Erscheint im Herbst 1994 in: Silberer G. (Hrsg.), Marketing mit Multimedia. Schäffer / Poeschel Stuttgart.

Die Akzeptanzprüfung bei Multimedia-Anwendungen

Patrick Steiger
UBILAB, Schweizerische Bankgesellschaft
Bahnhofstrasse 45, CH-8021 Zürich

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 1
2. Ziele und Zielkontrolle bei Multimedia-Anwendungen 1
   2.1. Multimedia-Anwendungen im Überblick 1
   2.2. POI-Systeme 2
   2.3. POS-Systeme 3
   2.4. Computeruntertstütztes Lernen 4
   2.5. Document-Management 4
   2.6. Präsentation / Werbung 4
   2.7. Elektronisches Publizieren 5
   2.8. Multimediale Kommunikation 5
   2.9. Unterhaltung 5
3. Der Akzeptanzbegriff 6
4. Methoden der Akzeptanzüberprüfung 6
   4.1. Überblick 6
   4.2. Benutzungstests 7
   4.3. Beobachtung 7
   4.4. Befragung 8
   4.5. Gruppendiskussionen 10
   4.6. Auswertung der Benutzungsprotokolle 10
   4.7. Ermitteln des zusätzlichen Verkaufsvolumens beim Einsatz eines Multimediasystems 11
5. Erfahrungen bei MINNELLI 11
   5.1. Der Informationskiosk MINNELLI 11
   5.2. Erfahrungen der Designer aufgrund von Beobachtungen 13
   5.3. Urteil der Benutzer aufgrund einer Befragung 16
   5.4. Urteil der Bankangestellten aufgrund ihrer Arbeit im Umfeld des Systems 20
   5.5. Quantitative Fakten anhand der Logfiles 22
6. Erfahrungen bei anderen Projekten 23
7. Zusammenfassung 24
Anhang A Beispiel eines Fragebogens zur Kundenbefragung 25
Anhang B Beispiel eines Gesprächsleitfadens zur Befragung des Verkaufspersonals 28
Anhang C Beispiel eines Benutzungsprotokolls 29
Literatur 30

1. Einleitung

Mit den rasanten Entwicklungen in der Computerindustrie in den letzten 30 Jahren ergaben sich für die Unternehmungen immer wieder neue Möglichkeiten, ihre Geschäftstätigkeit in verschiedenen Bereichen effizienter zu gestalten. Zuerst ging es darum, mit Hilfe von Grossrechnern die Datenbewirtschaftung zu automatisieren und einfache Betriebsabläufe zu rationalisieren. Mit dem Aufkommen der PCs ergab sich eine Verschiebung von den nüchternen, zeilenorientierten Host-Programmen zu den farbigen, graphikorientierten PC-Anwendungen. Auf einmal konnte sich der Kleinbetrieb, ja selbst der Privathaushalt einen Computer leisten, der mit Farbe, Fenstersystemen und Maus ganz neue Möglichkeiten der Darstellung bot. Damit wuchs die Bedeutung der Präsentation und es eröffneten sich neue Anwendungsfelder für das Marketing. Die Computer dienten nicht mehr nur der internen Effizienzsteigerung, sondern konnten auch für die Kommunikation nach aussen mit den Kunden eingesetzt werden.

In der Softwareentwicklung machte man sich immer mehr Gedanken über die Gestaltung von Benutzungsschnittstellen. Während der Entwicklung einer Applikation wurde nicht nur die Ergonomie und Benutzungsfreundlichkeit getestet, sondern nach der Ausbreitung wurde auch die Akzeptanz überprüft. Dies brachte Erkenntnisse über die Wünsche und Bedürfnisse der Benutzer und führte zu Verbesserungen in nachfolgenden Projekten. Ein Resultat dieser Bemühungen war die Einführung der Graphikstandards für die Bildschirmgestaltung (z.B. SAA, X11, ISO 9241).

Vor wenigen Jahren hat nun eine neue Ära begonnen: Multimedia. Damit eröffnen sich neue Anwendungsmöglichkeiten sowohl für die bisherigen Computerbenutzer als auch für ein neues Zielpublikum. Das bringt neue Anforderungen an die technische Realisierung und die Zusammenarbeit in der Entwicklung und Gestaltung dieser Systeme. Aber auch die Produktion von Multimedia-Anwendungen ist nicht Selbstzweck sondern Mittel zur Befriedigung von Kundenbedürfnissen oder Hilfsmittel zur Kommunikation und Geschäftsabwicklung mit den Kunden. Die Akzeptanz dieser Systeme ist notwendige Voraussetzung für deren Erfolg und die Akzeptanzüberprüfung als Erfolgskontrolle ist Aufgabe jeder unternehmerisch denkenden Organisation.

