

## Evaluation des Intranet-Angebots Multimediales Lernen bei DaimlerChrysler, Standort Stuttgart

Erschienen als: Schweibenz, Werner (2001): Evaluation des Intranet-Angebots Multimediales Lernen bei DaimlerChrysler, Standort Stuttgart. In: Information Research & Content - Orientierung, Ordnung und Organisation im Wissensmarkt. Proceedings der 23. Online-Tagung der DGI und 53. Jtg Frankfurt am Main 8. bis 10. Mai 2001 hrsg. von Ralph Schmidt. Frankfurt/Main: DGI. 486-497.

### Zusammenfassung

Der Betrag beschreibt eine Usability-Studie zur Evaluation eines betrieblichen Intranet-Angebots zum Thema *Multimediales Lernen*. Es wurde eine mehrstufige, kombinierte Evaluation durchgeführt: eine heuristische Evaluation mit den neu entwickelten *Heuristics for Web Communication* als expertenorientierte Methode und ein Produkttest (Benutzertest) im Usability-Labor mit der Methode des lauten Denkens als benutzerorientierte Methode. Die Durchführung der Studie wird beschrieben und die Methoden diskutiert. Die *Heuristics for Web Communication* benötigen geschulte Gutachter, sind schnell und einfach anzuwenden und unterstützen ein systematisches Vorgehen beim Entdecken von Usability-Problemen. Die Evaluation mit den Heuristiken ist gut kombinierbar mit einem Benutzertest und ergänzt ihn, indem sie Usability-Probleme aufdeckt, die in Produkttests vermutlich nicht gefunden werden. Der Aufwand für den Produkttest ist sehr hoch, er liefert anschauliche und aussagekräftige Aussagen von echten Nutzern und rechtfertigt unter Umständen den Aufwand.

### 1 Einführung

Das Intranet dient in Unternehmen als Informations- und Kommunikationsmedium. Information und Kommunikation dient auch in Firmen, die gemeinhin nicht als Informationsunternehmen gelten, eine sehr wichtige Rolle (Evans & Wurster 2000: 21ff). Um eine möglichst reibungslose Information und Kommunikation zu gewährleisten, sollte das Intranet als Informations- und Kommunikationskanal möglichst einfach zu bedienen und benutzungsfreundlich sein. Deshalb ist es wichtig, ein Intranet-Angebot bereits im Entwicklungsprozeß zu evaluieren, weil dadurch die ergonomische Qualität verbessert und der finanzielle und zeitliche Aufwand für die Behebung von Benutzungsproblemen erheblich reduziert werden kann. Dieser Beitrag beschreibt die Evaluation eines betrieblichen Intranet-Angebots zum Thema Multimediales Lernen auf seine Benutzungsfreundlichkeit, die als Projektseminar der *Hochschule für Bibliotheks- und Informationswesen (HBI)* Stuttgart in Kooperation mit der *DaimlerChrysler AG*, Standort Stuttgart, durchgeführt wurde.

### 2 Usability für das World Wide Web

Usability wird in Anlehnung an die Definition der Internationalen Organisation für Standardisierung (EN ISO 9241-11: 1998) definiert als Ausmaß eines Produktes, in dem es von einem bestimmten Benutzer verwendet werden kann, um bestimmte Ziele in einem bestimmten

Kontext effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen. Im Kontext des World Wide Web bedeutet Usability nach Keevil (1998: 271) "how easy it is to find, understand and use the information displayed on a Web site". Rajani & Rosenberg (1999) betonen, dass gerade im Web als komplexer grafischer Benutzeroberfläche die effiziente Darstellung von Informationen und ihre schnelle Auffindbarkeit eine zentrale Rolle spielen. Diese Meinung wird auch von Nielsen (2000) und Thissen (2000) geteilt.

Zur Evaluation der Benutzbarkeit bieten sich im World Wide Web folgende Methoden in kombinierter Form an: die heuristische Evaluation als expertenorientierte Methode und ein Produkttest (Benutzertest) mit der Methode des lauten Denkens als benutzerorientierte Methode. Diese Methodenkombination verspricht nach Kantner & Rosenbaum (1997: 154, 160) den größten Nutzen. Diese Methodenkombination wird auch von Nielsen (1993: 224f; 1997a: 1543) befürwortet.

