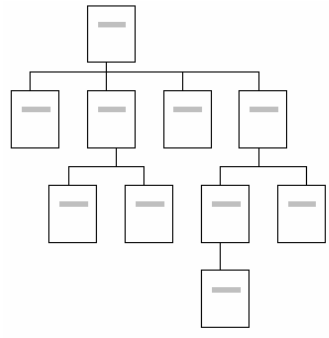


ERGEBNISBERICHT
INTERDISZIPLINÄRES PRAXISPROJEKT
MAS IN HCID, 1. ZERTIFIKATSKURS

Vergleich von 2 verschiedenen Navigationstechniken

Auftraggeber: **Credit Suisse, Zürich**
Joachim Germscheid

Auftragnehmer: **Ute Sternagel (USt)**
Christoph Gerber (ChG)
Stephan Schallenberger (ScS)

Dokumentenhistory

Datum	Status	Version	Bemerkung	Reviewed by	Wer
09.02.2007	Erstellung	0.0	Dokument eröffnet		ScS
12.02.2007	In Arbeit	0.1	Diverse Anpassungen, hinzufügen Glossar		ScS
07.03.2007	In Arbeit…	0.2	Erweitern Struktur, Ergebnisse der Datenauswertungen		ScS
12.03.2007	In Arbeit	0.3	Ergebnisse der Analytischen Methoden		USt
13/14.3.07	In Arbeit	0.4	Ergebnisse empirische Methode (Kapitel 6)		ChG
16.-20.03.07	In Arbeit	0.5	Zusammenführung und Korrekturen im Projektteam		ScS
20.-23.03.07	In Arbeit	0.6	Anpassung Kapitel 5.3 / Überarbeitung und Korrekturen	ScS	ChG
24.03.2007	In Arbeit	0.7	Überarbeitung Kap. 3.1 / 3.2 und 4.1 (USt)		ScS
25.03.2007	In Arbeit	0.8	Überarbeitung ganzes Dokument / Summary Kap. 7	USt	ScS
26.03.2007	In Arbeit	0.9	Überarbeitung ganzes Dokument, Diagramme / Tabellen		ScS
27.03.2007	In Arbeit	0.9.1	Überarbeitung ganzes Dokument, Summary		ScS
28.03.2007	In Arbeit	0.9.2	Überarbeitung diverse Kapitel		USt
29.03.2007	In Arbeit	10.0	Überarbeitung diverse Kapitel gemäss Angaben USt		ScS
30.03.2007	In Arbeit	10.1	Kleine Korrekturen		USt
30.03.2007	In Arbeit	10.2	Kleine Korrektur Abschnitt 7.		ScS
10.04.2007	In Arbeit	11.3	Kleine Korrekturen, Feedback Präsentation, Feedback Auftraggeber		Ust
12.04.2007	Final	11.6	Anhang aufbereiten		Ust

Inhaltsverzeichnis

1. Kurzbeschreibung 4

2. Ausgangslage 4
2.1. System 1: FrontNet 4
2.1.1. Funktionsumfang 4
2.1.2. Benutzerkreis 4
2.1.3. Navigationstechnik 5
2.2. System 2: XBS Net 6
2.2.1. Funktionsumfang 6
2.2.2. Benutzerkreis 6
2.2.3. Navigationstechnik 6

3. Aufgabenstellung 7
3.1. Kernaufgabe 7
3.2. Erweiterte Aufgabenstellung 7

4. Vorgehen, Techniken und Methoden 8
4.1. Analytische Methoden (Kernaufgabe) 8
4.1.1. Anzahl der vorhandenen Navigationspunkte 8
4.1.2. Anzahl der darstellbaren Navigationspunkte 8
4.1.3. Aufteilung und Platzbedarf 8
4.1.4. Gegenüberstellung der erforderlichen Navigationsschritte 8
4.1.5. Weitere Merkmale 8
4.2. Vorgehen und Thesen für die Empirische Analyse 9
4.2.1. Vorgehen 9
4.2.2. These 1: Efficiency, Errors 9
4.2.3. These 2: Satisfaction 10
4.2.4. These 3: Learnability 10

5. Kernaufgabe: Analytische Ergebnisse 11
5.1. Anzahl der vorhandenen Navigationspunkte 11
5.1.1. FrontNet 11
5.1.2. XBS Net 13
5.2. Anzahl der darstellbaren Navigationspunkte 13
5.2.1. FrontNet 13
5.2.2. XBS Net 14
5.3. Aufteilung und Platzbedarf der verschiedenen Bildschirmbereiche 14
5.3.1. FrontNet 14
5.3.2. XBS Net 15
5.4. Analyse und Gegenüberstellung der erforderlichen Navigationsschritte 16
5.4.1. Worst Case 17
5.4.2. Best Case 18
5.4.3. Average Case 19
5.5. Weitere Merkmale der beiden Navigationstechniken 20
5.5.1. FrontNet 20
5.5.2. XBS Net 20

6. Empirische Ergebnisse (Analyse Benutzer-Tag) 22
6.1. Ablauf Testszenario 22
6.1.1. Beobachtung 22
6.1.2. Fragebogen 23
6.2. Benutzergruppen 23

6.3. These 1: Efficiency, Errors 24
6.4. These 2: Satisfaction 24
6.5. These 3: Learnability 28
6.6. Weitere Ergebnisse der Befragung zur Usability 30

7. Konsolidierung 31
7.1. Anzahl und Platzbedarf von Navigationspunkten 31
7.2. Eignung und Einsatzgebiet bezüglich Anzahl Klicks (BestCase) 31
7.3. FAZIT 31

8. Reflexion - Erfahrungen und Lessions Learned 32
8.1. Ute 32
8.1.1. Teamarbeit 32
8.1.2. Organisation Benutzertag 32
8.1.3. Durchführung Benutzertag 32
8.2. Stephan 33
8.2.1. Fachlich 33
8.2.2. Teamarbeit 33
8.3. Christoph 33
8.3.1. Thesen 33
8.3.2. Umgang mit Benutzern 34
8.3.3. Gelegenheit für Change Management 34
8.3.4. Teamarbeit 34
8.4. Projektteam 34
8.4.1. Teamarbeit 34
8.4.2. Präsentation HSR 35
8.5. Auftraggeber 35

9. Glossar 36

10. Anhang 38
10.1. Fragebogen / Testszenario (User-Day) 38
10.2. Datenauswertungen User-Day 38
10.3. Glossar Bankfachtätigkeiten 38
10.4. Präsentation 38

1. KURZBESCHREIBUNG

Beim Auftraggeber Credit Suisse stehen zwei grundsätzlich verschiedene Navigationstechniken für Webapplikationen im Einsatz. Diese sollen anhand von zwei Applikationen verglichen werden. Dazu sollen in einer ersten Phase analytische Methoden eingesetzt werden. In einer zweiten Phase werden die Resultate mit empirischen Methoden vertieft.

2. AUSGANGSLAGE

Bei der international tätigen Grossbank Credit Suisse stehen zahlreiche Systeme und Applikationen im Einsatz. Bei neueren Applikationen werden häufig Web-Technologien eingesetzt. Dabei werden zwei verschiedenartige Navigationstechniken verwendet:

- Hierarchische (4-stufige) Menu-Navigation, auch „Links-Navigation" oder „Left-Hand"-Navigation genannt(vgl. 2.1.3)
- Navigation über eine Mainpage (Hauptseite), sinnigerweise Mainpage-Navigation genannt (vgl. 2.2.3)

Die beiden Navigationstechniken unterscheiden sich grundsätzlich. Diese Arbeit soll die beiden Navigationstechniken näher untersuchen und gegenüberstellen. Die Untersuchung erfolgt anhand der beiden Applikationen „FrontNet" (RM Portal) und „XBS Net".

2.1. System 1: FrontNet

2.1.1. Funktionsumfang

Die Applikation FrontNet verknüpft sämtliche Informationen, die Bankmitarbeitern sowohl die Kundenakquisition, die Kundenbetreuung und das Erkennen von Kundenbedürfnissen mit wenig Aufwand ermöglicht. Die Applikation bietet entsprechende Werkzeuge an, damit Aufträge rasch abgewickelt werden können. FrontNet ist die zentrale Plattform von Credit Suisse Private Banking, welche diverse Applikationen unter einem gemeinsamen Dach vereint und somit hilft, das Kundenmanagement zu optimieren.

2.1.2. Benutzerkreis

Heute existiert das FrontNet-Portal in über 80 unterschiedlichen Konfigurationen, zugeschnitten auf die Bedürfnisse der jeweiligen Anwendergruppe, z.B. Mitarbeiter am Bankschalter oder Relation Manager (RM).

In unserem Praxisprojekt evaluieren wir das RM-Portal „Credit Suisse Private Banking".

2.1.3. Navigationstechnik

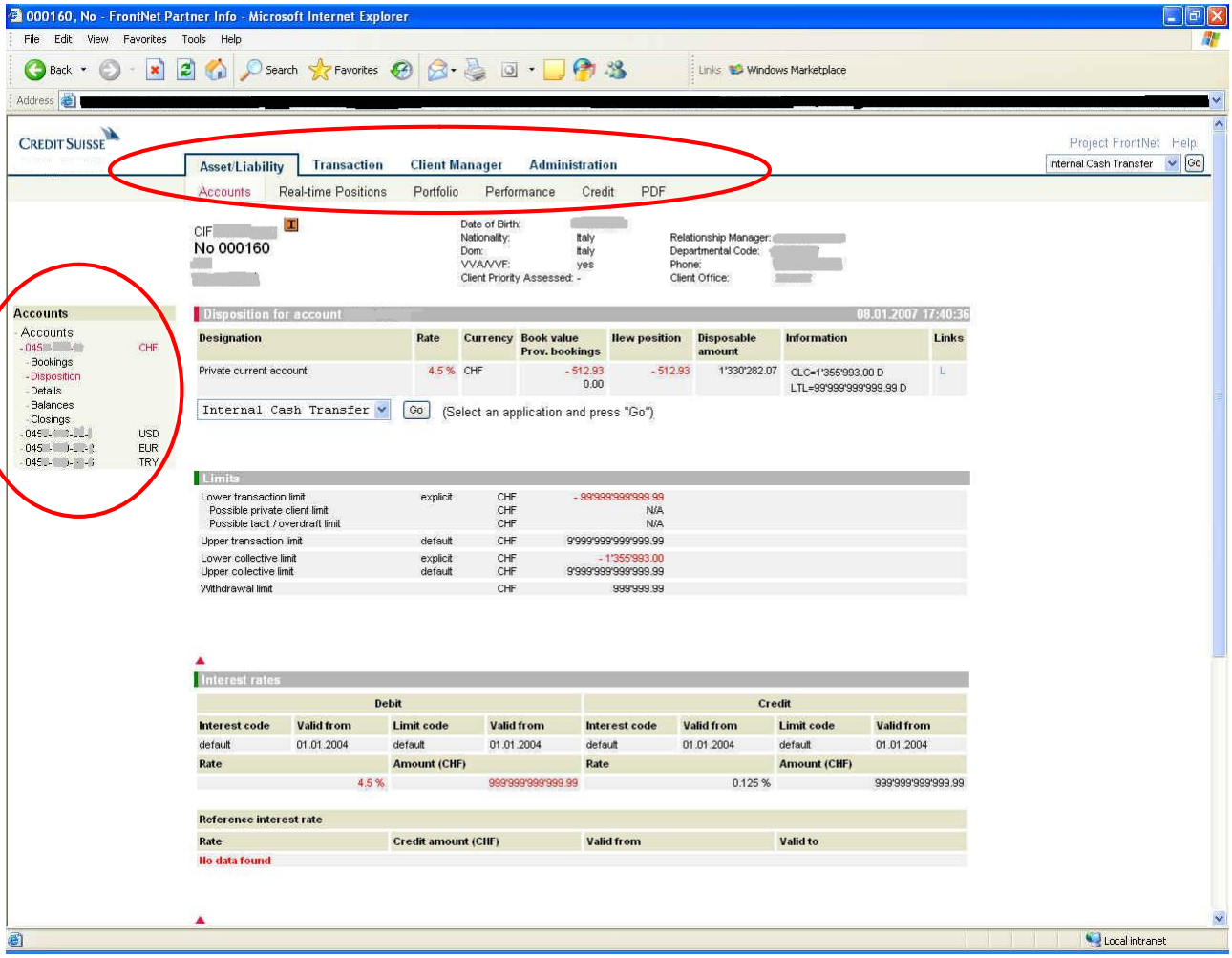


Abbildung 1: Screenbeispiel FrontNet

Abbildung 1 zeigt eine Maske der Applikation FrontNet. Oben horizontal sind die erste und zweite Menuebene sichtbar, links die dritte und vierte. In jeder Maske steht das gesamte Navigations-Menu in Form von Hyperlinks[1] zur Verfügung, der Benutzer muss sich aber oft durch alle vier Ebenen durchklicken.

In einigen Masken wird die dritte und vierte Ebene dynamisch aufbereitet, in Abhängigkeit des entsprechenden Kontextes, z.B. Konti eines Kunden.

Hinweis:

Im folgenden werden für die in FrontNet verwendete Navigationstechnik die Begriffe „Menu"- oder „Left-Hand"-Navigation verwendet.

[1] aus dem Englischen für Verknüpfung, Verbindung, Verweis. Bezeichnet einen Verweis auf ein anderes Dokument in der Seitenbeschreibungssprache HTML (Hypertext Markup Language) - im folgenden auch „Link" genannt.

2.2. System 2: XBS Net

2.2.1. Funktionsumfang

XBS, „eXtended Booking System", ist das Kontoführungssystem der Credit Suisse. Mittels XBS Net steht dem Benutzer eine Web-Oberfläche zur Verfügung, um sämtliche Kontoinformationen abzufragen.

2.2.2. Benutzerkreis

Alle internen Bankmitarbeiter, in deren Bereich FrontNet nicht zum Einsatz kommt.