2. Ziele und Zielkontrolle bei Multimedia-Anwendungen

2.1. Multimedia-Anwendungen im Überblick

Anwendungen, bei denen Multimedia von zentraler Bedeutung ist (Hultzsch 1994):

- interaktive Informationssysteme am point of information (POI)
- interaktive Verkaufssysteme am point of sale (POS)

- computerunterstütztes Lernen (computer based training CBT)
- Dokumentengestaltung und -verwaltung (Text-, Bild- & Sprachdokumente)
- Präsentation / Werbung
- elektronisches Publizieren (electronic publishing)
- neue Formen der Kommunikation (z.B. Bildtelefon, Videokonferenzen, verteiltes Arbeiten an einem gemeinsamen Dokument)
- Unterhaltung

Bei den letzten sechs Gebieten erlaubt Multimedia eine wichtige Erweiterung und Weiterentwicklung bestehender Applikationen. In gewissen Branchen (z.B. Verlagswesen) bewirkt dies eine Neuorientierung der Geschäftstätigkeit in Bezug auf neue Märkte und neue Vertriebswege (Rossbach 1994, Laukamm 1994).

Grundsätzlich unterscheiden sich die Multimedia-Anwendungen CBT, Document-Management und Electronic-Publishing von den anderen, indem sie in nichtöffentlich zugänglichen Räumen eingesetzt werden und nur im Rahmen der beruflichen Arbeit oder bei Schulungen bedient werden. Ihre Akzeptanz ist einfach überprüfbar, indem sich die Anwender von selbst melden (sie arbeiten ja über längere Zeit mit dem Hilfsmittel und haben somit ein Interesse an einer allfälligen Verbesserung) oder direkt befragt werden können. Die übrigen Bereiche richten sich dagegen an unbekannte Endkonsumenten.

Bei der multimedialen Kommunikation und Unterhaltung sowie den Selbstbedienungsgeräten am POS handelt es sich um Produkte rsp. Absatzkänäle, deren Akzeptanz sich an damit realisierten Verkaufszahlen direkt ablesen lässt. Die multimediale Werbung/Präsentation ist bezüglich Akzeptanz beim Zielpublikum mit POI-Systemen vergleichbar. Bei der Überprüfung der Akzeptanz muss deshalb bei beiden ähnlich vorgegangen werden. Bei der Werbung und der Präsentation liegt der Hauptunterschied gegenüber den POI-Systemen jedoch in der Bedienung, die durch professionelle Redner/Werbefachleute geschieht. Deren Meinung über das System kann wiederum direkt erfasst werden.

Im Kontext dieses Beitrags interessieren vor allem die Informationssysteme am point of information. Dabei handelt es sich um neue Marketingkanäle für die Kommunikation zwischen Anbieter und Kunde. Bereits früher wurde versucht, den Kunden die Information zur Selbstbedienung anzubieten (v.a. im Bibliotheksbereich). Diese öffentlichen "Arbeitssysteme" mit konventioneller Fenster- und Menutechnik hatten aber den Nachteil, dass sie nur von Personen problemlos zu bedienen waren, die im Umgang mit Computern geübt waren. Mit der Zeit flossen Erkenntnisse der Forschung im Bereich Mensch-Maschine-Schnittstelle in die Systementwicklung ein. Zusätzlich boten sich dank dem technischen Fortschritt neue, multimediale Möglichkeiten, so dass wir uns heute dem interaktiven "Fernsehen" nähern. Jetzt erst ist es möglich und sinnvoll, auf breiter Front Informationssysteme für Gelegenheitsbenutzer einzusetzen. Kennzeichen dieser neuen Generation sind: einfache und intuitive Benutzungsschnittstellen; die Kombination von Text, Graphik, Bild, Musik, Sprache und Film (Trickfilm und Video) als Präsentationsformen; Touchscreen als häufiges Eingabe- und Ausgabemedium; Vernetzung mit der ganzen Welt; Zugriff auf riesige Datenbestände.

Es ist jedoch festzuhalten: Für die Untersuchung der Akzeptanzüberprüfung ist es unerheblich, ob das POI-System nur ein einfaches Hypertextsystem[1] ist oder ob es sich um eine Multimedia-Anwendung der neuen Generation handelt.