### 3 Beschreibung der Usability-Studie

#### 3.1 Beschreibung des Intranet-Angebot und der Vorgehensweise

Das *DaimlerChrysler* Intranet-Angebot *Multimediales Lernen* der Abteilung Personal Zentrale/Organisations-, Management- und Personalentwicklung (PZ/OMP) dient der Bereitstellung von Informationen über computerbasierte Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten in den Bereichen Datenverarbeitung und Personalentwicklung. Dazu gehören Office-Anwendungen, Programmiersprachen und Fremdsprachen, die über das Intranet als Web based training, als Lern-CD oder als computer based training angeboten werden. Der Prototyp des Intranet-Angebot *Multimediales Lernen* wurde von einer Agentur für Webdesign entworfen, wobei Vorgaben des *DaimlerChrysler Intranet Style Guides* einzuhalten waren. Der Prototyp wies einen eingeschränkten Funktionsumfang auf, beispielsweise funktionierten viele Links noch nicht und die Mehrzahl der Texte waren als Blindtexte (Platzhalter ohne sinnvollen Inhalt) eingebaut.

Die Studie hatte zwei Ziele. Das eine Ziel war, das Intranet-Angebot *Multimediales Lernen* auf seine Benutzungsfreundlichkeit zu überprüfen und gegebenenfalls zu verbessern. Das andere Ziel war, die praktischen Anwendungsmöglichkeiten der *Heuristics for Web Communication* und ihre Kombinierbarkeit mit Benutzertests in der betrieblichen Praxis zu erproben. Es wurde ein mehrstufiges, kombiniertes Verfahren nach Harms & Schweibenz (2000) angewandt (vgl. Abbildung 1).

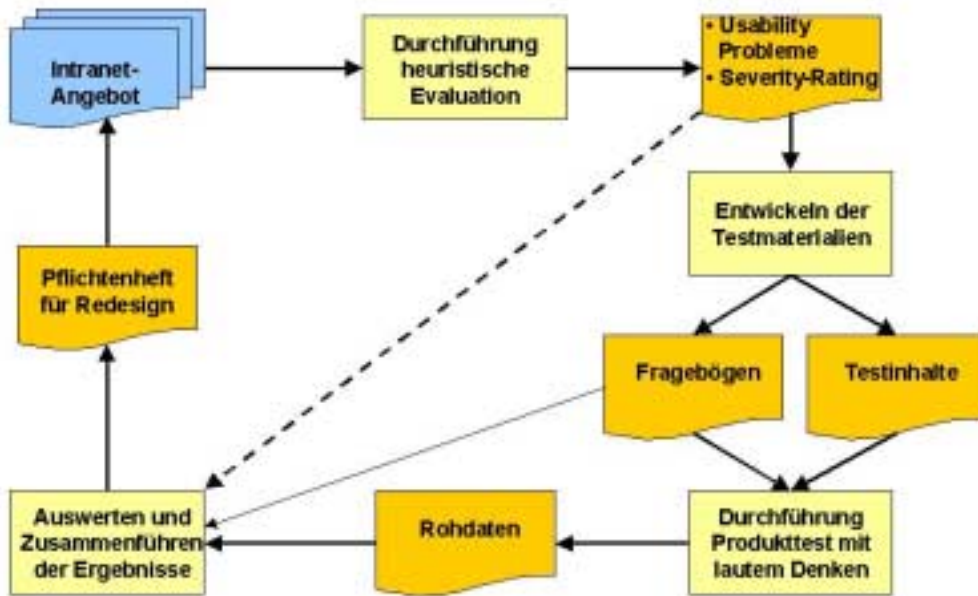


Abb. 1: Mehrstufiges, kombiniertes Evaluationsverfahren für Webseiten

### 3.2 Die Heuristics for Web Communication

Die heuristische Evaluation wurde mit den *Heuristics for Web Communication* durchgeführt. Diese Heuristiken, die auf Erkenntnissen der Verständlichkeitsforschung basieren, wurden im Rahmen des International Summer Workshop *Exploring a Communication Model for Web Design, Seattle, WA, July 10-17, 1999* entwickelt (<http://www.uwtc.washington.edu/international/workshop/1999/post-workshop/heuristics/default.htm>).

Die Heuristik *Displaying Information on the Web* beschreibt die visuellen Darstellungsmöglichkeiten im Web. Sie untersucht,

- die Erkenn- und Lesbarkeit der dargestellten Elemente,
- die Anordnung der Elemente auf dem Bildschirm und
- den Einsatz von Bildern, Illustrationen und Icons.

Die *Heuristic for Web Navigation* befasst sich mit der Navigation aus der Sicht der Hypertexttheorie. Sie untersucht,

- die Gestaltung von Links und Orientierungsinformationen und
- die Koordination der Navigationsmittel.

Die *Role Playing Heuristics* behandelt die Rollenverteilung zwischen Autor und Leser von Webseiten basierend auf der Forschung zur Hypertext-Rhetorik. Sie untersucht,

- die Rollen, die Autor und Leser einnehmen und
- das Rollenverhältnis von Autor und Leser.

Die *Text Comprehension Heuristic* behandelt die Verständlichkeit von Webseiten basierend auf der Forschung zur Textverständlichkeit. Sie untersucht

- das Design und die Organisation der Texte,
- den Stil und
- die Glaubwürdigkeit des Webangebotes.