2.2.3. Navigationstechnik

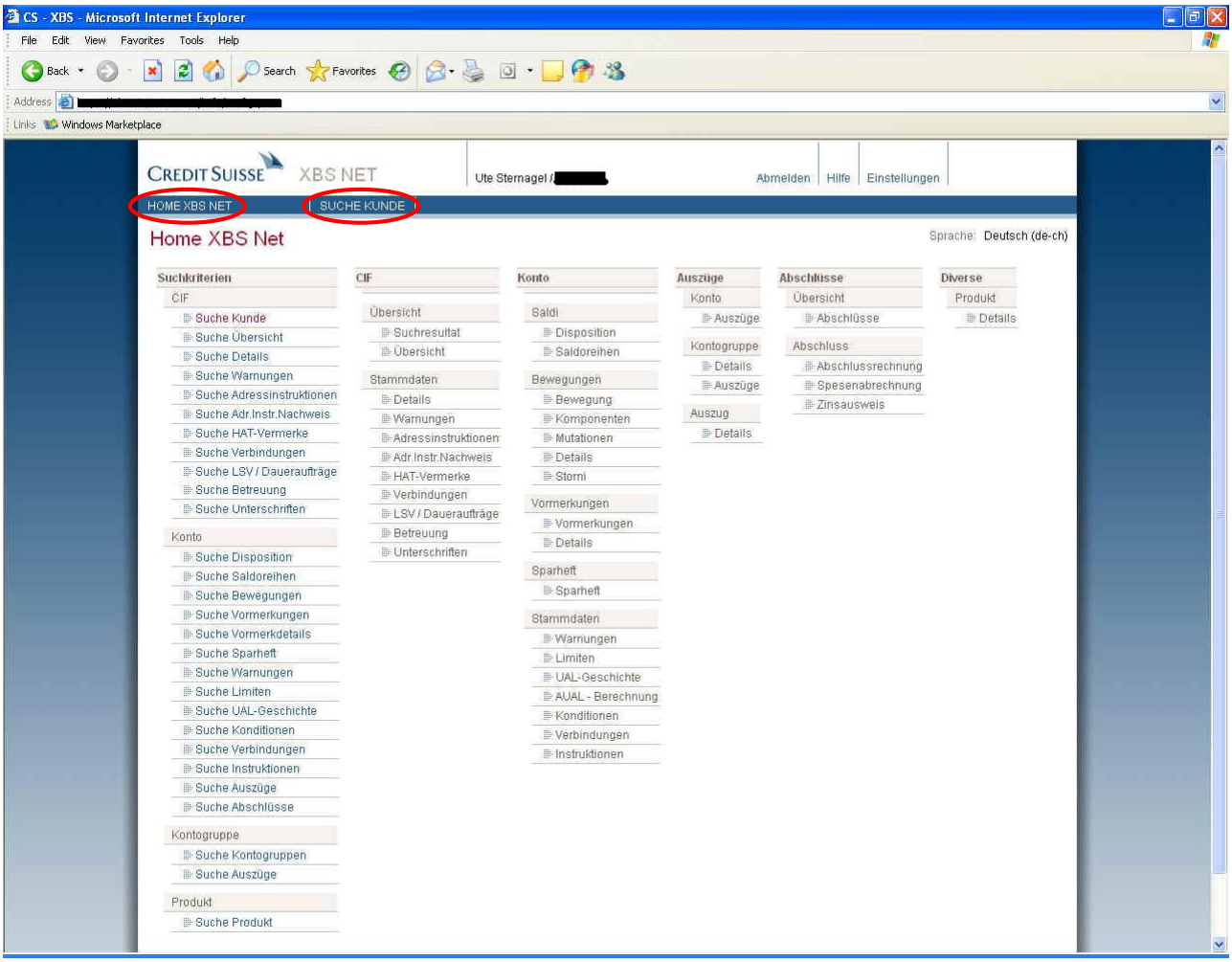


Abbildung 2: Mainpage von XBS Net

Abbildung 2 zeigt die „Mainpage" von XBS Net. Der Benutzer sieht alle zur Applikation gehörenden Funktionen auf einem Bildschirm. Aktiv sind jedoch nur jene Hyperlinks, die mit der vorhandenen Information (z. B. ob bereits ein Kunde ausgewählt wurde) tatsächlich aufgerufen werden können. Nach jedem Screen gelangt der Benutzer über den Hyperlink „HOME XBS NET" wieder auf diese Mainpage zurück und kann eine andere Funktion aufrufen. Die Kundensuche kann ebenfalls jederzeit über den Hyperlink „SUCHE KUNDE" aufgerufen werden.

Hinweis:

Im folgenden wird für die in XBS Net verwendete Navigationstechnik der Begriff „Mainpage"-Navigation verwendet.

3. AUFGABENSTELLUNG

3.1. Kernaufgabe

Die Kernaufgabe besteht darin, die in den beiden Systemen verwendeten Navigationstechniken zu analysieren und die messbaren Resultate zu vergleichen.

Wir haben uns entschlossen, mit analytischen Methoden messbare Werte für folgende Navigationseigenschaften zu erhalten und die Resultate aus beiden Applikationen einander gegenüberzustellen:

- Anzahl der Total vorhandenen Navigationspunkte in der Menu-Struktur
- Anzahl darstellbare Navigationspunkte für 2 verschiedene Bildschirmauflösungen
- Grösse der für die Anzeige der Daten verbleibenden Fläche am Bildschirm
- Anzahl Klicks für verschiedene Szenarien (Best-Case/Worst-Case)

3.2. Erweiterte Aufgabenstellung

Eine Vertiefung der Ergebnisse mit weiterführenden Untersuchungsmethoden war erwünscht, aber nicht Bedingung. Um die uns selbst gestellten Lernziele zu erreichen und somit in der Theorie gelerntes in der Praxis anzuwenden, haben wir Hypothesen formuliert und diese mit entsprechenden Methoden überprüft.

Um die Hypothesen verifizieren zu können, haben wir einen Benutzer-Tag organisiert, an welchem wir mit 11 ausgewählten Benutzern das Testszenario (vgl. 6.1) durchgespielt und die Ergebnisse anschliessend ausgewertet haben.

4. VORGEHEN, TECHNIKEN UND METHODEN

4.1. Analytische Methoden (Kernaufgabe)

4.1.1. Anzahl der vorhandenen Navigationspunkte

Um die Anzahl der total vorhandenen Navigationspunkte zu ermitteln, haben wir alle zur Verfügung stehenden Seiten beider Applikationen systematisch aufgerufen. Dabei haben wir die Daten verschiedener Kunden in den Applikationen gesichtet und die angezeigten Seiten mit existierender Dokumentation und Benutzeranleitungen abgeglichen, um sicherzustellen, dass wir alle möglichen Verzweigungen erkannt haben. Für die Applikation FrontNet standen uns darüber hinaus die Konfigurationsfiles der Portale zur Verfügung. Für jedes der angezeigten GUI haben wir die Anzahl Navigationspunkte je Stufe dokumentiert.

4.1.2. Anzahl der darstellbaren Navigationspunkte

Für die Ermittlung der Anzahl darstellbarer Navigationspunkte in einer Applikation haben wir die zuvor ermittelten Maximalwerte nochmals visuell überprüft, um herauszufinden, ob sich auf diesen GUI noch mehr Navigationspunkte darstellen liessen. Mittels temporärer Anpassung des angezeigten HTML-Codes wurde die Annahme überprüft und die Anzahl anschliessend dokumentiert.

4.1.3. Aufteilung und Platzbedarf

Für die Vermessung der benutzten Bildschirm-Flächen für Navigation, Header oder Footer, sowie der verbleibenden Restfläche für die Anzeige der Daten (Content) haben wir zuerst diverse Screen-Shots der Applikationen erstellt. Dabei haben wir berücksichtigt, dass in der Credit Suisse Bildschirme mit unterschiedlichen Auflösungen eingesetzt werden. Mit dem Tool Microsoft Office Picture Manager haben wir auf den Screen-Shots die diversen Bereiche markiert und vermessen und die Ergebnisse dokumentiert.

4.1.4. Gegenüberstellung der erforderlichen Navigationsschritte

Um die Anzahl der benötigten Klicks für eine bestimmte Aufgabe in den Applikationen gegenüberstellen zu können, haben wir verschiedene Szenarien ausgearbeitet und diese in Form von Best-/Worst- und Average-Case in den Applikationen durchgespielt und protokolliert.

4.1.5. Weitere Merkmale

Hier untersuchten wir weitere Unterschiede der beiden Navigationstechniken, welche bei der Beobachtung zusätzlich aufgefallen sind.

4.2. Vorgehen und Thesen für die Empirische Analyse

4.2.1. Vorgehen

In der Phase 2 unserer Untersuchung haben wir mit empirischen Methoden die Usability der beiden Navigationstechniken näher untersucht. Usability kann gemäss Nielsen[2] mit folgenden Komponenten beschrieben werden:

- **Learnability**
- **Efficiency**
- **Memorability**
- **Errors**
- **Satisfaction**

Das Vorgehen lehnt sich an diese Definition an. Das heisst, es wird versucht mit der jeweils geeigneten empirischen Methode, Aussagen zu den obigen Dimensionen zu machen. Im Rahmen dieser Projektarbeit ist es allerdings nur schwerlich möglich, die Komponente Memorability[3] zu prüfen. Um diese Komponente empirisch zu verifizieren, sind mehrere Beobachtungen notwendig. Dazu steht nicht genügend Zeit zur Verfügung. Dies allerdings stellt keine allzu grosse Einschränkung dar, da sich Memorability eher auf Abläufe bezieht und deshalb für den Vergleich der beiden Navigationstechniken nicht sonderlich relevant ist, denn das Wissen, welche Masken in welcher Reihenfolge aufgerufen werden müssen um eine bestimmte Aufgabe zu erfüllen, ist immer notwendig und von der Navigationstechnik unabhängig.

Die meisten CS-Angestellten verwenden in ihrer täglichen Arbeit entweder FrontNet oder XBS Net, sind also in der Regel nur mit einer der beiden Applikationen vertraut. Die Funktionen der beiden Applikationen überschneiden sich in einem kleinen Bereich. Das heisst, man kann einige Aufgaben sowohl mit der einen, als auch mit der anderen Applikation durchführen.

Einer Anzahl von Vertretern aus beiden Benutzergruppen stellten wir einfache Aufgaben, welche sie zuerst mit der ihnen besser vertrauten Applikation gelöst haben. Die Aufgaben bestanden darin, eine Reihe von Masken in der richtigen Reihenfolge aufzurufen um zu einer bestimmten Information zu gelangen. Anschliessend wurde die gleiche Aufgabe mit der ihnen fremden Applikation gelöst. Mittels Screenrecording[4] wurden die Navigationsschritte aufgezeichnet und anschliessend gezählt. Zum Schluss wurden die Benutzer schriftlich zu ihren Eindrücken befragt.

Die Thesen zu den vier verbleibenden Dimensionen von Usability:

4.2.2. These 1: Efficiency, Errors

Mit der Mainpage-Navigation kann der Benutzer seine Aufgabe mit weniger Navigationsschritten durchführen

In unserer Problemstellung, dem Vergleich zweier Navigationstechniken, kann Efficiency (Effizienz) mit Errors (Fehlern) gleichgesetzt werden, denn ein Klick auf einen falschen Menupunkt ist sowohl ein Fehler als auch eine nicht optimale Bedienung. Andere Fehler interessieren in diesem Zusammenhang nicht.

Geprüft haben wir diese These, indem wir den Benutzern zwei einfache Aufgaben gestellt haben, die den Aufruf mehrerer Masken in einer bestimmten Reihenfolge bedingten, und die Resultate verglichen.

[2] Vgl Jakob Nielsen: **Introduction to Usability** http://www.useit.com/alertbox/20030825.html
[3] Gem. Nielsen: When users return to the design after a period of not using it, how easily can they reestablish proficiency?
[4] Dazu wird die Software Camtasion Studio 4.0 von TechSmith Corporation eingesetzt: http://de.techsmith.com

4.2.3. These 2: Satisfaction

Der Benutzer glaubt, dass er in der klassischen Menu-Navigation seine Aufgabe mit weniger Navigationsschritten durchführen kann

Eine zweite These betrifft die Satisfaction (Zufriedenheit). Wir gehen davon aus, dass die Benutzer das Gefühl haben, mit der Mainpage-Navigation weniger schnell zum Ziel zu kommen, dass diese Technik also subjektiv weniger effizient und damit weniger zufrieden stellend ist. Wir gehen davon aus, dass Satisfaction bei einer Geschäftsapplikation weniger mit Spass zu tun hat sondern vielmehr damit, ob der Benutzer das Gefühl hat, mit einer Applikation eine Aufgabe effizient erledigen zu können.

Geprüft haben wir diese These, indem wir die Benutzer befragten, wie effizient sie die Lösung der Aufgaben mit den beiden Applikationen bzw. Navigationstechniken wahrgenommen haben.

Weiter haben wir einen Fragebogen erstellt, den die Testpersonen nach der Lösung der Aufgaben ausgefüllt haben. Damit haben wir den subjektiven Eindruck geprüft. Ausgewertet haben wir den Vergleich der einzelnen Benutzer, nachdem sie mit beiden Applikationen die gleichen Aufgaben gelöst haben.

4.2.4. These 3: Learnability

Die Mainpage-Navigation ist einfacher zu erlernen. Auch Anwender, welche diese Technik bisher nicht kennen, kommen schneller damit zurecht als mit der klassischen Left-Hand Menu-Navigation

Die hierarchische Menu-Navigation ist ein Standard. Somit sind alle Benutzer, die regelmässig mit Computern arbeiten, und dazu gehören sämtliche Bankangestellten, mit der Technik grundsätzlich vertraut. Dagegen ist die Mainpage-Navigation von XBS Net wahrscheinlich einzigartig und deshalb jenen Benutzern, die diese Applikation nicht kennen, nicht vertraut.

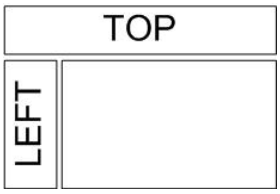
Spool[5] hat jedoch gezeigt, dass die Vertrautheit und die Erwartung des Benutzers bzw. die Einhaltung von Standards keinerlei Einfluss auf den Erfolg einer Website hat. Er hat untersucht, ob e-Shops bessere Ergebnisse erzielen (mehr Umsatz, das heisst weniger Benutzer welche die Seite verlassen), wenn sich die Site an Standards bezüglich der Platzierung wichtiger Applikationselemente halten. Das Ergebnis ist verblüffend: „The sites that ignored the 'expected placement' of elements sold just as much product as those that matched it precisely."

Wir glauben, dass die Einhaltung des Navigationsstandards keinen positiven Einfluss auf die Usability hat, dass im Gegenteil die unkonventionelle Mainpage-Navigation scheller zu erlernen ist und auch bei Neuanwendern sofort zu guten oder besseren Resultaten führt. Dies deshalb, weil diese Navigationstechnik kein Wissen voraussetzt. Der Benutzer hat nämlich jedes Mal, wenn er auf die Menuseite zurückkommt, die gesamte Befehlspalette vor sich (mit der Zusatzinformation, ob ein Befehl zur Verfügung steht oder nicht) und muss nicht wissen, unter welchem Hauptmenupunkt sich ein bestimmter Befehl befindet.

Überprüft haben wir die These, indem wir gezählt haben, wie viele Navigationsschritte (Anzahl Klicks) die Benutzer jeweils für die Lösung der Aufgaben in der ihnen nicht vertrauten Applikation bzw. Navigationstechnik benötigt haben und diese mit den Resultaten der geübten Benutzer verglichen.

[5] Jared M. Spool: Evaluation Trumps Usability Guidelines, http://www.uie.com/articles/evolution_trumps_usability

5. KERNAUFGABE: ANALYTISCHE ERGEBNISSE



5.1. Anzahl der vorhandenen Navigationspunkte

5.1.1. FrontNet

Nach dem Starten der Applikation steht dem Benutzer der Main-Context in einem Applikationsfenster zur Verfügung mit einer horizontalen Navigation TOP und je nach GUI einer links angeordneten Navigation LEFT. In der Navigation TOP wurde im Main-Context auf Navigationseinträge der Stufe 2 verzichtet. In der Navigation LEFT gibt es keine Einträge der Stufe 4:

Navigationseintrag	Level 1	Level 3	Total
Clients Prospects	1	11	12
Client Search	1	0	1
Personal View	1	22	21
Tasks	1	26	27
Acquisition	1	5	6
Settings	1	16	17
Total	**6**	**80**	**86**

Tabelle 1: Anzahl implementierte Links im FrontNet Main-Context

Sobald der Benutzer einen Kunden selektiert, öffnet sich der Client-Context in einem weiteren Applikationsfenster mit einer Navigation TOP und einer links angeordneten Navigation LEFT. In der Navigation TOP werden Navigationseinträge der Stufen 1 und 2 angezeigt. In der Navigation LEFT werden Einträge der Stufe 3 und 4 angezeigt, wobei die Anzahl je nach GUI starkt von der Anzahl der Kundenkonti (n) und Anzahl Wertschriftendepots (m) abhängt – insgesamt werden 200+7n+7m Links angezeigt.