Im folgenden werden die verschiedenen Multimedia-Anwendungen in Bezug auf ihre Ziele und deren Überprüfung kurz charakterisiert und wo nötig die Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu den POI-Systemen herausgeschält. Dies soll nochmals verdeutlichen, weshalb es vor allem bei Informationssystemen am POI schwierig ist, deren Akzeptanz bei den Kunden zu überprüfen.

2.2. POI-Systeme

Ziel: Befriedigung individueller Informationsbedürfnisse der Kunden; grosse Benutzungsfrequenz; mehrmalige Benutzung; ev. hohe Benutzungsdauer.

Kontrolle: dauernde Akzeptanzüberprüfung auch während dem produktiven Einsatz des Systems (vgl. unten Kapitel 4 “Methoden der Akzeptanzüberprüfung”).

Informationssysteme am point of information sind im allgemeinen Selbstbedienungsgeräte. Da sich die Kunden meistens nicht identifizieren müssen, nennt man diese Systeme auch “Informationskiosk”.

[1]Unter “Hypertextsystem” wird hier in Anlehnung an die Definition von Nielsen (1990) ein nichtsequentieller Text mit alternativen Zugriffsstrukturen verstanden, der von den Lesern auf individuellem Pfad erforscht werden kann.

2.3. POS-Systeme

Ziel: "automatische" Verkaufsabwicklung; grosse Benutzungsfrequenz; mehrmalige Benutzung.

Kontrolle: Messen des Verkaufsumsatzes über das Gerät. Im übrigen dauernde Akzeptanzüberprüfung auch während dem produktiven Einsatz des Systems mit denselben Methoden wie bei den POI-Systemen.

Die Qualitätskontrolle der Benutzungsoberfläche ist bei den POS-Systemen genauso wichtig wie bei den Informationssystemen am POI. Ein einfacher Indikator ist der realisierte Verkaufsumsatz. Im übrigen muss die Akzeptanz bei den Benutzern mit denselben Methoden wie bei den POI-Systemen ermittelt werden, denn es gelten die genau gleichen Rahmenbedingungen (•) und daraus abgeleiteten Eigenschaften (-->), die das System erfüllen muss:

- Die Benutzung kann nicht erzwungen werden.

  --> POI: Mit einer ansprechenden Präsentation, regelmässigen Neuigkeiten inhaltlicher wie auch unterhaltender Natur muss die Benutzung der Informationssysteme attraktiv gemacht werden. Damit potentielle Benutzer ihren Nutzen abschätzen können, sollten begleitende Werbemassnahmen auf das System aufmerksam machen und erklären, worum es geht und was es bietet.

  --> POS: Bei Verkaufssystemen steht wiederum der Kundennutzen im Vordergrund. Eine schnelle, unkomplizierte Abwicklung des Verkaufs bzw. der Dienstleistung ist gefordert. Wenn nach dem ersten Versuch der Nutzen gegenüber den Alternativen (z.B. Verkauf am Ladentisch) nicht überwiegt, wird der Kunde kaum wiederkehren.

  Neben diesen qualitativen Eigenschaften besteht noch die Möglichkeit, über den Preis auf die Kunden Druck auszuüben, ein POI/POS-System zu benutzen. Eine Bank könnte beispielsweise eine Gebühr verlangen, falls Bargeld am Schalter bezogen wird statt am Geldausgabeautomat oder sie belohnt die Kunden mit einer kleinen Gutschrift, falls sie Überweisungen selbständig am "Kundenterminal" eingeben und so die automatische Bearbeitung ermöglichen.

- Zielgruppe sind Gelegenheitsbenutzer, also "der Mann und die Frau von der Strasse". Die Instruktion dieser Personen ist nicht möglich. Auch für Erklärungen ist keine Gelegenheit vorhanden. Messungen bei dem Informationskiosk MINNELLI[2] haben ergeben, dass der Benutzer innert 15 - 30 Sekunden vom System überzeugt sein muss (d.h. sich zurecht finden und einen Nutzen abschätzen können muss), ansonsten läuft er davon.

  --> Das System muss einfach und robust sein. Dies ist dann der Fall, wenn man auf Hilfefunktionen völlig verzichten kann und sämtliche Eingaben zu sinnvollen Reaktionen führen. Eine intuitive Benutzungsschnittstelle ist dazu notwendige Voraussetzung.

