Grafiken, Audio- und Multimediaelementen in einem Hypertext-System herauszustellen.

#### Invite

Projekt der Europäischen Kommission: Intelligent Distributed Virtual Training Environment

#### Multimedia

Interaktive Computeranwendung, die Realbild (Standbild und Bewegtbild) oder Ton (Geräusch, Signalton, Musik, Sprache) enthält.

#### Online-Dokument

Information, die elektronisch gespeichert und übermittelt wird. Das typische Output-Medium ist ein Bildschirm für Bilder und Lautsprecher für Sound.

#### Papierbasiertes Dokument

Information, die auf Papier gedruckt ist und normalerweise in einem Buch oder einem Ringordner gesammelt wird. Andere Möglichkeiten sind Einzelblätter oder Faltblätter.

#### PDF (Portable Document Format)

Mit dem Acrobat Reader können alle Dokumentarten in ihrer ursprünglichen Erscheinung in PDF-Dateien konvertiert werden. Diese Dateien können auf jedem System betrachtet und ausgedruckt werden.

#### Plug-In

Programm, das zusätzlich zum Browser installiert werden muss, um bestimmte Multimediainhalte oder virtuelle Welten mit dem Browser betrachten zu können. Die neuesten Browser von Netscape und Microsoft haben viele Plug-Ins schon vorinstalliert.

#### Pop-up Menü

Menü, das durch eine bestimmte Interaktion (meistens rechter Mausklick) temporär auf dem Bildschirm sichtbar wird und nach Selektion wieder verschwindet.

#### Storyboard

Ein Dokument, das die für Video oder andere zeitbezogene Formen von Medien geplanten Sequenzen und Frames zeigt.

#### Videokonferenz

Systeme, in denen Videobilder der Konferenzteilnehmer auf den Bildschirmen der anderen Teilnehmer in Echtzeit abgebildet werden. Die Konversation kann über Text- oder Spracheingabe erfolgen.

VR (Virtual reality)

Die VR Technologie möchte vom Computer simulierte künstliche Umgebungen schaffen, in denen sich die Nutzer frei bewegen können.

VRML (Virtual reality modelling language)

Programmiersprache für 3D-Inhalte. Um die Szenen darzustellen, wird ein spezieller Browser benutzt.

## Literaturverzeichnis

Carroll, John: The Nurnberg Funnel: Designing minimalist instructions for practical computer skill. O.O.: MIT Press, 1990

Damer, Bruce: Avatars!: Exploring and Building Virtual Worlds on the Internet. Berkeley: Peachpit Press, 1998

DiNucci, Darcy, Giudice, Maria, Stiles, Lynne: Elements of Web Design. 2<sup>nd</sup> ed. Berkeley: Peachpit Press, 1998

Duffy, Thomas M.: Online Help: design and evaluation. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation, 1992

Geri, Gloria J.: Electronic performance support systems. O.O.: Weingarten Publications, 1991

Hackos, Joann T.: Managing your Documentation Projects. 1<sup>st</sup> ed. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc., 1994

Hackos, Joann T. and Stevens, Dawn M.: Standards for online communication: publishing information for the internet/World Wide Web/Help Systems/Corporate Intranets. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc., 1997

Hentrich, Johannes: Hypermedia-Design: Gestaltung von Hypermedia-Systemen. Schömburg: Verlag der Haessler Information GmbH, 1998

Herzog, Michael: Softwareergonomie: Grundlagen der Mensch-Computer-Kommunikation. 1. Aufl. München: Addison-Wesley, 1994

Horton, William K.: Designing and writing online documentation: Help Files to Hypertext. 1<sup>st</sup> ed. Berkeley: John Wiley & Sons, Inc., 1990

Horton, William K.: Illustrating computer documentation: the art of presenting information graphically on paper and online. Berkeley: John Wiley & Sons, Inc., 1991

Horton, William K.: Designing and writing online documentation: hypermedia for self-supporting products. 2<sup>nd</sup> ed. Berkeley: John Wiley & Sons, Inc., 1994