Beispiel für einen Kunden mit n=1 Konto und m=1 Wertschriftendepot:

Navigationseintrag	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Total
Asset/Liabilities	1				1
Accounts(*)		1	1	5	7
Real-Time Positions(*)		1	16		17
Portfolio(*)		1	25		26
Performance		1	7	1	9
Credit		1			1
PDF		1	10		11
Transaction	1				1
Order Entry		1			1
Trading Orders(**)		1	15		16
Non-Trading Orders(**)		1	4		5
Settlements(**)		1	6		7
Position Movements(**)		1	2		3
Treasury Orders		1	1		2
Booking Instructions(**)		1	4		5
Internal Cash Transfer(*)		1	1		2
Client Manager	1				1
Activities		1	13		14
Overview		1	5		6

Navigationseintrag	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Total
Client Profile		1	15		16
Cash Info Service		1	3		4
Print Client		1			1
Advisory Report		1			1
Administration	1				1
Archive		1	11		12
Identification		1			1
Formalities		1	8		9
KYC		1	8		9
TAX		1	1		2
FoF		1	4		5
Lomard		1	4		5
Openings		1	3		4
Prospects		1	3		4
Settings		1	4		5
Total	**4**	**30**	**174**	**6**	**214**

Tabelle 2: Anzahl implementierte Links im FrontNet Client-Context für einen Kunden mit 1 Konto und 1 Wertschriften-Depot
(*) = abhängig von Anzahl Kundenkonti
(**) = abhängig von Anzahl Kundendepots

Die Gesamtanzahl der Links im Client-Context übersteigt bereits bei mittelgrossen Firmenkunden, die häufig mehrere Konti in verschiedenen Währungen eröffnet haben, das Gesamttotal von 300 Links. Betroffen von einem deutlichen Zuwachs der Links in der Navigation LEFT sind dabei die Kontexte Asset/Liabilities und Transaction, deren Navigation LEFT mit steigender Anzahl Konti und Depots immer unübersichtlich wird.

Enthält die angezeigte Kundenliste im Main-Context weniger als 350 Kunden, kann auch in den Multi-Cif-Context verzweigt werden. Auch hier öffnet sich ein neues Applikationsfenster mit einer Navigation TOP und einer links angeordneten Navigation LEFT. Die angezeigten Daten sind eine Totalisierung über alle in der Kundenliste enthaltenen Kunden. In der Navigation TOP wurde auf Navigationseinträge der Stufe 2 verzichtet. In der Navigation LEFT gibt es keine Einträge der Stufe 4:

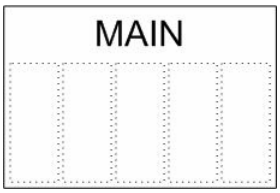
Navigationseintrag	Level 1	Level 3	Total
Real-time Positions	1	5	6
Trading Orders	1	14	15
Non-Trading Orders	1	5	6
Settlements	1	5	6
Total	**4**	**29**	**33**

Tabelle 3: Anzahl implementierte Links im FrontNet Multi-Cif-Context

Insgesamt besteht die Navigation des gesamten RM-Portal Credit Suisse Private Banking, bestehend aus den drei Kontexten Main, Client und Multi-Cif, aus mindestens **319 Links**.

Für einen Kunden mit 1 Konto und 1 Wertschriftendepot erhöht sich die Anzahl der Links des Client-Kontext um 14, sodass das RM-Portal in unserem Beispiel aus insgesamt **333 Links** besteht.

5.1.2. XBS Net



Nach dem Starten der Applikation steht dem Benutzer in einem Applikationsfenster eine Einstiegsseite MAIN zur Verfügung mit einer Übersicht aller möglichen Links, wobei aktive, klickbare und nicht aktive Links anhand der Farbe (blau = aktiv; grau = inaktiv) unterschieden werden können.

Sobald der Benutzer ein Objekt, z.B. Kunde oder Konto, selektiert hat und mittels Home-Link auf die Einstiegsseite MAIN zurückkehrt, sind weitere Links kontextabhängig aktiviert.

Die Navigation der Applikation XBSNet besteht aus insgesamt **66 Links**:

Navigationseintrag	Level 1	Level 2	Level 3	Level 4	Total
Suche Masken	28				28
Such-Resultat Produkt	1	1			2
Such-Resultat Kunde	1	10	14	11	36
Total	**30**	**11**	**14**	**11**	**66**

Tabelle 4: Anzahl implementierte Links XBS Net

5.2. Anzahl der darstellbaren Navigationspunkte

Heute sind bei Credit Suisse Bildschirme mit zwei verschiedenen Auflösungen, 1024x768 und 1280x1024, im Einsatz, wobei die Standard-Arbeitsplätze in den IT-Abteilungen häufig mit neueren Bildschirmen (höhere Auflösung) ausgestattet sind, während in allen Business-Abteilungen der Credit Suisse Bildschirme mit geringerer Auflösung weiterhin die Regel sind. Aus diesem Grund wurden die folgenden Analysen und Auswertungen immer für beide Bildschirmauflösungen durchgeführt.

5.2.1. FrontNet

In FrontNet lässt sich durch die 4-stufige Navigation eine sehr grosse Anzahl von Links darstellen.

Begrenzt wird die Menge nur durch die vorgegebene Bildschirmfläche, die eine Darstellung der Level 1 und Level 2 in Navigation TOP in der Breite verhindert. Die Anzeige der Level 3 und Level 4 Einträge in der Navigation LEFT sind in der Länge theoretisch unbeschränkt, wenn man in Kauf nimmt, dass der Benutzer vertikal blättern (scrollen)muss.

Folgende Tabelle zeigt die **Anzahl möglicher Links in der Applikation** abhängig von der Bildschirmauflösung, unter der Bedingung, dass die angezeigten Links auf einer Bildschirmseite Platz haben und der Benutzer nicht scrollen muss auf Grund der dargestellten Navigationspunkte.

Die Zahlen basieren auf temporären Anpassungen des HTML-Codes der heute implementierten Navigationsstruktur:

	Auflösung 1024 x 768	Auflösung 1280 x 1024
Level 1 (horizontal)	5	7
Level 2 (horizontal)	10	12
Level 3/4 (vertikal)	20	35
Total L1xL2xL3/4	**1000**	**2940**

Tabelle 5: Anzahl möglicher Links FrontNet auf einer Bildschirmseite

5.2.2. XBS Net

In XBS Net lässt sich durch die Navigation MAIN nur eine begrenzte Anzahl von Links darstellen.

Begrenzt wird die Menge durch die vorgegebene Bildschirmfläche für eine Bildschirmseite. Die Anzahl der Einträge in der Navigation MAIN kann nur dadurch vergrössert werden, indem man in Kauf nimmt, dass der Benutzer vertikal blättern (scrollen) muss oder wenn zusätzliche Seiten mit Links implementiert würden.

Letztere Variante ist wenig praktikabel, denn sie hat den entscheidenden Nachteil, dass der Benutzer auf der Suche nach dem benötigten Eintrag zwischen den Seiten hin- und herwechseln müsste.

Folgende Tabelle zeigt die **Anzahl möglicher Links auf einer Bildschirmseite Main** abhängig von der Bildschirmauflösung. Die Zahlen basieren auf Schätzungen anhand des benötigten Platzbedarfs der heute implementierten Navigationsstruktur:

	Auflösung 1024 x 768	**Auflösung 1280 x 1024**
Spalten	6	8
Zeilen	19	28
Total	**114**	**224**

Tabelle 6: Anzahl möglicher Links XBS Net auf einer Bildschirmseite

5.3. Aufteilung und Platzbedarf der verschiedenen Bildschirmbereiche

Anhand von Screen-Aufnahmen wurde der benötigte Platz der verschiedenen GUI-Bereiche vermessen, um das Verhältnis von benötigtem Platz für die Navigationspunkte zum verbleibendem Platz für den eigentlichen Inhalt (Content) darzustellen.

Es ist hinzuzufügen, dass die Guideline für das Design von Web-Applikationen in der Credit Suisse eine Auflösung von 1024x768 als Standard angibt und die Applikationen entsprechend der Guideline und den Anforderungen der Business-Abteilungen designed wurden.

5.3.1. FrontNet

In der Applikation FrontNet hat die Bildschirmauflösung wenig Einfluss auf die Darstellung der Navigation.

Bei der geringeren Bildschirmauflösung wird im Client-Kontext die Darstellung der Navigation LEFT auf jenen GUI problematisch, die von der Anzahl der Kundenkonti und Kundendepots abhängig sind. Bei Grosskunden mit sehr vielen Konti wächst die Navigation LEFT in der Länge über eine Bildschirmseite an, sodass der Benutzer gezwungen ist, vertikal zu blättern. Im schlechtesten Fall muss der Benutzer die Seite nach unten blättern, um das gewünschte Konto zu selektieren und dann wiederum nach oben blättern, um die Daten im Page-Content zu sehen.

Die höhere Auflösung bietet den Vorteil, dass in der Navigation LEFT und im Page-Content mehr Daten vertikal dargestellt werden können. In Relation zur gesamten verfügbaren Fläche steigt bei dieser Auflösung allerdings der Anteil der ungenutzten Fläche, da sich Kunden-Header und Page Content nicht auf die maximale Breite ausdehnen und stattdessen fast 1/5 der Fläche ungenutzt bleibt.

Grundsätzlich zeigt sich, dass in FrontNet die Navigation TOP und LEFT sowie der Kunden-Header soviel Platz belegen, dass bei beiden Auflösungen nur noch ca. 50% der Bildschirmfläche übrig bleibt, um Daten im Page-Content anzuzeigen.

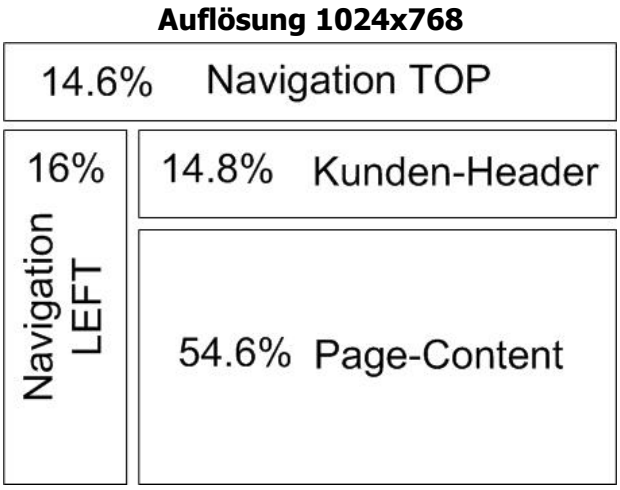


Abbildung 3: Bildschirmaufteilung FrontNet bei einer Auflösung von 1024x768 Pixel

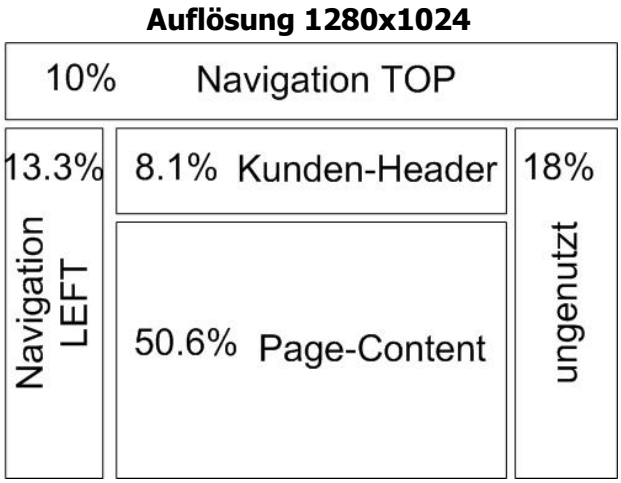


Abbildung 4: Bildschirmaufteilung FrontNet bei einer Auflösung von 1280x1024 Pixel

Bereich / Auflösung [Pixel]	1024 x 768	%	1280 x 1024	%
Verfügbare Innenfläche Browser	1000 x 583	100.0	1255 x 845	100.0
Navigation TOP	1000 x 85	14.6	1255 x 85	10.0
Navigation LEFT	185 x 498	16.0	185 x 760	13.3
Kunden-Header	815 x 105	14.8	819 x 105	8.1
Page-Content	815 x 393	54.6	819 x 655	50.6
Ungenutzt			251 x 760	18.0

Tabelle 7: Platzbedarf der verschiedenen Bildschirmbereiche in FrontNet

5.3.2. XBS Net

Grundsätzlich zeigt sich, dass in XBS Net mit der Implementation einer Navigationsseite MAIN auf allen anderen Masken sehr viel Platz für die Anzeige der Daten im Page-Content gewonnen wurde, unabhängig von der Bildschirmauflösung.

Allerdings hat die Bildschirmauflösung einen erheblichen Einfluss auf die Anzahl der darstellbaren Navigationspunkte auf der Mainpage.

Die höhere Auflösung bietet den grossen Vorteil, dass die Navigationsseite MAIN auf einer einzigen Bildschirmseite angezeigt werden kann, während bei der niedrigeren Auflösung die Navigationsseite auf ca. 1.5 Bildschirmseiten angezeigt wird mit der Folge, dass der Benutzer vertikal rauf- und runterblättern (scrollen) muss, um einen Überblick über alle zur Verfügung stehen Links zu erhalten.

Auch in XBS Net wurden die Seiten für eine Auflösung von 1024 x 768 designed, sodass sich bei der höheren Auflösung auch die ungenutzte Bildschirmfläche an den beiden Seiten vergrössert.

Bei beiden Auflösungen kann der Benutzer vertikal scrollen. Bei der niedrigeren Auflösung ist der Benutzer heute gezwungen zu scrollen, um überhaupt alle Navigationspunkte sehen zu können. Beim Scrollen verschwindet bei dieser Auflösung der Applikations-Header sowie der Page-Titel und der Applikations-Footer erscheint.

Bei der höheren Auflösung können alle implementierten Links angezeigt werden. Nach dem Scrollen minimiert sich der Applikations-Header und der bisher nicht ersichtliche Applikations-Footer erscheint.