- Die Benutzer von POI/POS-Systemen navigieren individuell im System. Entsprechend sind die gewünschten Zugriffsstrategien, die Erwartungen in Bezug auf den Inhalt sowie die Erfahrungen und Kenntnisse, die die Benutzer im Umgang mit solchen Systemen mitbringen (Experten, Laien) sehr unterschiedlich und vielfältig.

  --> Die Navigation muss mehrere Wege zum selben Ziel erlauben und sehr flexibel sein, um auf möglichst viele Benutzertypen eingehen zu können.

[2]Informationssystem über Dienstleistungen und Produkte der Bank, bei der der Autor tätig ist (vgl. Kapitel 5.1. "Der Informationskiosk Minnelli").

2.4. Computeruntertstütztes Lernen

Ziel: Lernerfolg.

Kontrolle: Lernkontrolle mittels integriertem Test nach jeder Lektion und am Schluss. Eventuell Lernkontrolle auch durch den Lehrer im Klassenunterricht oder an einer Abschlussprüfung.

Der computerunterstützte Unterricht ist für ein genau definiertes Zielpublikum bestimmt. Seine Akzeptanz hat einen bedeutenden Einfluss auf die Motivation der Lernenden und wirkt sich somit auf den Lernerfolg aus. Während der Entwicklung lässt sich die Akzeptanz mittels Benutzungstests (usability tests) überprüfen. Später kann dies permanent nach jedem Abschluss eines Kurses mit Hilfe eines integrierten elektronischen Fragebogens oder separat mittels Fragebogen auf Papier geschehen.

2.5. Document-Management

Ziel: effizientere Administration (Reduktion der Papierflut; schnellerer Zugriff; Vermeiden redundanter Datenerfassung).

Kontrolle: wurde die angestrebte Effizienzsteigerung erreicht? (Analyse der Geschäftsabläufe vor und nach der Einführung eines umfassenden Document-Managements).

Document-Management-Systeme werden unternehmensintern von professionellen Anwendern bei ihrer täglichen Arbeit eingesetzt. Somit sind Eigenschaften wie “einfache, intuitive Benutzungsschnittstelle”, “attraktiv und neuartig” nur sekundär. Das Ziel der effizienten Administration wird durch eine mächtige Applikation erfüllt, die technisch das Gewünschte realisiert. Die Akzeptanz durch die Benutzer wird wesentlich gefördert, wenn bei der Entwicklung dem Punkt “Benutzerfreundlichkeit” (z.B. durch usability tests) Rechnung getragen wird. Selbstverständlich gilt auch hier: je einfacher und flexibler das System ist, desto effizienter wird damit gearbeitet.

2.6. Präsentation / Werbung

Ziel: Maximale Vermittlung standardisierter Information (verbale Einwegkommunikation vom Präsentator bzw. Werbemedium zu einem breiten Publikum).

Kontrolle: klassische Marktforschung, z.T. direktes Feedback in Form von Signalen an den Präsentator (z.B. Gähnen, Einschlafen, Applaus).

Bei der Präsentation oder der Werbung spielt der menschliche Faktor eine wichtige Rolle. Der Sendende kann mit positiven Emotionen und Gefühlen arbeiten. Die Nachricht wird im Einwegverfahren an alle Empfänger versandt, dadurch erhalten alle Adressaten dieselben Informationen. Bei POI-Systemen dagegen müssen die Benutzer selbst aktiv werden. Deshalb ist es bei der dort stattfindenenden Mensch-Maschine-Kommunikation schwieriger, auf den Saiten der menschlichen Gefühle zu spielen. Dafür bekommt jeder Kunde im Idealfall genau die Information, die er braucht. Dank individueller Informationsvermittlung kann er selbst bestimmen, mit welchem Thema er sich wie lange beschäftigen möchte.

Bei der multimedialen Präsentation und Werbung geht es ebenso um Informationsvermittlung wie bei den POI-Systemen. Darum sind auch dieselben Methoden der Marktforschung für die Akzeptanzüberprüfung beim Zielpublikum heranzuziehen.

2.7. Elektronisches Publizieren

Ziel: Erschliessen neuer Märkte und neuer Vertriebskanäle.

Kontrolle: Marktforschung, Verkaufszahlen dieser neuen Dienstleistungen.