Die Heuristik *Web Data Collection for Analyzing and Interacting with Your Users* befasst sich mit der Analyse der Besucher einer Website und wie die Beziehungen zwischen Anbieter und Besuchern und zwischen Besuchern untereinander verbessert werden können. Sie untersucht

- Serverlogdaten zur Analyse der Benutzung und der Besucher einer Website und
- Mittel, wie eine Beziehung und ein Gemeinschaftsgefühl mit den virtuellen Besuchern hergestellt werden kann.

Die *Heuristics for Web Communication* wurden im August 2000 in einer Sonderausgabe des *Journals of Technical Communication* veröffentlicht.

### 3.3 Die heuristische Evaluation

Für die Usability Studie wurden die vier inhaltsorientierten Heuristiken mit Ausnahme der Heuristik *Web Data Collection* verwendet. An der heuristischen Evaluation wirkten 25 Studierende der HBI als externe Gutachter und sieben Mitarbeiter der Abteilung PZ/OMP als interne Gutachter mit. Die hohe Zahl der externen Gutachter wäre nicht erforderlich gewesen; sie ergab sich aus der Anzahl der Teilnehmer des Projektseminars. Die Vorgehensweise orientierte sich an Kantner & Rosenbaum (1997: 155), die eine Evaluation im Team vorschlagen. Die Gutachter arbeiteten in Vierergruppen, wobei jeder Gutachter mit einer der vier Heuristiken individuell die Intranetseiten evaluierte. Nach neunzigminütiger Evaluation wurde im Team eine Bewertung der gefundenen Usability-Mängel vorgenommen. Als Grundlage diente das Severity Rating nach Nielsen (1997b), wonach gefundene Mängel in fünf Kategorien eingeteilt wurden (Tabelle 1). Dabei spielten Fragen der Häufigkeit und Persistenz der Usability-Probleme ebenso eine Rolle, wie der erwartete Einfluss, den sie auf die Benutzer haben.

0	Kein Usability-Problem (eigentlich überhaupt kein Problem)
1	Kosmetisches Problem (nur beseitigen, wenn genügend Zeit ist)
2	Kleines Usability-Problem (geringe Priorität bei der Beseitigung)
3	Großes Usability-Problem (hohe Priorität bei der Beseitigung)
4	Usability-Katastrophe (muss unbedingt beseitigt werden)

Tabelle 1: Kategorien des Severity Rating nach Nielsen (1997b)

Die Ergebnisse der heuristischen Evaluation wurden für den nächsten Schritt im Evaluationsprozeß, einen Produkttest (Benutzertest) mit lautem Denken genutzt. Ein Redesign des Intranet-Angebots auf der Grundlage der heuristischen Evaluation wäre möglich gewesen, erschien aber nicht ratsam, weil einige grundsätzliche Fragen zu Aufbau und Strukturierung des Intranet-Angebot von künftigen Benutzern beurteilt werden sollten.

### 3.4 Der Produkttest (Benutzertest) mit lautem Denken

Die Methode des lauten Denkens gilt als eine der wertvollsten Methoden des Usability Testing, da sie die Vorgehensweise und sich daraus ergebende Problem der Benutzer festhält (Nielsen 1993: 195). Bei dieser Methode sollen die Testpersonen alles was sie während des Versuchs denken und tun laut aussprechen, während sie den Computer bedienen. Indem sie ihre Gedanken und Handlungen verbalisieren, erlauben sie es dem Versuchsleiter zu verstehen, wie sie mit dem Computer interagieren und wo Benutzungsprobleme auftreten. So entstehen Versuchsdaten mit hoher Validität, denn die Daten zeigen, was die Benutzer tun, warum sie es tun und zwar während sie es tun. Der Produkttest wurde mit zehn Testpersonen durchgeführt. Diese Zahl orientierte sich an de Jongs (1998: 39f) vergleichender Betrachtung verschiedener Usability-Studien. Danach schwanken die Angaben für Testpersonen, die notwendig sind, um 80 Prozent der Usability-Probleme aufzudecken, zwischen fünf und zehn Teilnehmern. Deshalb wurde die Zahl auf zehn Testpersonen festgelegt.

Als Testpersonen wurden Mitarbeiter der Abteilung PZ/OMP herangezogen, die alle das Intranet mehr oder weniger regelmäßig nutzten. Vier Testpersonen gaben an, das Intranet täglich zu nutzen, drei mehrmals pro Woche und drei einmal im Monat. Vier Testteilnehmer schätzten sich selbst als wenig erfahren im Umgang mit dem Intranet ein, sechs als erfahren. Fünf Teilnehmer nutzten das Intranet schon länger als zwei Jahre, drei seit einem Jahr und zwei seit einigen Wochen bzw. Monaten. Fünf der Testteilnehmer waren weiblich, fünf waren männlich. Fünf gehörten zur Altersgruppe zwischen 20 und 29, einer zur Altersgruppe 30 bis 39, zwei zur Altersgruppe 40 bis 49 und zwei zur Altersgruppe 50 bis 59.