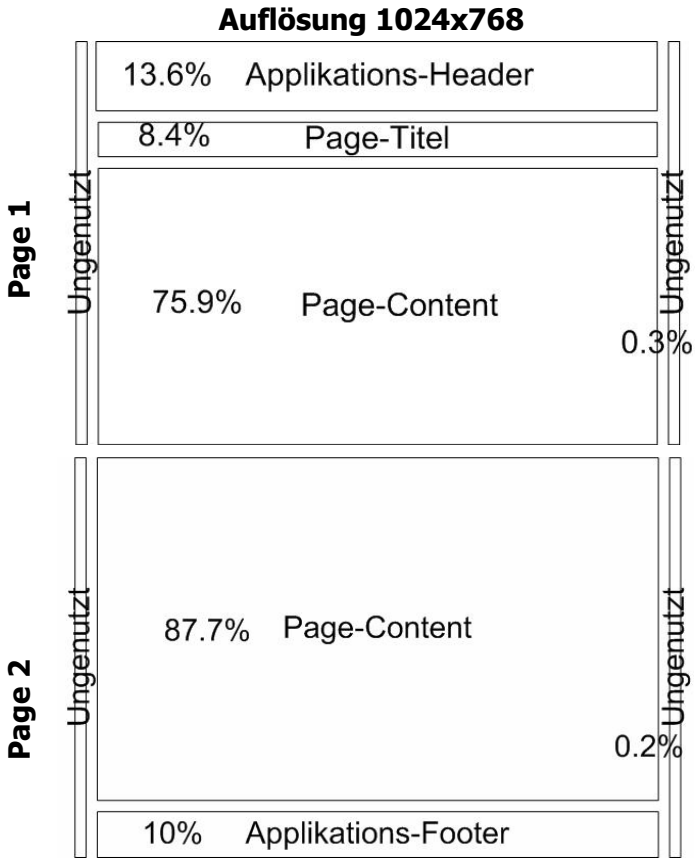


Abbildung 5: Bildschirmaufteilung XBS Net bei einer Auflösung von 1024x768 Pixel

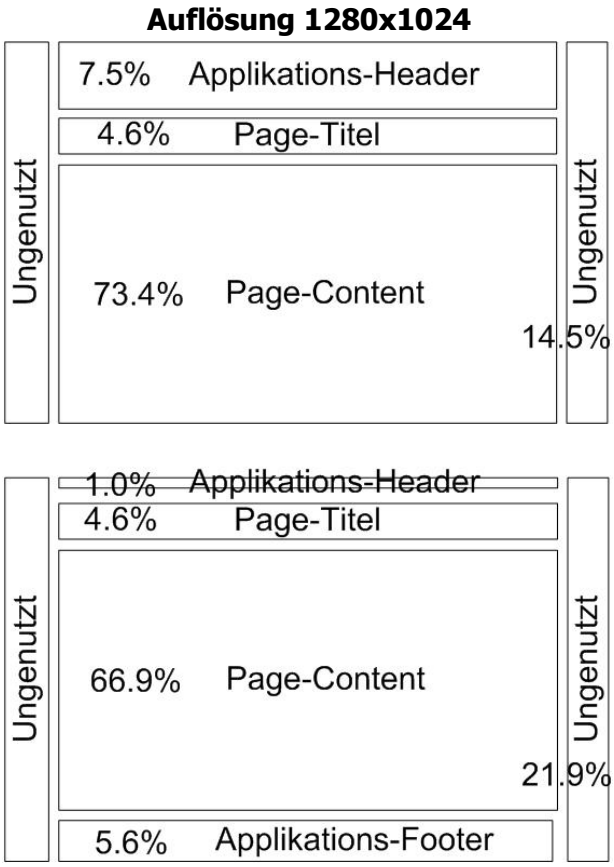


Abbildung 6: Bildschirmaufteilung XBS Net bei einer Auflösung von 1280x1024 Pixel

	Bereich / Auflösung [Pixel]	1024 x 768	%	1280 x 1024	%
Page 1	Verfügbare Innenfläche Browser	1000 x 583	100.0	1255 x 845	100.0
	Applikations-Header	979 x 81	13.6	979 x 81	7.5
	Page Titel	979 x 50	8.4	979 x 50	4.6
	Page Content	979 x 452	75.9	979 x 795	73.4
	Ungenutzt		0.3		14.5
Page 2	Applikations-Header	nicht mehr sichtbar		979 x 10	1.0
	Page Titel	nicht mehr sichtbar		979 x 50	4.6
	Page Content	979 x 523	87.8	979 x 725	66.9
	Applikations-Footer	979 x 60	10.0	979 x 60	5.6
	Ungenutzt		0.2		21.9

Tabelle 8: Platzbedarf der verschiedenen Bildschirmbereiche in XBS Net

5.4. Analyse und Gegenüberstellung der erforderlichen Navigationsschritte

Im folgenden wird untersucht, wie viele Navigationsschritte erforderlich sind, um eine bestimmte Aufgabe zu lösen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Aufgabe jeweils ein Geschäftsfall ist, der den Aufruf einer Maske oder mehrerer Masken hintereinander erfordert.

5.4.1. Worst Case

5.4.1.1. FrontNet

Im schlechtesten Fall muss für jeden Arbeitsschritt durch alle vier Ebenen der Navigation durchgeklickt werden. Das heisst, für den Aufruf jeder gewünschten Maske sind jedes mal 4 Navigationsklicks notwendig. Bei einer 3-stufigen Navigation, wie sie in den meisten Teilen von FrontNet zu finden ist, jeweils 3. Für den ersten Arbeitsschritt, die Kunden- Suche und -Auswahl, sind 3 Klicks notwendig.

1. Fenster schliessen des zuvor in FrontNet ausgewählten Kunden
2. Suchkriterien eingeben, Suche
3. Kunde auswählen, Show

---

4. Level 1
5. Level 2
6. Level 3
7. Level 4

---

8. Level 1
9. Level 2
10. Level 3
11. Level 4

---

12. …

5.4.1.2. XBS Net

Bei XBS Net hängt die Anzahl der Navigationsklicks stärker von der Art des Geschäftsfalles ab. Im normalen Fall, wo zu einem bestimmten Konto verschiedene Informationen zusammengesucht werden sollen, sieht der Ablauf wie folgt aus:

1. Klick auf „Suche Kunde"
2. Suchkriterien eingeben, Suche
3. Kunde auswählen
4. Konto auswählen

---

5. Home
6. Infoziel 1

---

7. Home
8. Infoziel 2

---

9. …

Das Finden des richtigen Kontos benötigt somit 4 Klicks und anschliessend für jede weitere Informationsmaske 2 weitere Klicks.

Schlechter schneidet die Mainpage-Navigation ab, wenn eine Information zu verschiedenen Konti eines Kunden benötigt werden. Der Ablauf sieht dann wie folgt aus:

1. Klick auf „Suche Kunde"
2. Suchkriterien eingeben, Suche
3. Kunde auswählen

4. Konto auswählen
5. Home
6. Infoziel

---

7. Home
8. Kundenübersicht
9. Konto auswählen
10. Home
11. Infoziel

---

12. …

In diesem Fall sind für jede weitere Infomaske 5 zusätzliche Navigationsschritte notwendig.

Dieses Manko kann entschärft werden, indem jeweils der direkte Hyperlink (Shortcut) auf die Kontoübersicht verwendet wird. Damit sind für diesen allerschlechtesten Fall für jede zusätzliche Maske nur 4 weitere Klicks notwendig.

Die Anzahl Klicks für die Suche eines Kontos kann verkürzt werden, indem statt der Kunden-Suche eine der anderen Suchmasken benutzt wird, was aber die Kenntnis der Konto-Nummer voraussetzt.

5.4.1.3. Vergleich

Anzahl Infomasken	3-stufige Menu-Navigation (FrontNet)	4-stufige Menu-Navigation (FrontNet)	Mainpage-Navigation (normaler Geschäftsfall)	Mainpage-Navigation (Geschäftsfall zu verschiedenen Konti)
1	6	7	6	6
2	9	11	8	10
3	12	15	10	14
4	15	19	12	18
5	18	23	14	22
6	21	27	16	26

Tabelle 9: Anzahl Klicks Worst Case

Im direkten Vergleich des Worst-Case schneidet die Mainpage-Navigation insbesondere für einzelne Konto-Abfragen besser ab, als die 3- und 4-stufige Menu-Navigation. Bei Geschäftsfällen, in welchen die Abfrage zu verschiedenen Konti des gleichen Kunden erfolgen, verhalten sich Mainpage- und 4-stufige Menu-Navigation ähnlich, während die 3-stufige Menu-Navigation besser abschneidet.

5.4.2. Best Case

5.4.2.1. FrontNet

Im günstigsten Fall benötigt man mit der Menu-Navigation 2 Klicks für die Suche und Selektion des Kunden, weil kein offenes Applikationsfenster geschlossen werden muss. anschliessend 2 Klicks für die Anzeige der ersten Übersichtsmaske (Level 2). Danach benötigt man jeweils 1 Klick für jeden weiteren Schritt, da sich in diesem idealen Fall der gesuchte Menupunkt unmittelbar neben dem letzten befindet.

5.4.2.2. XBS Net

Bei der Mainpage-Navigation ist die Situation immer genau gleich. Auch im besten Fall sind für die erste Kontomaske 4 Klicks notwendig, für jede weitere jeweils 2 Klicks.

5.4.2.3. Vergleich

Anzahl Infomasken	Menu-Navigation (FrontNet)	Mainpage-Navigation (XBS Net)
1	4	4
2	5	6
3	6	8
4	7	10
5	8	12
6	9	14

Tabelle 10: Anzahl Clicks Best Case

Im Best Case schneidet die Mainpage-Navigation schlechter ab.

5.4.3. Average Case

Rein mathematisch betrachtet ist es eine leichte Sache, einen Durchschnitt aus dem Best Case und dem Worst Case zu berechnen.

Anzahl Infomasken	Durchschnitt FrontNet	Durchschnitt XBS
1	5.5	5
2	8	7
3	10.5	9
4	13	11
5	15.5	13
6	18	15

Tabelle 11: Anzahl Clicks Average Case

Wie Tabelle 11 zeigt, liegen die Vorteile für einen so berechneten Average Case leicht auf der Seite der Mainpage-Navigation. Anders würde es allerdings aussehen, wenn der (für XBS Net) allerschlimmste Fall, nämlich die Informationssuche zu verschiedenen Konti, mit einbezogen würde.

Es fragt sich allerdings, was die Aussagekraft eines solchen Wertes ist und inwiefern er eine praktische Bedeutung hat. Wie oben beschrieben, werden bei FrontNet ab dem dritten Arbeitsschritt jeweils zwei Klicks benötigt, um die nächste Maske aufzurufen. Das mag ein guter durchschnittlicher Wert sein, muss aber nicht unbedingt mit der Praxis übereinstimmen. Es kommt nämlich darauf an, wie die Menupunkte gruppiert sind. Orientiert sich die Gruppierung an den Arbeitsabläufen - werden Menupunkte in ein Untermenu zusammengefasst, die oft nacheinander aufgerufen werden - so kann der Durchschnittswert gegen eins gedrückt werden. Erfolgt die Gruppierung aber eher nach thematischen Kriterien, wie in FrontNet geschehen, so kann der Wert auch deutlich höher liegen. Je nach dem, liegt der wahre Durchschnittswert eher beim Best Case oder eher beim Worst Case.

Um eine optimale Anzahl Klicks zu erreichen, wären umfangreiche Beobachtungen nötig. Das heisst, die typischen Befehlsabfolgen müssten bei vielen Benutzer mit verschiedenen Tätigkeiten ermittelt werden.

Die Optimierung der Anzahl Klicks kann jedoch nicht das einzige Ziel sein. Vielmehr muss auch darauf geachtet werden, die Fehlerzahl möglichst tief zu halten. Eine Umstrukturie-

rung der bestehenden inhaltlichen Gruppierungen würde die Fehlerquote sicherlich deutlich in die Höhe treiben.

5.5. Weitere Merkmale der beiden Navigationstechniken

Nicht nur die Navigationstechnik ist unterschiedlich, auch das Verhalten der beiden Applikationen während der Navigation zeigt markante Unterschiede auf. Aufgefallen sind vor allem folgende:

- Die Kundensuche als Startseite oder Ausgangspunkt
- Das Öffnen von weiteren Fenstern
- „Home" oder die Verwendung des „Back"-Buttons der Browser-Symbolleiste
- Persönliche Benutzereinstellungen
- Menu-Einträge mit Filter- oder Sortier-Funktion

5.5.1. FrontNet

Nach der Anmeldung erscheint in der Kategorie „MyPortal" die Kundensuchmaske als Startseite und ist vergleichbar mit einem Hauptfenster, das als Ausgangspunkt für jede weitere Kundensuche dient, da sich nach Auswahl eines bestimmten Kunden für jeden weiteren Kunden ein eigenes, zusätzliches Browser-Fenster öffnet, in welchem die Navigation fortgesetzt wird.

Hat man also den falschen Kunden erwischt, muss man irgendwie zum 1. ursprünglich geöffneten Fenster wechseln. Dies wird erreicht, indem man alle nachfolgend geöffneten Fenster schliesst (Alt+F4 oder per Maus-Klick) oder man dieses direkt anwählt (Alt+Tab oder Maus-Klick in der Task-Leiste).

Bei vielen geöffneten Fenstern kann dies sehr schnell unübersichtlich werden. Zudem bringt es nichts, wenn man im jeweiligen Kundenfenster versucht, mit Hilfe der „Back"-Schaltfläche des Browsers wieder zur Kundensuchmaske zu gelangen, da diese immer nur im 1. geöffneten Fenster erreicht werden kann.

FrontNet bietet dem Benutzer die Möglichkeit, persönliche Einstellungen zu speichern. Z.B. kann die Startseite definiert werden - in unserem Fall die Kundensuchmaske. Zusätzlich kann für jeden Level 1 ein vorselektionierter Level 2 bestimmt werden. Werden diese Einstellungen vom Benutzer bewusst genutzt, verringert sich die Anzahl benötigter Klicks für den passenden Arbeitsablauf.

Allerdings hat das Verhalten der Benutzer gezeigt, dass das Feature der persönlichen Einstellungen im FrontNet auch zur Verwirrung führen kann, wenn diese nicht mit den gewohnten Einstellungen übereinstimmen.

Darüber hinaus ist bei der Analyse des Frontnets aufgefallen, dass einige der implementierten Links in der Menu-Navigation eine Sortier- oder Filter-Funktion auf die im Content angezeigten Daten ausführen.

5.5.2. XBS Net

Die eigentliche Startseite zeigt wie in Abbildung 2 ersichtlich, sämtliche zur Anwahl möglichen Navigationspunkte auf einmal an, der Eintrag „Suche Kunde" ist jedoch vorselektiert. Für das Anzeigen dieser eigentlichen Startseite sowie für das direkte anzeigen der Kundensuchmaske existiert zudem je eine eigene Schaltfläche im oberen linken Bereich der Seite.

Neue Fenster werden nur bei der Verzweigung in eine andere Applikation geöffnet und sofort erkennbar gemacht, indem das neu geöffnete Fenster kleiner erscheint als das ursprüngliche, also nicht im Vollbildmodus den gesamten Bildschirm verdeckt.

Da in der Regel jedoch nur das eine, ursprünglich geöffnete Fenster benötigt wird, kann mit mehrmaligen aufrufen der „Back"-Schaltfläche die Kundensuchmaske wieder erreicht werden, auch wenn dies über den entsprechenden, links oben angeordneten Hyperlink „SUCHE KUNDE" mit nur einem Klick jederzeit und viel effektiver möglich ist.

Neben der Kundensuche steht in XBS Net für jedes Objekt eine eigene Suchmaske zur Verfügung. Kennt der Benutzer das entsprechende Suchkriterium, kann die Anzahl benötigter Klicks noch weiter reduziert werden.