Horn, Robert E.: Mapping Hypertext: The analysis, organization, and display of knowledge for the next generation of on-line text and graphics. Lexington, MA: The Lexington Institute, 1989

Kearsley, Greg: Online Help Systems: Design and Implementation. Norwood, NJ: Ablex Publishing Corporation, 1988

Nielsen, Jakob: Usability Engineering. Boston, MA: Academic Press, 1993

Nielsen, Jakob (1995): Multimedia, Hypertext und Internet: Grundlagen und Praxis des elektronischen Publizierens. Wiesbaden: Vieweg Verlag, 1995

## Quellenverzeichnis

Asmussen, Joen: Flash 4 review.

<http://smw.internet.com/flash/joen/flash4/index.html>, Zugriff: 23.08.2000

Asmussen, Joen: Making Flash accessible.

<http://smw.internet.com/flash/joen/access/index.html>, Zugriff: 23.08.2000

O.V.: Creating your site's styleguide

<http://www.webreview.com/wr/pub/98/02/06/webmaster/linking>, Zugriff: 3.8. 2000)

Grayling, Trevor: Fear and Loathing of the Help Menu. Technical Communication, Second Quarter 1998, S. 168 – 179.

Horton, William: Let's do away with manuals...before they do away with us. Technical Communications, First Quarter 1993, S. 26 – 34.

Palmiter, S., Elkerton, J., & Baggett, P.: Animated demonstrations versus written instructions for learning procedural tasks. Tech. Rep. C4E-ONR-2, 1989, Ann Arbor, MI: Center for Ergonomics, University of Michigan.

PRC – Peter Ring Consultants, o. V.: On-line contra paperbased documents. Tip of the month - November 1996.

<http://www.prc.dk/user-friendly-manuals/ufm/tip-9611.htm>, Zugriff: 02.08.2000

User Interface Engineering, o.V.: Making online information usable.

<http://world.std.com/~uieweb/online.htm>, Zugriff: 01.08.2000

Wolf, Brandon: Why use Flash?

<http://www.flashzone.com/articles/whyuseflash.html>, Zugriff: 25.03.2000

## **Interessante weiterführende URLs im Internet:**

### **Technische Dokumentation und Hilfe**

<http://members.home.net/ksoltys/techcomm/twritres.html>

<http://techwriting.about.com>

<http://www.epss.com/lb/ht/ht.htm>

<http://www.help4web.org>

<http://www.helpmatters.com>

<http://www.winwriters.com>

<http://www.workwrite.com>

### **Flash**

<http://www.cybercollege.de>

<http://www.extremeflash.com>

<http://www.flash4all.de>

<http://www.flashjester.com>

<http://www.flashkit.com>

<http://www.flashmagazine.com>

<http://www.flashplanet.com>

<http://www.macromedia.com>

<http://www.turtleshell.com/guide/index.html>

<http://www.webshcoks.com>

<http://www.were-here.com>

## **Tabellenverzeichnis**

|   |    |
|---|----|
| Tabelle 1: Online-Hilfe - Beispiele aus dem Internet  | 19 |
| Tabelle 2: Important Principles for the Content of Online Help. Quelle:<br>Duffy, T. (1992), Tabelle 33 auf S. 155.         | 48 |
| Tabelle 3: Styleguide der Main help   | 50 |
| Tabelle 4: Zusammenhang zwischen Nutzer-Aufgaben und Hilfe-Features.<br>Quelle: nach Duffy, T. (1992) Tabelle 1 auf S. 185. | 57 |
| Tabelle 5: Vergleich der Nutzer-Aufgaben mit den Features des<br>angefertigten Hilfesystems für das Konferenzsystem         | 58 |



## Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbständig angefertigt habe.

Es wurden nur die in der Arbeit ausdrücklich genannten Quellen und Hilfsmittel benutzt.

Wörtlich oder sinngemäß übernommenes Gedankengut habe ich als solches kenntlich gemacht.

---

Ort, Datum

---

Unterschrift