Der Produkttest wurde in einem improvisierten Usability Labor im PC-Lernstudio durchgeführt, das in Anlehnung an Nielsen (1997a: 1561-1563) gestaltet wurde. Zur Aufzeichnung wurden zwei synchronisierte Videokameras verwendet, von denen eine das Gesicht und die Hände der Testperson und die andere den Computermonitor aufnahm. Mit Hilfe eines Mischpultes wurden die Aufnahmen so gemischt, dass Teilnehmer und Bildschirm gleichzeitig sichtbar waren. Während des Versuchs sollten die Testpersonen zwölf Aufgaben lösen. Diese Aufgaben waren in Anlehnung an Nielsen (1993: 185f) prozeßorientiert gestaltet und beinhalteten Tätigkeiten, die Mitarbeiter von *DaimlerChrysler* mit diesem Intranet-Angebot typischerweise ausführen (vgl. Tabelle 2).

Mögliches Usability-Problem	Text der Aufgabe
Erkennen der Bedeutung der Icons und des Zusammenhangs zwischen Icons und erläuterndem Text. Abgeleitet aus der Heuristik <i>Displaying Information on the Web</i> .	Sie sehen die Einstiegsseite des Intranetangebots <i>Multimediales Lernen</i> vor sich. An welchen Stellen würden Sie Links vermuten, die sie weiterführen? Bitte bewegen Sie den Cursor auf jede Stelle, an der Sie einen Link vermuten und kommentieren Sie, was passiert. Bitte klicken Sie <u>noch nicht</u> auf einen Link.
Erkennen der Funktion der Abbildung des Laptops. Abgeleitet aus der Heuristik <i>Displaying Information on the Web</i> .	Auf der Einstiegsseite sehen Sie in der Mitte einen Laptop abgebildet. Was meinen Sie, welche Funktion hat diese Abbildung? Was fällt Ihnen auf, wenn Sie den Laptop betrachten?
Erkennen des Ziels eines Links. Abgeleitet aus der Heuristik <i>Heuristic for Web Navigation</i> .	Bitte klicken Sie direkt auf den Link, der Sie zur Seite <i>Lernen im Netz</i> führt.
Suche nach einer Übersicht über die Informationen im Webangebot bzw. Nutzung einer Suchhilfe. Abgeleitet aus der Heuristik <i>Heuristic for Web Navigation</i> .	Sie haben von Kollegen gehört, dass das Angebot <i>Lernen im Netz</i> auch Sprachkurse enthält. Sie interessieren sich für einen Kurs Business English. Suchen Sie diesen Kurs. Bitte setzen Sie einen Favoriten (Lesezeichen) auf diese Seite.
Anordnung von zusammengehörigen Informationen. Abgeleitet aus der Heuristik <i>Text Comprehension Heuristic</i> .	Sie möchten die CD-ROM Business English bestellen. An wen müssen Sie sich wenden? Bitte suchen Sie Ihren Ansprechpartner, bei dem Sie eine CD-ROM bestellen können sowie das Bestellformular.
Erkennen von angebotenen Links ("What's hot and what's not?"). Abgeleitet aus der Heuristik <i>Heuristic for Web Navigation</i> .	Sie haben gehört, dass im September das Lernstudio wiedereröffnet werden soll. Deshalb interessieren Sie sich für die Ausstattung des Lernstudios. Wo finden Sie Informationen dazu? Bitte setzen Sie einen Favoriten (Lesezeichen) auf diese Seite.
Lesbarkeit von Text und Organisation und Gliederung von Informationen. Abgeleitet der Heuristik <i>Displaying Information on the Web</i> und der Heuristik <i>Text Comprehension Heuristic</i> .	Bitte klicken Sie in der Navigationsleiste auf der linken Seite des Bildschirms auf das Angebot <i>Lernen im Intranet</i> . Dort finden Sie einen Link zum Pilotprojekt Web based Training. Bitte klicken Sie auf diesen Link. Im Angebot des Web Based Training finden Sie einen Kurs Microsoft Word für Experten. Bitte lesen Sie den Text durch. Möchten Sie den Text kommentieren? Wie empfinden Sie die Schriftgröße, vor allem bei den Lektionen?