6. EMPIRISCHE ERGEBNISSE (ANALYSE BENUTZER-TAG)

6.1. Ablauf Testszenario

Eine Benutzersession umfasste einen Beobachtungsteil und einen Fragebogen (siehe dazu das Testszenario im Anhang - 10.1).

6.1.1. Beobachtung

Die Benutzer erhielten zwei einfache Aufgaben, die sowohl mit XBS Net als auch mit FrontNet zu lösen waren. Begonnen wurde jeweils mit der ihnen besser vertrauten Applikation. Für die im folgenden beschriebenen Geschäftsfälle wurden die Anzahl Klicks gezählt, welche die Benutzer zur Lösung der Aufgaben für die Navigation benötigten.

6.1.1.1. Aufgabe 1: Buchung abfragen

Wurde die Gutschrift in Höhe von CHF 10.55 aus der Applikation OpRisk Analyzer (Operationeller Verlust) bereits auf dem Konto von Frau Katherina Garreis aus Corgémont verbucht?

6.1.1.2. Aufgabe 2: Kurs abfragen

Zu welchem Kurs wurden die Aktien "Boston Scientific" (913577) im August 2005 gekauft? Anfrage zu Depot von Flavio Rüffer (ohne Ortsangabe).

6.1.1.3. Regeln für die Testauswertung

Um einen direkten Vergleich zu ermöglichen, wurden die Beobachtungen nach folgenden Regeln ausgewertet:

- Als Startmaske oder Ausgangspunkt dient für FrontNet die Seite mit der Kundensuche und für XBS Net die übliche Startseite, also die Mainpage (das Starten der Applikation mittels Login wird NICHT gezählt)
- Die Auswahl eines bestimmten Wertes in einer Combo-Box (Listenfeld) benötigt 2 Klicks, sobald der Wert nicht gerade der Vorgabewert ist
- Das Schliessen eines zuvor automatisch geöffneten Fensters muss als Klick gezählt werden, da es Teil des Navigationskonzeptes ist
- Das Blättern (Scrollen) am Bildschirm wird NICHT als Klick gezählt
- Ebenfalls NICHT gezählt werden die Klicks, welche benötigt werden um z.B. die Suchmaske auszufüllen (nicht Teil des Navigationskonzeptes)

6.1.1.4. Vergleich

Für beide Aufgaben ist im ersten Schritt die Suche und Auswahl des richtigen Kunden und anschliessend die Bestimmung des gefragten Kontos zu beachten, um mit möglichst wenigen Klicks die gefragten Daten zur Anzeige zu bringen.

Als Basis für die Beobachtung dient der jeweils optimalste Fall, also der direkteste Weg zum Ziel gemäss der oben definierten Regeln:

Aufgabe	Anzahl Klicks FrontNet	Anzahl Klicks XBS Net
1. Buchung abfragen	5	3
2. Kurs abfragen	6	5

Tabelle 12: Anzahl Klicks im direkten Vergleich

6.1.2. Fragebogen

Der Fragebogen umfasst insgesamt 13 Fragen, bei den die Benutzer aufgefordert werden, zu beurteilen, auf welche der beiden Applikationen bzw. Navigationstechnik die Aussage eher zutrifft.

1.	Ich komme schneller zum gewünschten Ergebnis
2.	Ich finde die Bedienung einfacher
3.	Ich finde die Navigation übersichtlicher
4.	Es ist für mich einfacher, ein gerade benötigtes Bearbeitungsprogramm auszuführen
5.	Die Navigationstechnik eignet sich besser für Applikationen die regelmässig verwendet werden
6.	Die Navigationstechnik erlaubt eine durchgehend einheitliche Bedienung
7.	Wenn Befehle/Menupunkte in bestimmten Situationen nicht zur Verfügung stehen (gesperrt sind) ist dies leicht erkennbar
8.	Dank der Navigationstechnik bietet die Applikation einen guten Überblick über ihr Funktionsangebot
9.	Die Navigation macht die Software kompliziert zu bedienen
10.	Die Navigationstechnik zwingt mich, überflüssige Arbeitsschritte durchzuführen
11.	Fehler haben deutlich schwerwiegendere Folgen. Der Aufwand, um den Fehler zu beheben ist grösser
12.	Die Navigationstechnik ist leichter erlernbar und deshalb vor allem für Anfänger oder für selten benutzte Applikationen geeignet
13.	Es ist schwierig, ohne Handbuch die gesuchten Befehle oder Masken zu finden

Tabelle 13: Fragebogen

Ausserdem enthält der Fragebogen einige Fragen zur Person um herauszufinden, ob das Ergebnis durch einen unterschiedlichen Erfahrungsstand verfälscht wird.

Daneben enthält der Fragebogen eine Reihe von offenen Fragen, wo die Benutzer persönliche Aussagen und Eindrücke formulieren können (siehe dazu den Fragebogen im Anhang - 10.1).

6.2. Benutzergruppen

Als Testgruppen konnten einige Benutzer zweier verschiedenen Abteilungen gewonnen werden.

Die erste Gruppe sind FrontNet-Benutzer, welche jene Applikationsteile, die auch in XBS Net verfügbar sind, regelmässig nutzen. Es handelt sich um Mitarbeiter des Customer Service Center in Köniz welche regelmässig telefonische Kundenanfragen bearbeiten. Für Fragen zu Wertschriftendepots existieren bei Credit Suisse jedoch auch noch andere Applikationen, weshalb auch diese erfahrenen FrontNet-Benutzer diesen spezifischen Applikationsteil teilweise nur schlecht kennen. Die Applikation XBS Net verwenden diese Benutzer selten bis nie.

Die zweite Gruppe sind insgesamt 6 Mitarbeiter aus dem Kreditbereich, die regelmässig XBS Net benutzen. Daneben arbeiten sie mit zahlreichen anderen Applikationen, welche die klassische Menu-Navigation verwenden, kennen aber die Applikation FrontNet kaum.

Alle Mitarbeiter sind seit längerem im Bankfach tätig und arbeiten auch schon mehrere Jahre in ihrer jetzigen Funktion.

Insgesamt ist das Sample mit 11 Teilnehmern natürlich nicht sehr gross, so dass die folgenden Auswertungen zwar Hinweise geben können, jedoch in keiner Weise den Anspruch erheben, statistisch signifikant zu sein.

6.3. These 1: Efficiency, Errors

Mit der Mainpage-Navigation kann der Benutzer seine Aufgabe mit weniger Navigationsschritten durchführen

Die erste These kann mit der Beobachtung klar bestätigt werden. Während die Benutzer mit der Applikation FrontNet zur Lösung der beiden Aufgaben durchschnittlich 26 Navigationsklicks brauchten, waren es mit XBS Net lediglich 16.

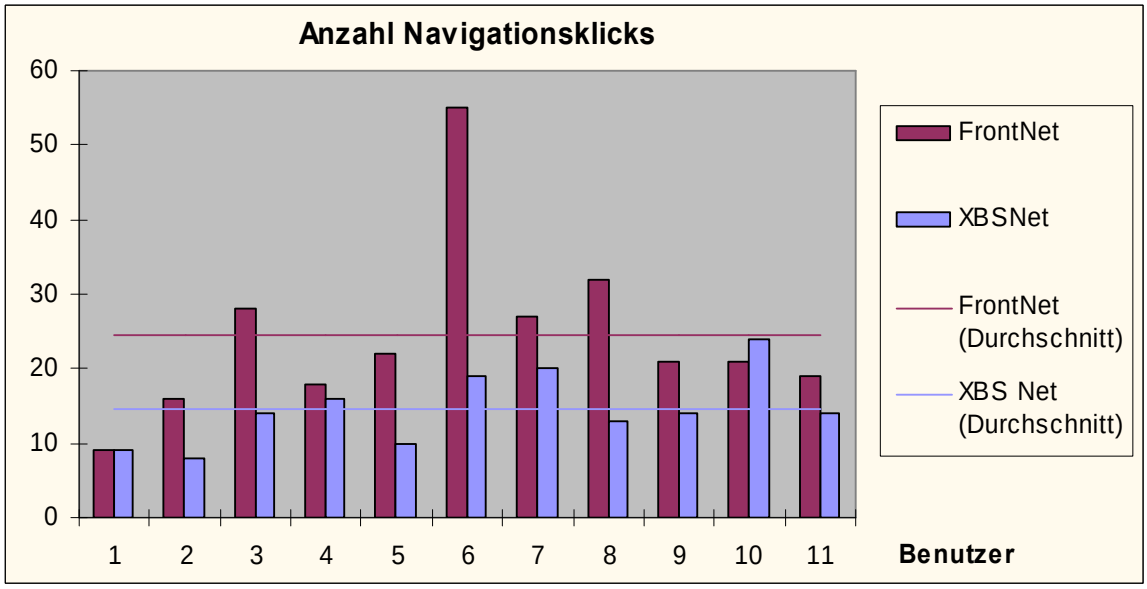


Abbildung 7: Anzahl Navigationsklicks zur Lösung der gestellten Aufgaben

Lediglich ein einziger Benutzer kam mit FrontNet schneller zum Ziel, ein anderer benötigte genau gleich viele Klicks.

Auffällig ist auch, dass die Streuung bei FrontNet wesentlich grösser ist als bei XBS Net. Das heisst, auch Benutzer die XBS nicht oder kaum kennen, kommen mit Maximal 16 Klicks zum Ziel während bei FrontNet zwischen 9 und 58 Klicks notwendig waren.

Die These, dass die Mainpagenavigation effizienter ist, lässt sich somit eindeutig bestätigen.

6.4. These 2: Satisfaction

Der Benutzer glaubt, dass er in der klassischen Menu-Navigation seine Aufgabe mit weniger Navigationsschritten durchführen kann

Diese These wird mit der folgenden Frage überprüft:

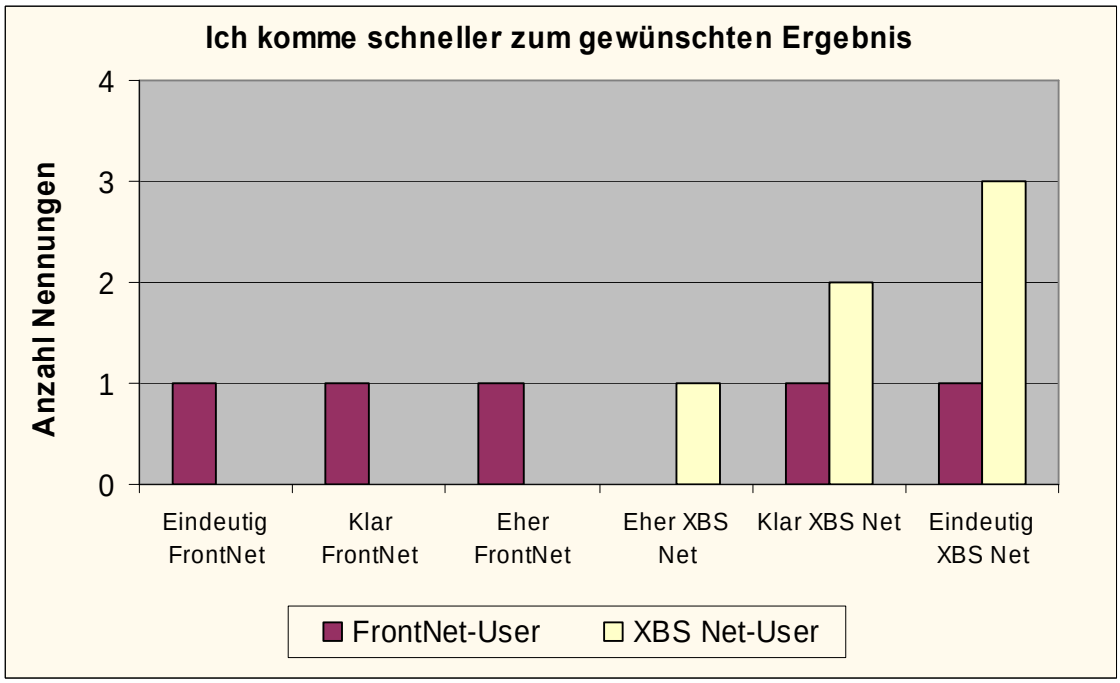


Abbildung 8: Subjektive Wahrnehmung der Effizienz (Frage 1)

Wie die Abbildung zeigt, ist das Ergebnis bei der subjektiven Wahrnehmung der Effizienz nicht ganz eindeutig. Während die XBS-Benutzer klar der Meinung sind, dass sie mit ihrer gewohnten Applikation schneller zum Ergebnis kommen, sind sich die FrontNet-Benutzer nicht einig. Trotz der objektiv viel grösseren Fehlerzahl, haben mehr als die Hälfte der Benutzer den Eindruck, mit FrontNet schneller zum Ziel zu kommen. Somit kann die These 2, dass der Benutzer glaubt, mit der klassischen Menu-Navigation seine Aufgabe mit weniger Navigationsschritten durchführen kann, nicht vollumfänglich bestätigt werden. Sie gilt nur für Benutzer, welche die Mainpage-Navigation nicht kennen. XBS-Benutzer, die mit der Navigationstechnik vertraut sind, glauben jedoch an die Effizienz der Mainpage-Navigationstechnik.

Bei der umgekehrten Fragestellung ist das Bild noch weniger eindeutig:

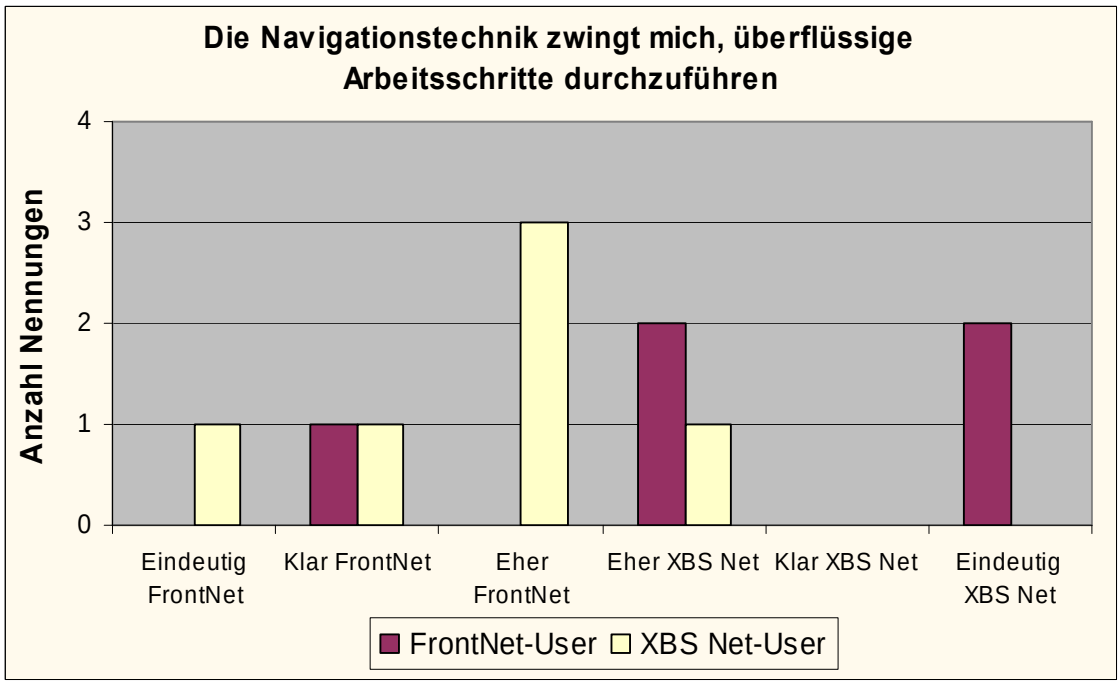


Abbildung 9: Kontrollfrage Effizienz (Frage 10)

Hier lässt sich keine eindeutige Aussage zur subjektiven Effizienz mehr machen.

Eine weitere Frage zur Effizienz war die Einschätzung der Benutzer zur Fehlertoleranz:

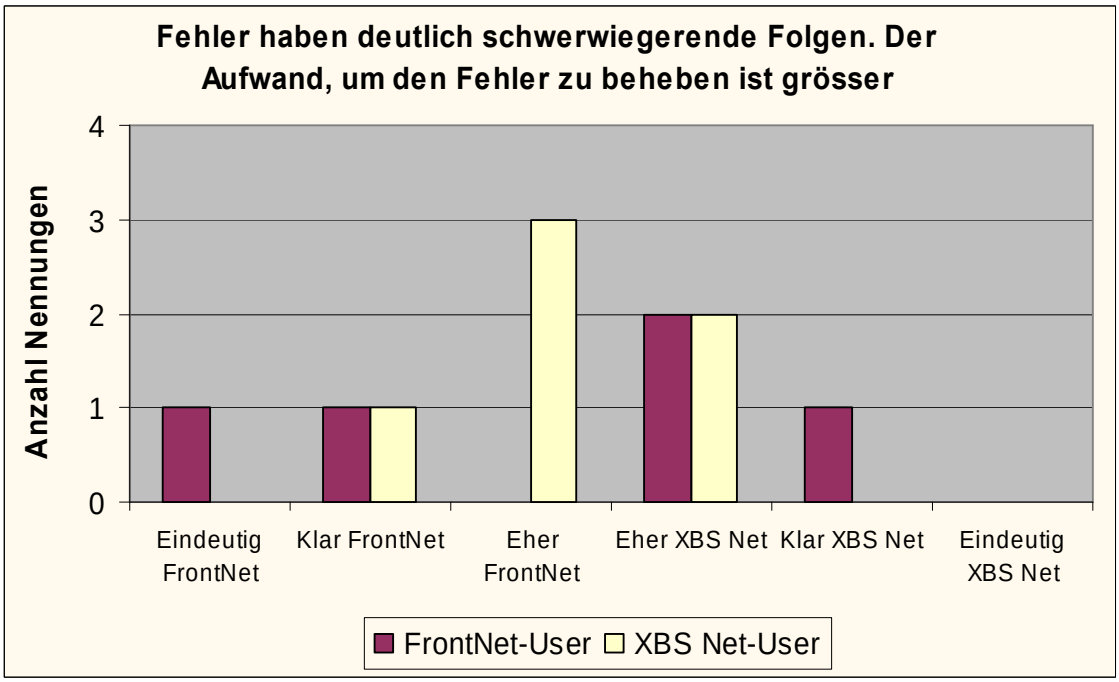


Abbildung 10: Wahrnehmung der Folgen von Fehlern (Frage 11)

Die Benutzer sehen hier eher die klassische Menu-Navigation im Vorteil.

Mit zusätzlichen Fragen wurden weitere Aspekte der subjektiven Wahrnehmung zum Thema Satisfaction (Zufriedenheit) geprüft:

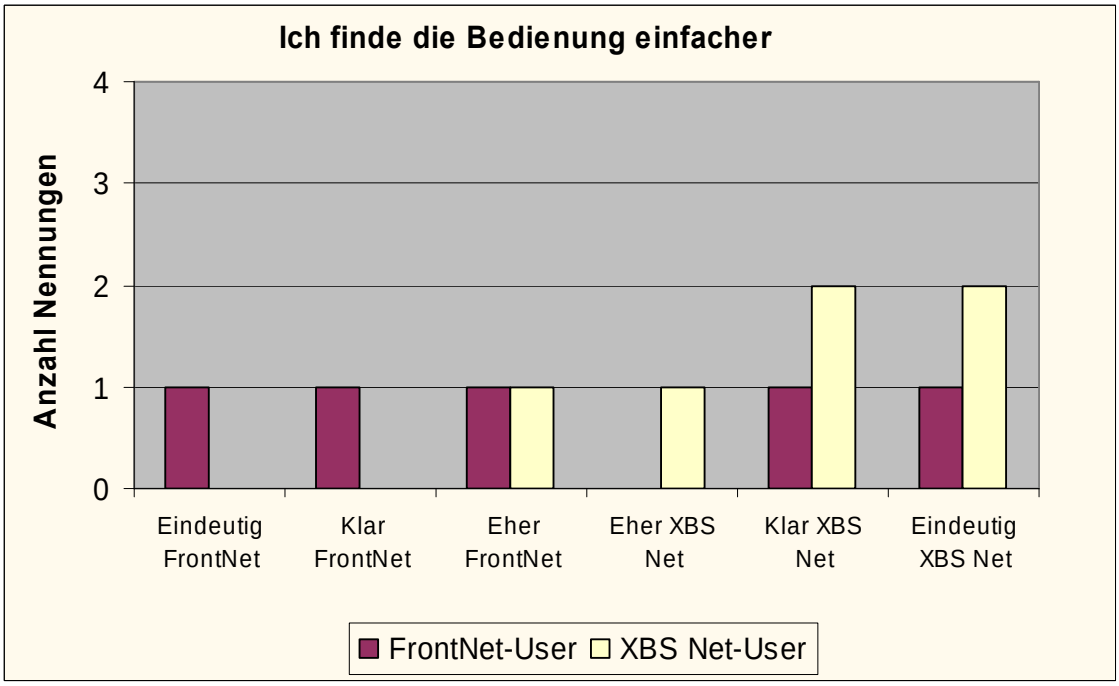


Abbildung 11: Wahrnehmung der Einfachheit der Bedienung (Frage 2)

Die Einfachheit wird von den Benutzern sehr unterschiedlich beurteilt. Die FrontNet-Benutzer beurteilen die Navigationstechniken sehr uneinheitlich, während die XBS-Benutzer ihre gewohnte Technik tendenziell eher einfacher finden.

Konsistent zu dieser Aussage beurteilen die meisten Benutzer die jeweils andere Navigationstechnik als komplizierter:

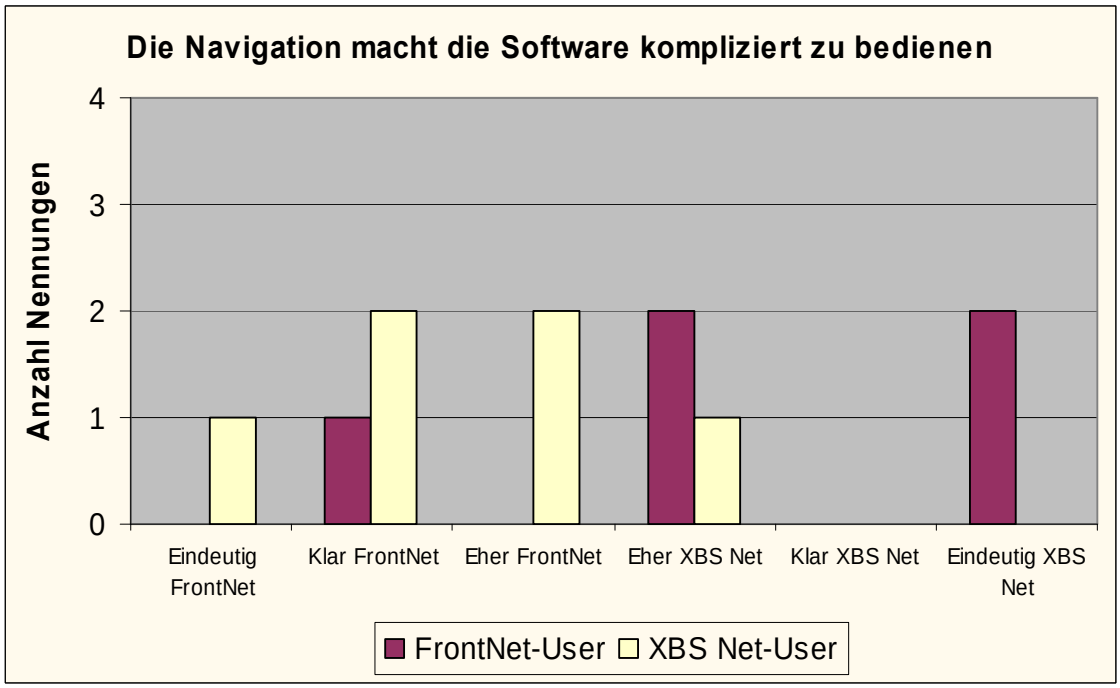


Abbildung 12: Wahrnehmung der Kompliziertheit (Frage 9)

Eine weitere Frage betrifft die Übersichtlichkeit:

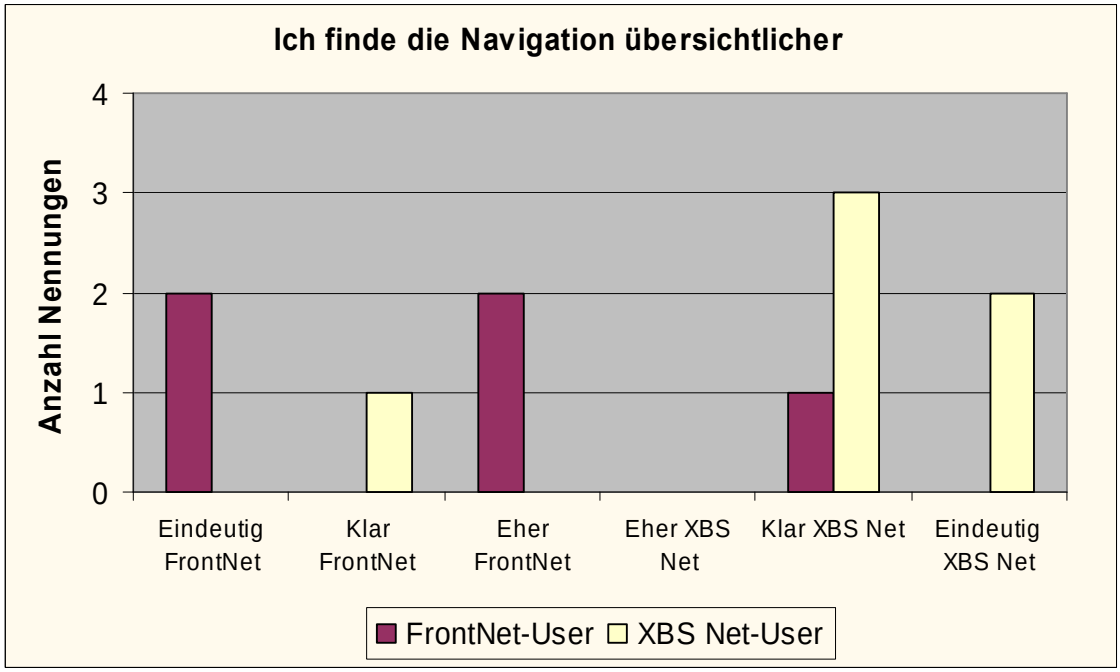


Abbildung 13: Wahrnehmung der Übersichtlichkeit (Frage 3)

Die Beurteilung der Übersichtlichkeit hängt offenbar sehr eng mit der Vertrautheit zusammen. Die Benutzer sehen hier jeweils ihre gewohnte Navigation als übersichtlicher an.

6.5. These 3: Learnability

Die Mainpage-Navigation ist einfacher zu erlernen. Auch Anwender, welche diese Technik bisher nicht kennen, kommen schneller damit zurecht als mit der klassischen Left-Hand Menu-Navigation

Die These zur Learnability geht davon aus, dass die Mainpage-Navigation einfacher zu erlernen sei. Das heisst, es wird davon ausgegangen, dass der Unterschied zwischen erfahrenen Benutzern und gelegentlichen Nutzern oder Nicht-Nutzern mit der Mainpage-Navigation kleiner ist als bei der klassischen Menu-Navigation.

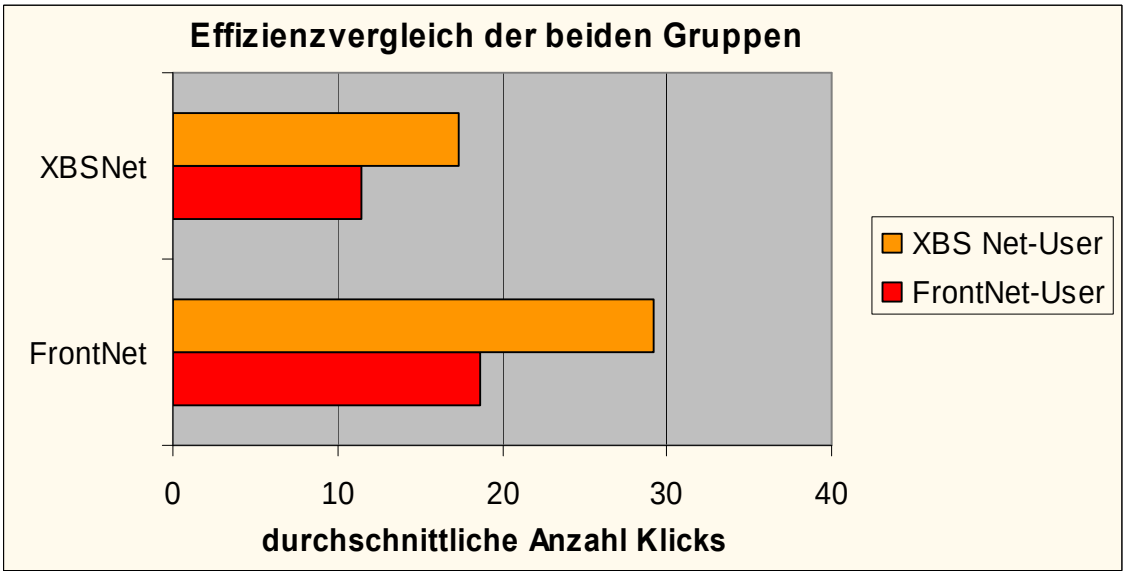


Abbildung 14: Effizienzvergleich der beiden Gruppen

Die Grafik zeigt, dass bei der Applikation FrontNet, wie zu erwarten war, die Gruppe der FronNet-User wesentlich schneller zum Ergebnis kommt als die Gruppe der XBS-User.

Der Unterschied beträgt 10.5 Klicks oder 57%. Das heisst, ungeübte Benutzer brauchen mehr als anderthalb mal so viele Navigationsklicks als geübte Benutzer.

Anders als zu erwarten wäre, ist bei der Applikation XBS Net die Gruppe der XBS-User langsamer als die andere Gruppe, welche die Applikation nicht kennt. Der Effizienzunterschied ist also negativ. Das heisst, die nicht geübten XBS-Benutzer schneiden im Test um fast 6 Klicks oder 34% besser ab als die Gruppe der regelmässigen XBS-Benutzer. Mit anderen Worten heisst das, dass ungeübte Benutzer ein Drittel weniger Navigationsklicks benötigen.