Suche nach einer Übersicht über die Informationen im Webangebot bzw. Nutzung einer Suchhilfe. Abgeleitet aus der Heuristik <i>Heuristic for Web Navigation</i> .	Sie sollen in einigen Monaten in einem neuen Projekt mitarbeiten und möchten sich schon jetzt auf diese künftige Aufgabe vorbereiten. Deshalb möchten Sie den Umgang mit einer Software zum Thema Projektmanagement und Projektüberwachung belegen. Wo suchen Sie?
Erkennen eines aussagekräftigen Titels einer Seite. Abgeleitet aus der Heuristik <i>Text Comprehension Heuristic</i> .	Vorher waren Sie auf einer Seite, wo es um eine Kurs Business English ging. Sie hatten einen Favoriten (Lesezeichen) auf diese Seite gesetzt. Verwenden Sie dieses Lesezeichen, um auf diese Seite zurückzukehren.
Erkennen von angebotenen Links ("What's hot and what's not?"). Abgeleitet aus der Heuristik <i>Heuristic for Web Navigation</i> .	Bitte klicken Sie auf das Angebot <i>Seminare 2000</i> . Dort sehen Sie ein Seminar PowerPoint mit neuen Medien. Gibt es dazu nähere Informationen?
Finden eines Autoren und Erkennen seiner Rolle. Abgeleitet aus der <i>Role Playing Heuristics</i> .	Wenn Sie Anregungen zum Intranetangebot <i>Multimediales Lernen</i> oder Fragen zum Kursangebot haben, an wen können Sie sich wenden? Gibt es im Intranetangebot einen Ansprechpartner, eine Telefonnummer oder eine E-mail-Adresse?
Finden eines Home-Buttons. Abgeleitet aus der Heuristik <i>Heuristic for Web Navigation</i> .	Kehren Sie zur Einstiegsseite des Intranetangebots <i>Multimediales Lernen</i> zurück, ohne die Schaltfläche Zurück oder einen Favoriten (Lesezeichen) zu verwenden.

Tabelle 2: Aufgaben mit mögliche Usability-Probleme

Von Interesse waren die Äußerungen und Reaktionen der Versuchspersonen, wenn sie auf Usability-Probleme stießen, da diese Reaktionen typische Nutzungsprobleme aufzeigen. Diese Reaktionen wurden auf Video aufgezeichnet und anschließend verschriftlicht (transkribiert). Dieser Prozeß war sehr aufwendig. Nach Nielsen (1997a: 1565) dauert die Transkription drei- bis zehnmal so lange wie der eigentliche Test, der transkribiert wird. Bei dieser Studie lagen die Zeiten für die Transkription zwischen dem sechs- bis zehnfachen der Versuchsdauer. Nach dem Verschriftlichen wurden die Transkriptionen ausgewertet und die beobachteten Probleme nach Kategorien sortiert.

## 4 Ergebnisse der Usability-Studie

### 4.1 Ergebnisse der heuristischen Evaluation

Mit Hilfe der *Heuristics for Web Communication* wurden verschiedene Usability-Mängel im Prototypen *Multimediales Lernen* festgestellt. An einigen ausgewählten Beispielen werden allgemeine Mängel dargestellt.

Auswahl aus den Mängeln bei der Informationsdarstellung:

- Die Icons der Rubriken sind generell zu klein und deshalb schwer erkennbar und entschlüsselbar. Außerdem haben sie häufig keinen Bezug zum Inhalt (dekorativer Charakter). In den Rubriken des Angebots werden die Icons nicht direkt übernommen, sondern (oft nicht sofort erkennbare) Ausschnitte oder es werden völlig andere Icons verwendet. Dies wirkt irritierend, weil eine Wiedererkennung nicht möglich ist.
- Die Wahl der Bezeichnung der Rubriken ist unglücklich. Was ist aus Benutzersicht der Unterschied zwischen den verwaltungstechnisch orientierten Rubriken *Lernen im Intranet*, *Lernen im Netz* und *Lern-CD*? Besser wäre eine produktorientierte Gliederung: *Office-Software*, *Programmiersprachen*, *Internetanwendungen*, *Fremdsprachen*.
- Schriftgröße: der Text ist generell zu klein und deshalb schwer zu lesen.
- Inkonsistenz bei den Links, mal blaue Pfeile, mal unterstrichene Begriffe, mal blaue Buttons. Problem ist "What's hot and what's not?", weil Überschriften und Aufzählungspunkte, die keine Links sind, ebenfalls blau dargestellt sind.

Auswahl aus den Mängeln bei der Navigation:

- Die Einstiegsseite ist grafisch gestaltet. Jede Grafik muss mit der Maus einzeln angefahren werden, um den Zielpunkt des Links zu erfahren, da der Erläuterungstext erst als Mausrollover sichtbar wird. Durch eine zusätzliche Liste könnte die Auswahl erleichtert werden.
- Es existiert kein Home-Button für die Rückkehr auf die Eingangsseite. Das Logo würde sich als Home-Button eignen.
- Die Logos für die verschiedenen Rubriken werden nicht konsequent auf die einzelnen Seiten übernommen und sind deshalb für die Orientierung nicht hilfreich.
- Eine Suchfunktion oder ein Index ist nicht vorhanden, ist aber notwendig für eine schnelle Suche im Angebot nach Kursen und Themengebieten.