Die Gründe dafür können nur vermutetet werden. Eine mögliche Erklärung ist, dass auch die XBS-Benutzer den Depot-Teil nur selten verwenden weil dafür andere Applikationen zur Verfügung stehen und die Wertschriften natürlich auch nicht zur Kernaufgabe der Kreditsachbearbeiter der Gruppe zwei gehören, während die erste Gruppe mit dem Fachgebiet besser vertraut ist. Möglich ist natürlich auch, dass die FrontNet-Benutzer mit der fremden Applikation konzentrierter arbeiten als die vermeintlich vertrauten Benutzer.

Neben der Aussage, dass fast alle Benutzer mit der Mainpage-Navigation besser zurechtkamen als mit der klassischen Menu-Navigation (vgl. Kapitel 6.1) ist die Erkenntnis interessant, dass auch ungeübte Benutzer mit der Mainpage-Navigation wesentlich weniger Fehler machen und den geübten Benutzer sogar übertreffen!

Das heisst, die Learnability der Mainpage-Navigation ist sehr gut und diese Navigationstechnik eignet sich somit optimal für Applikationen, die relativ selten benutzt werden oder ohne Schulung eingeführt werden.

Die Benutzer wurden auch dazu befragt:

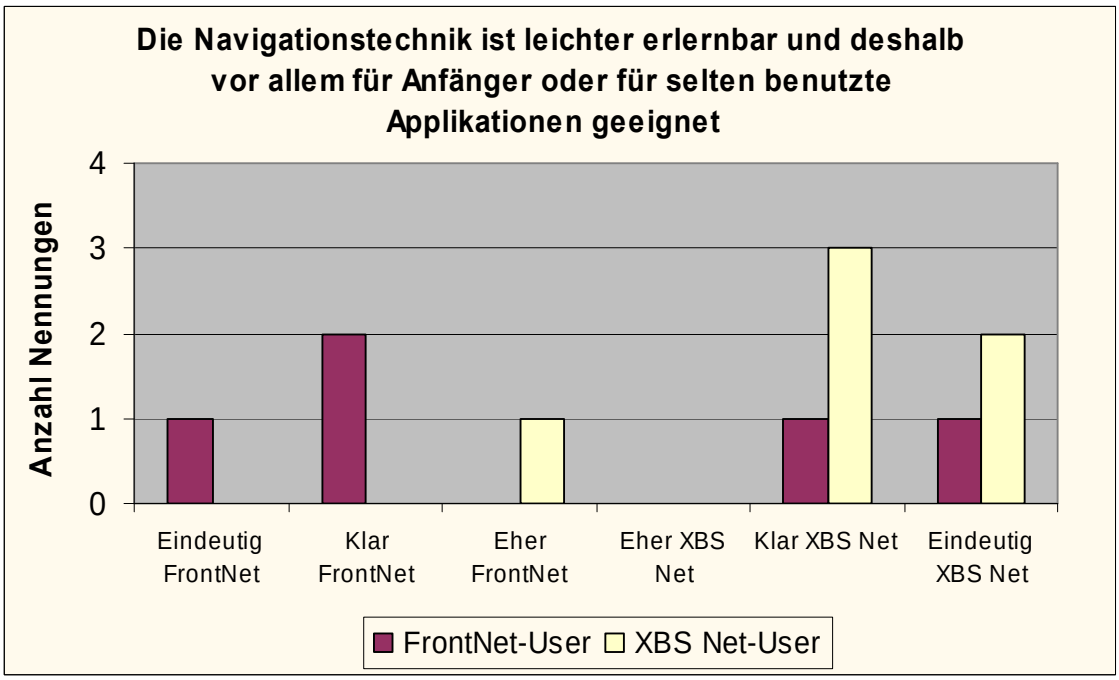


Abbildung 15: Wahrnehmung der Erlernbarkeit (Frage 12)

Die Benutzer scheinen diese Erkenntnis nur bedingt zu teilen. Während die XBS-Benutzer die Aussage eher bestätigen, herrscht bei den FrontNet-Benutzern keine Einigkeit. Insgesamt sehen aber doch 7 von 11 Benutzern hier eher Vorteile bei der Navigationstechnik von XBS Net.

Die Gegenthese, dass sich die FrontNet-Navigation besser für regelmässig benutzte Applikationen eignet, kann weder die Beobachtung bestätigen (auch geübte Benutzer brauchten mit FrontNet länger) noch wird sie von den Benutzern eindeutig unterstützt:

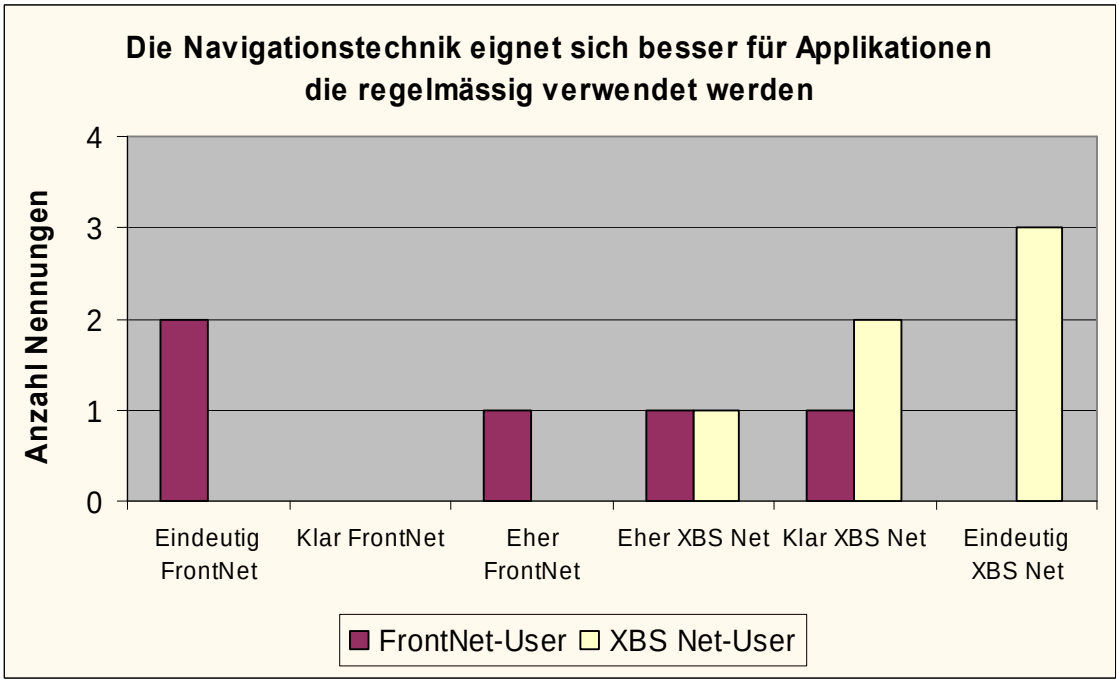


Abbildung 16: Einschätzung der Eignung für häufig benutzte Applikationen (Frage 5)

8 von 11 Benutzern finden, dass sich die Mainpage-Navigation für regelmässig benutzte

Applikationen besser eignet. Diese Einschätzung der Benutzer widerspricht eindeutig den Ergebnissen der Beobachtung.

6.6. Weitere Ergebnisse der Befragung zur Usability

Weitere Fragen zur Einschätzung der Benutzer bezüglich verschiedenen Usability-Aspekten wurden eher zu Gunsten der klassischen Menu-Navigation von FrontNet beantwortet. Sie zeigen, wo die Mainpage-Navigation von XBS Net noch Verbesserungspotential haben könnte.

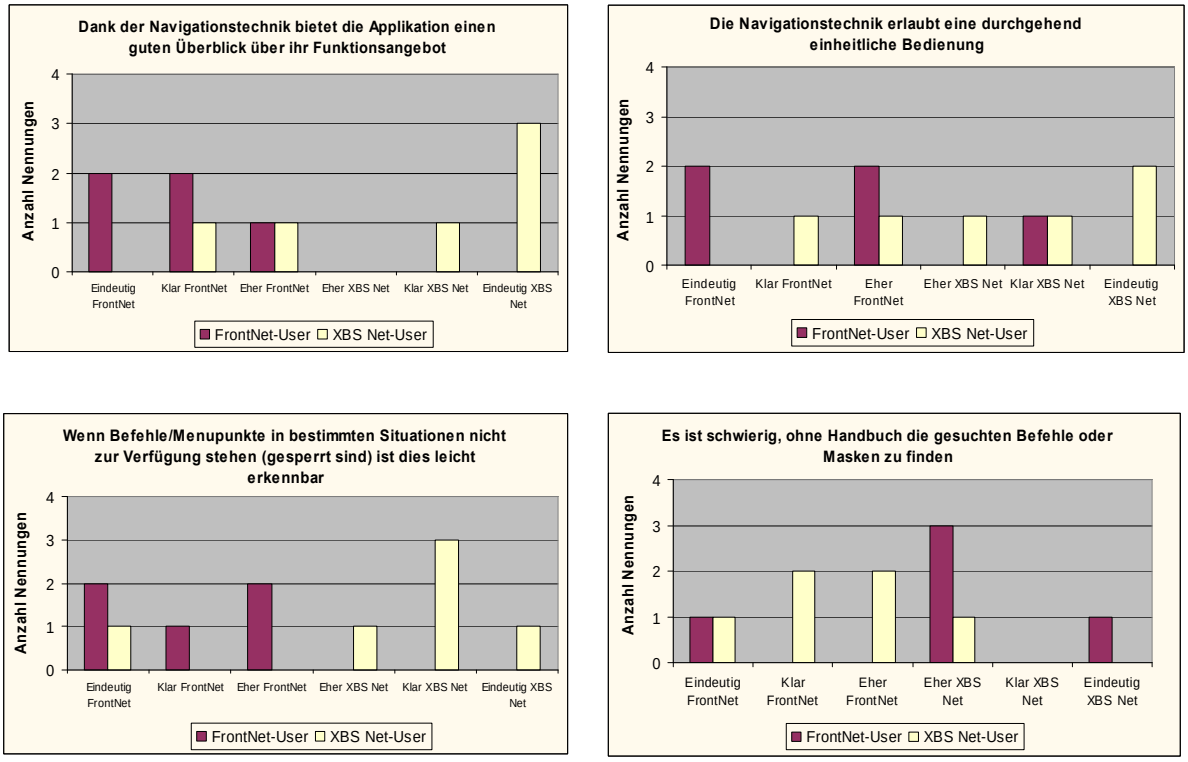


Abbildung 17: übrige Ergebnisse der Befragung (Fragen 8, 6, 7, 13)

Tendenziell lässt sich auch erkennen, dass Personen, die mit der Mainpage-Navigation vertraut sind, von dieser Technik sehr überzeugt sind und fast zu jeder Fragestellung diese Art im Vorteil sehen.

Umgekehrt sind Personen, die mit der Technik nicht vertraut sind, eher skeptisch eingestellt.

7. KONSOLIDIERUNG

Der Vergleich der beiden Navigationstechniken in den untersuchten Applikationen hat gezeigt, dass beide Techniken sowohl Vor- als auch Nachteile besitzen, welche sich je nach Einsatzgebiet und Kontext unterschiedlich stark auf die Usability auswirken.
Die folgende Zusammenstellung kann für entsprechende Projekte im Bereich „Navigation/Strukturierung des Inhalts" einige Anhaltspunkte geben, um die jeweiligen Vorteile zugunsten einer besseren Benutzungsfreundlichkeit gezielt einsetzen zu können.
Zusammenfassend können wir folgende Erkenntnisse und analytischen Werte festhalten:

7.1. Anzahl und Platzbedarf von Navigationspunkten

Anzahl vorhandener Navigationspunkte:	FrontNet:	**333**	XBS Net:	**66**
Anzahl darstellbarer Navigationspunkte:	FrontNet:	ca. **1000**	XBS Net:	ca. **114**

In FrontNet können also knapp **10 mal mehr** Navigationspunkte dargestellt werden

Platzbedarf der Navigationsbereiche:	FrontNet:	ca. **30%**	XBS Net:	ca. **75%**

Der für die Navigationspunkte zur Verfügung stehende Platz ist in XBS Net also **2.5 mal so gross** wie in FrontNet

Verbleibender Platz für den Inhalt:	FrontNet:	ca. **50%**	XBS Net:	ca. **75%**

Durch die Technik der Mainpage-Navigation ist der für den Inhalt zur Verfügung stehende Platz in XBS Net zudem **1.5 mal so gross** wie in FrontNet

7.2. Eignung und Einsatzgebiet bezüglich Anzahl Klicks (BestCase)

Die **klassische Menu-Navigation** (FrontNet) eignet sich vor allem dann, wenn:

- eine Applikation häufig benutzt wird
- vorgegebene und konstante Arbeitsabläufe bestehen (Prozessorientiert)
- die inhaltliche Gliederung dem Prozess angepasst ist (Struktur / Eisberg-Modell)
- der Benutzer den Prozess kennt oder Wissen im entsprechenden Fachgebiet hat
- der Benutzer Kenntnis von der Struktur des Inhalts hat

Diese Voraussetzung ist in der Praxis selten gegeben, da nicht alle Arbeitsprozesse über längere Zeit bestehen bleiben und diese für verschiedene Benutzerrollen auch nicht unbedingt identisch sein müssen. ⇨ Bedingt gutes Requirements Engineering bezüglich Work-Flow und Einsatz von HCI-Methoden im Bereich Screen-Design (Eisberg-Modell)!
Die Differenz für die Anzahl der theoretisch benötigten Klicks für Worst- und Best-Case ist relativ gross (13 bei der 3-stufigen bzw. 18 bei der 4-stufigen Navigation).

Die **neuartige Mainpage-Navigation** (XBS Net) eignet sich vor allem dann, wenn:

- eine Applikation eher selten benutzt wird
- ein „normaler" Geschäftsfall ohne Kunden- oder Kontowechsel vorliegt
- unterschiedlichste Informationen unstrukturiert abgefragt werden sollen (Informationsorientiert)
- der Benutzer nicht zwingend Kenntnis von der Struktur des Inhalts hat

Die Differenz für die Anzahl der theoretisch benötigten Klicks für Worst- und Best-Case ist klein (konstant 2), da der Navigationsvorgang unabhängig vom Prozess ist. Daraus resultiert, dass die Form der Präsentation einfach verständlich und schneller zu erlernen ist.

7.3. FAZIT

Für die von uns untersuchten, nicht prozessorientierten Aufgaben im Testszenario (Bearbeitung einer individuellen Kundenanfrage) ist XBS Net aus den oben genannten Gründen besser geeignet.

8. REFLEXION - ERFAHRUNGEN UND LESSIONS LEARNED

8.1. Ute

8.1.1. Teamarbeit

Die Zusammenarbeit mit Stephan und Christoph habe ich als sehr angenehm gefunden. Wir haben uns bei den verschiedenen Aufgaben sehr gut ergänzt und immer zielorientiert zusammengearbeitet. Es hat wirklich Spass gemacht. Dank Christophs sehr guten Excel-Kenntnissen habe ich nun einen kleinen Einblick in neue Möglichkeiten erhalten, Ergebnisse anschaulich zu visualisieren.