Auswahl aus den Mängeln bei der Textverständlichkeit:

- Überschriften sind in der Regel vorhanden, sollten aber durch Einleitungssätze erläutert werden, z. B. Lernstudio ist ein in der Firma zentral angesiedelter Ort, CD-Lernen ist auch zu Hause möglich, Lernen im Intranet nur im Büro, etc. Dies würde helfen, die Unterschiede zwischen den angebotenen Produkten klar zu machen.
- Häufig sind Informationen für die Benutzer uninteressant, weil sie lediglich verwaltungstechnische Informationen enthalten, die für die Benutzer nicht relevant sind.
- Jargon wird verwendet, z. B. in der Kursbeschreibung Web Based Training: "Die Teilnehmer lernen, HTML und CGI-Skripts zu verwenden, um Web-Seiten zu veröffentlichen". HTML und CGI sind unbekannte Begriffe für Anfänger, besser wäre z. B. "lernen Techniken, um Webseiten zu erstellen".



Auswahl aus den Mängeln bei den Rollenspielen:

- Es ist auf den ersten Blick keine Kontaktperson oder Ansprechpartner erkennbar. Es sollte eine Rubrik Kontakt eingerichtet werden mit Namen, Telefonnr., Faxnr., E-Mailadresse, Anfahrtsskizze, um eine einfache und schnelle Kontaktaufnahme zu erleichtern.
- Das Intranet-Angebot ist zu anonym und unpersönlich, es fehlen Fotos und Kurzportraits der Produktverantwortlichen und Trainer als Ansprechpartner. Der Benutzer erfährt nur, dass man etwas lernen kann, aber nicht angesprochen und motiviert.

Diese Punkte zeigen nur eine Auswahl der Usability-Mängel, die mit den *Heuristics for Web Communication* gefunden wurden.

## 4.2 Ergebnisse des Produkttests (Benutzertests) mit lautem Denken

Stichpunktartig werden einige der wichtigsten Problembereiche des Produkttests beschrieben. Die Darstellung orientiert sich an den oben beschriebenen Aufgaben (Tabelle 2), die als Problemkategorien für die Anordnung der Ergebnisse herangezogen und durch Aussagen der Versuchspersonen (Vpn) illustriert werden.

Problembereich Einstiegsseite: Icons *Multimediales Lernen* (Aufgabe 1):

Ein mögliches Usability-Problem waren die Bedeutung und Aussagekraft der Icons. Die Bedeutung des Designs ist nicht auf Anhieb klar, wie die folgenden Beispiele zeigen:

- "Man weiss halt nicht, was hinter den Links verborgen ist, wo ich da lande." (Vpn 1)
- "Foto wird grau, dann farbig. Cursor wird eine Hand. (Pause, entdeckt die Texte zu den Icons) Aah! Was ich auch noch sehe, unten die Farbkennung, da sehe ich, wo ich hinkommen würde." (Vpn 10)

Problembereich Einstiegsseite: die Abbildung des Laptops. Ein mögliches Usability-Problem war die Bedeutung und Funktion der Abbildung des Laptops. Dies ist nicht klar, wie die folgenden Beispiele zeigen:

- "Was fällt mir ein wenn ich den Laptop sehe? (Schüttelt den Kopf, lacht.) Ehrlich gesagt nicht viel! Außerdem blinkt der die ganze Zeit dieselben Worte durch die Gegend. Also da hat er keine weitere Funktion." (Vpn 1)
- "Äh, Funktion, Hmm. Wüsste ich keine. Multimediales Lernen - Loading. Also, er lädt. Ich weiss nicht, ob er jetzt Multimediales Lernen runterlädt." (Vpn 3)

Problembereich Suche nach Informationen (Aufgabe 4 und Aufgabe 8). Ein mögliches Usability-Problem war die fehlende Suchfunktion (Index, Suchmaschine) sowie der verwaltungsorientierte Aufbau des Angebots. Die Testpersonen haben Schwierigkeiten bei der Suche:

- "Das wird jetzt umständlich... Wie find' ich das jetzt? Vielleicht find' ich das im Coaching drin? Wäre vielleicht kein Fehler, wenn man auf der ersten Seite ne Suchmaschine einbauen könnte." (Vpn 1)

Problembereich Bestellen eines bestimmten Produkts per Formular (Aufgabe 5). Ein mögliches Usability-Problem war die fehlende Verknüpfung der Kurse mit dem zugehörigen Anmelde- bzw. Bestellformular. Es wird relativ viel Zeit (mehrere Minuten) für die Suche nach dem Formular aufgewendet, wie die folgenden Beispiele zeigen:

- "Jetzt Ansprechpartner? Bestellcode für CD, aber wen spreche ich an? Beziehungsweise, wo ist das Formular. Das ist jetzt schwierig." (Vpn 2)
- (Liest den Bestellcode) "So, DL 206, das ist der Code, und wo bestellen wir das? Das dauert ewig... Gehen wir mal zurück in die Lerninhalte." (Vpn 3)

Problembereich Links: "What's hot and what's not?" (Aufgabe 10). Mögliches Usability-Problem war, dass die Farbe Blau sowohl für Aufzählungspunkte und Überschriften als auch für Links verwendet wird. Deshalb wurde Blau als Linkfarbe wahrgenommen, auch wenn es sich nicht um Links handelt:

- Vpn zeigt mit dem Cursor auf den blauen Aufzählungspunkt: "Irgendwie versucht man immer auf den Punkt zu klicken." (Vpn 1)

Diese Äußerungen und Reaktionen der Testpersonen zeigen typische Probleme bei der Nutzung des Intranet-Angebots *Multimediales Lernen*.

## 5 Diskussion der Ergebnisse und Bewertung der Methoden

Die heuristische Evaluation hat eine größere Zahl von Usability-Mängeln aufgedeckt. Wie nach der Literatur zu erwarten war, wurden von der Anzahl her mehr kleinere Mängel gefunden als größere. Dies ist damit zu erklären, dass in Benutzeroberflächen generell mehr kleinere als größere Probleme existieren. Die *Heuristics for Web Communication* halfen eine Vielzahl von Problemen zu identifizieren, die von Testpersonen in einem Benutzertest vermutlich nicht hätten erkannt oder benannt werden können, da den Testpersonen in der Regel das Wissen über Webdesign fehlt und sie bestimmte Mängel nicht in Verbindung mit den Problemen bringen, mit denen sie sich auseinandersetzen müssen oder weil sie diese Mängel nicht formulieren können. Für die Gutachter, die in der Anwendung der Heuristiken geschult sind, bieten die *Heuristics for Web Communication* eine strukturierte und theoretisch fundierte Herangehensweise an ein Intranet-Angebot. Sie lenken die Aufmerksamkeit, lassen aber gleichzeitig Raum für eine Interpretation der Beurteilung und Bewertung des Problems durch die Gutachter durch das Rating der gefundenen Mängel.

Für die Erarbeitung des Testszenarios des Produkttests waren die Heuristiken eine wertvolle Unterstützung. Denn die Entwicklung der Testaufgaben für den Produkttest ist ein Prozess, der einen nicht zu unterschätzenden Aufwand an Zeit und Mühe erfordert (vgl. Kantner & Rosenbaum 1997: 154). Aufgrund der in der heuristischen Evaluation gefundenen Usability-Mängel konnte das Testszenario schnell und praxisnah entwickelt werden. Im Produkttest wurden verschiedene Usability-Probleme durch die praktische Arbeit mit Benutzern in echten

Nutzungssituationen nachgewiesen und anschaulich festgehalten. Die Gewinnung dieser qualitativen Daten war aber mit einem sehr hohen Aufwand verbunden: Einrichtung des provisorischen Usability-Labors, Rekrutierung der Testteilnehmer, Aufzeichnung der Tests auf Video und Screencam und Transkription und Auswertung der Aufzeichnungen. Dieser Aufwand läßt sich damit rechtfertigen, dass die Ergebnisse des Produkttests eine sehr gute Argumentationshilfe gegenüber Webdesigner, Programmierern und dem Management sind und oft überzeugender wirken als Stellungnahmen von Experten.

Im Rahmen eines iterativen Designprozesses als Teil des Usability Engineering wäre eine erneute Evaluation des Intranet-Angebots *Multimediales Lernen* in einem gewissen zeitlichen Abstand sinnvoll und notwendig. Das mehrstufige, kombinierte Evaluationsverfahren könnte dabei erneut angewandt werden. Je nach Zielsetzung wäre unter Umständen auch eine heuristische Evaluation ausreichend.