8.1.2. Organisation Benutzertag

Die Organisation des Benutzertages war aufwendiger als zuvor angenommen.

Es war sehr schwierig Datum, Durchführungsort und Benutzer miteinander abzustimmen. Die geplante Test-Dauer vom 30 Min. konnte nicht rechtfertigen, die Benutzer vom Arbeitsplatz in ein anderes Gebäude reisen zu lassen.

Innerhalb der Credit Suisse konnte ich keine Benutzer beider Gruppen am selben Standort finden, sodass wir letztlich gezwungen waren, den Test an 2 verschiedenen Standorten durchzuführen. Dieser Umstand führte dazu, dass wir in der verbleibenden Zeit nur 11 Tests durchführen konnten.

Die erstellten Testszenarien für den Benutzertag liess ich durch Arbeitskollegen des 2nd-Level-Supports überprüfen, um sicher zustellen, dass sie inhaltlich mit der Realität übereinstimmen. Diese Mitarbeiter haben täglich mit Anfragen von Benutzern zu tun und kennen deren Probleme sehr gut. Der minimale Aufwand hat sich gelohnt, unsere Testszenarien entsprachen realen Anfragen von Bankkunden und wurden von den Testpersonen durchweg akzeptiert. Es gab keine Bemerkungen in den Fragebögen.

8.1.3. Durchführung Benutzertag

Die Benutzer waren sehr interessiert und haben engagiert am Testtag teilgenommen. Sehr viele haben mich einige Tage später kontaktiert, um nochmals ihr Interesse an den Ergebnissen mitzuteilen.

Mit dem Auftraggeber, Joachim Germscheid, werde ich abstimmen, welche Möglichkeiten bestehen, die Teilnehmer des Testtages über die Ergebnisse zu informieren, da für die Weitergabe der Ergebnisse innerhalb der Credit Suisse seine Zustimmung nötig ist.

Die Installation des Screen-Recording Tools Camtasia hat am Benutzertag am 1.Standort leider nicht funktioniert. Obwohl die nötigen Admin-Rechte vorhanden waren und die Installation eine Woche zuvor an meinem Arbeitsplatz funktionierte, war es am Standort Köniz nicht möglich. Am Nachmittag im Standort Murifeld konnte das Problem dank des hausinternen Supports gelöst werden. Für künftige Benutzertage werde ich für die Installation von Tools immer einen Supporter vor Ort aufbieten.

Aufgrund des fehlenden Tools haben wir die Benutzer am Vormittag zu zweit bei den Tests beobachtet. Zum Teil war es sehr schwierig, gleichzeitig zu beobachten und Notizen zu machen. Dennoch ist es uns ziemlich vollständig gelungen, die Anzahl der benötigten Klicks zu protokollieren. Nur eine der Testerpersonen fühlte sich durch die Beobachtung unwohl und reagierte auffallend nervös. Für zukünftige Benutzertage plane ich ein Back-Up-Szenario und organisiere eine zusätzliche Video-Aufzeichnung des Benutzers vor dem Bildschirm.

8.2. Stephan

Um dies vorwegzunehmen: Bereits beim Kick-Off war ich sehr gespannt, wie sich diese Aufgabenstellung wohl im Detail präsentieren würde und bin im Nachhinein sehr zufrieden mit den Ergebnissen, welche wir im Team erarbeitet haben.

Zusammenfassend kann ich festhalten, dass der grösste Lerneffekt für mich persönlich wohl bei Diskussionen innerhalb der Gruppe stattgefunden hat. Man hat sich intensiv über verschiedene Themen und Gebiete unterhalten, welche in dieser Form nur bedingt Teil des Schulstoffes waren, jedoch irgendwie alle zum Thema Usability gehören, was für mich eindeutig eine Horizonterweiterung ist - oder mir im einfachsten Fall ein umfassenderes Verständnis für die Bedeutung des Begriffs Usability gaben.

8.2.1. Fachlich

Profitieren konnte ich vor allem in den Bereichen „Vorgehen" bzw. „Analyse" sowie bei der Auswertung, Interpretation und Visualisierung der erhobenen Daten. Diese Themen wurden meiner Meinung nach im Studium (HCI-Technik, Vorgehensmodelle) zu wenig intensiv behandelt, obschon vor allem die korrekte Interpretation und entsprechend die Auswertung von Daten die Aussage einer Untersuchung massgeblich beeinflussen.

Der von uns veranstaltete und durchgeführte Benutzer-Tag war nicht nur für uns interessant, auch die Testpersonen waren durchwegs sehr motiviert und haben unser Vorhaben mit ihrem kooperativen Verhalten gut unterstützt.

Weiter werde ich den folgenden Punkten bei nächsten Projekten besondere Aufmerksamkeit schenken:

- Auftragsklärung: Inhalt und vor allem Scope (was gehört rein, was gehört raus) so früh wie möglich klären
- Ziele / Ergebnisse: Thesen aufstellen, um nicht klar definierte Ziele zu spezifizieren und diese mit Hilfe geeigneter Methoden bestätigen oder widerlegen zu können
- Einsatz geeigneter Methoden diskutieren und in Erfahrung bringen (Budget, Zeitplan berücksichtigen)
- Bei Verwendung von Test-Tools diese bereits vorgängig prüfen und Rahmenbedingungen beachten (Lizenzen / technische Voraussetzungen)
- Definitionen zum Testszenario und der Art der Auswertung: Wann und wie wird z.B. ein Klick gezählt? Ist Scrollen ein Klick oder mehrere Klicks?
- Sobald mehrere Personen an einem Word-Dokument arbeiten, ist trotz Überarbeitungs- und Überwachungsfunktionen Vorsicht geboten!

8.2.2. Teamarbeit

Die Arbeit im Projektteam war wie gesagt sehr angenehm und fruchtbar. Begünstigt wurde dies sicherlich auch durch den Umstand, dass wir das Glück hatten, eine Studentin in der Gruppe zu haben, welche zudem das Projekt auch eingegeben hatte.

Die Absprache und Arbeitsaufteilung innerhalb unseres Projektteams verlief bis auf wenige Terminschwierigkeiten problemlos und hat sich meistens auf Grund von bestehenden Erfahrungen ergeben oder im Idealfall eben ergänzt.

8.3. Christoph

8.3.1. Thesen

Ursprünglich hatten wir vor, die Befragung auf die gestellten Thesen zu beschränken. Auf Anraten des Coaches haben wir weitere Fragen in den Fragebogen aufgenommen. Dies hat uns ermöglicht, bei der Auswertung die Thesen vertiefter zu diskutieren und weitere Aspekte zu berücksichtigen. Wir konnten sogar neue Thesen aufstellen und

gleich anhand der Daten überprüfen. Den Effekt „wir hätten auch noch … sollen", wie er sonst oft auftritt, hatten wir deshalb nicht.

8.3.2. Umgang mit Benutzern

Die Benutzer haben sehr gerne bei den Tests mitgemacht und waren froh, ihre Meinungen und Erfahrungen einbringen zu können. Die Befürchtung, die Benutzer seien skeptisch und würden nur widerwillig mitmachen, war völlig unbegründet.

8.3.3. Gelegenheit für Change Management

Der Einbezug der Benutzer hat sie dazu veranlasst, die beiden Techniken selber zu hinterfragen und hat den Teilnehmern ebenfalls neue Erkenntnisse gebracht. So haben einige Benutzer erkannt, dass auch die jeweils unbekannte Applikation und Navigationstechnik Vorteile bietet. Es ist deshalb denkbar, dass solche Benutzertests auch dazu verwendet werden können, um Benutzer mit neuen Techniken vertraut zu machen. Dadurch, dass sie den direkten Vergleich haben und die Unterschiede selber bewerten, können Vorurteile schneller abgebaut werden als mit Schulungen. Die Benutzertests können damit Changemanagement sehr gut unterstützen.

8.3.4. Teamarbeit

Die Aufteilung der Rollen im Team hat sich sehr gut bewährt. Sie beruhte auf den Stärken und Schwächen der einzelnen Personen. Es hat sich gezeigt, dass diese sich innerhalb des Teams sehr gut ergänzten.

Diese These haben wir mit dem Belbintest nachträglich untersucht und festgestellt, dass wir uns ideal ergänzen und somit die gute Harmonie im Team kein Zufall war, sondern massgeblich mit der Zusammensetzung des Teams zu tun hatte.

8.4. Projektteam

8.4.1. Teamarbeit

Nachdem wir unabhängig voneinander festgestellt haben, dass die Arbeit im Team von allen sehr positiv beurteilt wurde, wollten wir dies näher bestätigt haben und haben uns dem Belbintest unterzogen, welcher folgendes Resultat lieferte:

Ute	Stephan	Christoph
Company Worker	Complete Finisher	Plant
Monitor Evaluator	Company Worker	Resource Investigator
Shaper	Team Worker	Monitor Evaluator

Tabelle 14: Resultate des Belbin-Tests

Folgende Tabelle beschreibt die Eigenschaften der unterschiedlichen Rollen näher:

Teamrolle	Beschreibung	typisches	Positive Seiten
Plant	Ideengeber	individualistisch, unorthodox	genial, Imagination, intellektuell, breites Interesse und Wissen
Resource Investigator	hat Ideen, was und wen man dazu braucht	Extrovertiert, enthusiastisch, neugierig, kommunikativ	kontaktfähig, explorativ, nimmt Herausforderungen an
Shaper	macht viele unterschiedliche Ideen verständlich, fasst zusammen, formt Ideen	dynamisch, geht voll aus sich heraus	gegen: Ineffektivität, Langeweile, Ja-Sager und Selbsttäuschung bündelt und fokusiert Ideen
Chairman	muss nicht der offizielle Chef sein; treibt voran	ruhig, Selbstvertrauen	(an-)erkennt die Beiträge aller ohne Vorurteil, starke Zielorientierung
Team Worker	kümmert sich um das Klima, um die Individuen	sozial-/menschen-orientiert, sensitiv, rücksichtsvoll	reagiert auf Menschen und Situationen, fördert den Teamgeist

Teamrolle	Beschreibung	typisches	Positive Seiten
Company Worker	das Arbeitspferd; packt an, arbeitet für andere	konservativ, pflichtbewusst, vorhersagbar	Organisationstalent, praktisch, selbstdiszipliniert, harter Arbeiter
Monitor Evaluator	beobachtet und korrigiert Abläufe, macht effizienter	nüchtern, unemotional, bedächtig	hält fest, urteilt, unterscheidet
Complete Finisher	findet die fehlenden Details	ordentlich, ängstlich, bedacht, detailverliebt	perfekt, führt Dinge zu Ende

Tabelle 15: Beschreibung der Rollen im Belbin-Test

8.4.2. Präsentation HSR

Die eingesetzten Medien waren dem Ort und Anzahl anwesender Personen angemessen. Es hat sich bewährt, die Screen-Shots in Grossformat zu drucken, um die verschiedenen Navigations-Verfahren zu visualisieren. Es wäre vorteilhaft gewesen, auch einen Ausdruck eines Inhalts-Screens aus XBS Net zu erstellen, um auch diesen neben der Mainpage aufzeigen zu können.

8.5. Auftraggeber

Unser Auftraggeber, Joachim Germscheid, hat sich sehr positiv über die Ergebnisse und Präsentation geäussert. Die erarbeiteten Resultate haben seine Erwartungen übertroffen und er wird versuchen, auch für die Praxisprojekte im 2. Jahr eine Projektaufgabe auszuarbeiten.

9. GLOSSAR

Die Auflistung der Begriffe folgt keiner bestimmten Ordnung.

Begriff	Definition / Bedeutung
FrontNet	Eine in der Credit Suisse eingesetzte Webapplikation zur Kundenakquisition und Kundenbetreuung.
XBS Net	Eine in der Credit Suisse eingesetzte Webapplikation zur Abfrage sämtlicher Kontoinformationen des Kontoführungssystems.
Left-Hand-Navigation / Menu-Navigation	Häufig eingesetzte Navigationstechnik mit verschiedenen Ebenen, welche am Bildschirm oben horizontal und/oder vertikal an der linken Bildschirmseite angezeigt werden.
Mainpage-Navigation	Unbekannte Navigationstechnik der Applikation XBS Net mit einer Seite, auf welcher alle zur Verfügung stehenden Hyperlinks möglichst übersichtlich dargestellt werden. Um einen Hyperlink anzuklicken, muss immer wieder auf die Main-Page verzweigt werden.
Empirische Verfahren	Empirische Methoden werden zur Evaluation von Usability verwendet. Der Usability-Test z.B. ist ein empirisches Verfahren, wo repräsentative Benutzer Aufgaben bearbeiten.
GUI	Graphical User Interface (Grafische Benutzeroberfläche)
Benutzungsfreundlichkeit	Benutzungsfreundlichkeit (Usability) liegt vor, wenn die Bedienung von Programmen einfach und leicht zu erlernen ist. Sie sollte sich nach den Denk-und Arbeitsweisen der Benutzer richten. Man verwendet in diesem Zusammenhang auch die Begriffe Gebrauchstauglichkeit oder Benutzbarkeit. Entwickler von Websites, Software und anderen interaktiven Produkten, bei denen es um Benutzerschnittstellen geht, werden mit diesem Thema konfrontiert. Die Norm DIN EN ISO 9241 definiert Usability als „Effizienz, Effektivität und Zufriedenheit". Dem Anwender muss die Verwendung der Software nützlich sein. Seine Bedürfnisse sollen in seiner täglichen Arbeit, durch ergonomisch entwickelte Programme berücksichtigt werden.
Heuristische Evaluation	Bei der heuristischen Evaluation untersuchen Usability Experten eine Benutzerschnittstelle anhand von festgelegten Gestaltungsrichtlinien (Heuristiken). Die Eigenschaften eines Interfaces werden mit diesen Richtlinien verglichen und Abweichungen als Nutzungsprobleme festgehalten.
Effektivität	Effektivität beschreibt, ob der Benutzer die vorgesehenen Aufgaben mit der Software erledigen kann und die benötigten Ziele korrekt erreicht. Falls wegen funktionaler Fehler, Programmabstürze oder fehlender Hinweise die Software für die Aufgabe nicht benutzbar ist, herrscht keine Effektivität.
Effizienz	Die Effizienz beschreibt den Aufwand, der zur Erreichung des Ziels nötig ist. Eine Handlung die mit dem geringsten Einsatz zum Ziel führt wird als effizient bezeichnet.

Begriff	Definition / Bedeutung
Zufriedenheit	Zufriedenheit ist eine der drei Anforderungen, die in der DIN EN ISO 9241 als Usability-Kriterien definiert sind. Demnach hat ein Produkt bzw. eine Software eine hohe Benutzungsfreundlichkeit, wenn sie effektiv, effizient und zufriedenstellend ist. Mit Zufriedenheit ist dabei gemeint, ob ein Nutzer sich bei der Anwendung auch wohl fühlt.

10. ANHANG

10.1. Fragebogen / Testszenario (User-Day)

siehe Dokument Navigation_Testszenario_Fragebogen.pdf

10.2. Datenauswertungen User-Day

siehe Dokument Navigation_Auswertung_final.xls

10.3. Glossar Bankfachtätigkeiten

siehe Dokument Navigation_Glossar_final.pdf

10.4. Präsentation

siehe Dokument Navigation_Präsentation_final.ppt