## 6 Zusammenfassung

Bei der Wahl der Evaluationsmethoden zur Bewertung eines Internet- oder Intranet-Angebotes stehen die Methoden in Abhängigkeit von dem Untersuchungsgegenstand und dem Ziel der Untersuchung. In dieser Studie hat sich die Kombination der heuristischen Evaluation mit den *Heuristics for Web Communication* als expertenorientierte Methode mit dem Produkttest (Benutzertest) mit lautem Denken als benutzerorientierte Methode als eine wertvolle Methode des Usability Engineering erwiesen. Die *Heuristics for Web Communication* lassen sich in der Praxis relativ einfach anwenden. Sie unterstützen ein systematisches Vorgehen beim Entdecken und Lösen von Usability-Problemen. Allerdings müssen die Gutachter auf die Anwendung der relativ komplexen Heuristiken trainiert werden, mit ungeschulten Evaluatoren erscheint ihre Anwendung nicht sinnvoll. Die Heuristiken lassen, im Gegensatz zu simplen Checklisten, einen gewissen Interpretationsspielraum für die Gutachter offen, der durch ein Severity-Rating im Evaluationsteam objektiviert werden kann. Der Produkttest als Benutzertest mit lautem Denken hat anschauliche und aussagekräftige Ergebnisse geliefert, wobei der Aufwand im Vergleich zur heuristischen Evaluation jedoch sehr hoch war. Für die Durchführung beider Evaluationsmethoden sind geschulte Gutachter und Versuchsleiter erforderlich, um die Evaluation korrekt auszuführen.

Mit der weiteren Verbreitung von Internet und Intranet als Informations- und Kommunikationsmedien wird in der betrieblichen Praxis der Bedarf an Evaluationsmethoden für das Web Usability Engineering wachsen. Auf diesem Gebiet besteht Bedarf an weiterer Erforschung und Entwicklung von Evaluationsmethoden und -werkzeugen sowie der Ausbildung von qualifizierten Usability-Ingenieuren.

## Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Frau Roswitha Gemeinder, Produktverantwortliche Multi-mediales Lernen (DaimlerChrysler, PZ/OMP), ohne deren tatkräftige Unterstützung die Durchführung der Usability-Studie nicht möglich gewesen wäre. Mein Dank gilt auch Prof. Dr. Frank Thissen (HBI Stuttgart) für die anregende Zusammenarbeit im Projektseminar.

## Literatur

- EN ISO 9241-11:1998 Ergonomic Requirements for Office Work with Visual Display Terminals (VDTs) - Part 11: Guidance on Usability. Geneva, CH: ISO.
- Evans, P./Wurster, T. S. (2000): Web Att@ck. Strategien für die Internet-Revolution. München: Hanser. 219 S.
- Harms, I./Schweibenz, W. (2000): Usability Engineering Methods for the Web – Results From a Usability Study. In: Informationskompetenz – Basiskompetenz in der Informationsgesellschaft. Proceedings des 7. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft ISI 2000, Darmstadt, 8.-10. November 2000. (Schriften zur Informationswissenschaft Bd. 38) Konstanz: UKV.
- Heuristics for Web Communication. Special Issue of the Journal of Technical Communication, 47 (3) August 2000.
- Jong, M. de (1998): Reader Feedback in Text Design. Validity of the Plus-Minus Method for the Pre-testing of Public Information Brochures. (Utrecht Studies in Language and Communication 13) Amsterdam: Rodopi.
- Kantner, L./Rosenbaum, S. (1997): Usability Studies of WWW Sites: Heuristic Evaluation vs. Laboratory Testing. In: Proceedings of the 15<sup>th</sup> International Conference on Computer Documentation SIGDOC '97: Crossroads in Communication. 19-22 October 1997, Snowbird, UT. New York, NY: ACM Press. 153-160.
- Keevil, B. (1998): Measuring the Usability Index of Your Web Site. In: Proceedings of the CHI '98 Conference, 18-23 April 1998, Los Angeles, CA. New York, NY: ACM Press. 271-277. Auch online: Internet, URL <http://www3.sympatico.ca/bkeevil/sigdoc98/index.html>. Version: 09/98. Visited: 01/04/01.
- Nielsen, J. (1993). Usability Engineering. Boston: Academic Press.
- Nielsen, J. (1997a): Usability Testing. In: Salvendy, Gavriel (1997, ed.): Handbook of Human Factors and Ergonomics. 2<sup>nd</sup> edition. New York: John Wiley & Sons. 1543-1568.
- Nielsen, J. (1997b): Severity Ratings for Usability Problems. Internet, URL <http://www.useit.com/papers/heuristic/severityrating.html>. Version: 01/11/99. Visited: 01/04/01.
- Nielsen, J. (2000): Designing Web Usability. Indianapolis, IN.: New Riders Publ.
- Rajani, R./Rosenberg, D. (1999): Usable?...Or not?...Factors Affecting the Usability of Web Sites. In: CMC Computer-Mediated Communication Magazine. Internet, URL <http://www.december.com/cmc/mag/1999/jan/rakros.html>. Version: 01/99. Visited: 01/04/01.
- Thissen, F. (2000): Screen-Design-Handbuch: Effektiv informieren und kommunizieren mit Multimedia. Berlin: Springer.