Die Gestaltung elektronischer Publikationen geschieht auf dieselbe Weise wie bei POI/POS-Systemen und es gelten dieselben Rahmenbedingungen und Eigenschaften wie sie oben bei den POI/POS-Systemen aufgezählt wurden. Allerdings handelt es sich bei elektronischen Publikationen um Produkte, die von ihren Benutzern käuflich erworben werden. Somit wird ihre Akzeptanzüberprüfung dadurch vereinfacht, dass der Markt in Form von Umsatzzahlen ein exaktes Feedback liefert. POI-Systeme dagegen sind Marketingkanäle, für deren Benutzung in der Regel nichts bezahlt wird.

2.8. Multimediale Kommunikation

Ziel: bessere Kommunikationsdienstleistungen; Steigerung der Effizienz in der bilateralen und multilateralen Kommunikation (Gruppenarbeit).

Kontrolle: Benützung und Nachfrage nach neuen Kommunikationsdienstleistungen messen (Daten aus der Buchhaltung und von Marktforschungen); Zusammenarbeit lokal getrennter Gruppenmitglieder auf ihre Effizienz hin überprüfen.

Dieser Bereich bildet die Infrastruktur zukünftiger Geschäftstätigkeit innerhalb und zwischen den Unternehmungen. Je länger je mehr beinhalten POI-Systeme Kommunikationselemente multimedialer Art, so dass eine Verschmelzung dieser beiden Anwendungsbereiche abzusehen ist. Bei Kommunikationsanwendungen in den Bereichen verteilte Gruppenarbeit, Videokonferenzen und Bildtelefon gelten die Rahmenbedingungen Einfachheit, intuitives Bedienen, und Flexibilität in besonderem Masse, da auch hier grosse Massen von Gelegenheitsbenutzern davon profitieren wollen. Momentan stehen die technischen Probleme noch im Vordergrund, doch ist deren Lösung absehbar. Die Akzeptanzüberprüfung erfolgt in erster Linie direkt über die Umsatzzahlen.

2.9. Unterhaltung

Ziel: maximaler Umsatz mit neuen und ständig attraktiveren Produkten.

Kontrolle: geplanter Umsatz erreicht?

Der Einsatz multimedialer Hilfsmitteln ist bei der Unterhaltung heutzutage ein Muss, um den Anschluss an die Konkurrenz nicht zu verpassen. Offene Punkte bei der Entwicklung werden mittels Marktforschung geklärt, ansonsten liefern auch hier die Verkaufszahlen ein klares Feedback über die Akzeptanz der Produkte bei den Kunden.

Für POI-Systeme ergeben sich insofern Parallelen mit Unterhaltungssystemen, als Unterhaltung ein wichtiges Element von Informationssystemen ist: sie verschafft den Benutzern einen Anreiz zur Benutzung. In dieser Form muss die Unterhaltung im Rahmen der Akzeptanzüberprüfung des POI-Systems mitberücksichtigt werden. Der Anteil und die Art der Unterhaltung in einem Informationskiosk ist wohl überlegt einzusetzen und hat einen nicht zu unterschätzenden Einfluss auf die Ausstrahlung des Systems und damit indirekt auf das Image der Unternehmung.

Zusammenfassend kann zu diesem Überblick festgehalten werden, dass die Überprüfung der Kundenakzeptanz bei Informationssystemen am POI schwieriger durchzuführen ist als bei den anderen Multimedia-Anwendungen. Im folgenden wird die Akzeptanzüberprüfung anhand von multimedialen POI-Systemen untersucht. Selbstverständ-

lich können die im übernächsten Kapitel beschriebenen Methoden teilweise auch auf die anderen Multimediaanwendungen angewandt werden.

3. Der Akzeptanzbegriff

In der Literatur gibt es unzählige Definitionen, was der Begriff "Akzeptanz" beinhaltet. Abhandlungen dazu findet man z.B. bei Hirschberger (1990) und Oehler (1990). Es gibt sogar einen eigenen Forschungsbereich der Akzeptanzforschung (Reichwald 1978, Helmreich 1980). Für diesen Beitrag wird die Definition von Allerbeck (1991 S. 173) übernommen und konkretisiert. Dort wird unter Akzeptanz die Zufriedenheit mit dem System und die Nutzung der verfügbaren Funktionen verstanden. Dies ist nichts anderes als die Erreichung der Zielsetzung eines POI/POS-Systems. Etwas detaillierter aufgezählt enthält der Akzeptanzbegriff folgende Aspekte:

- positive Einstellung der Benutzer,
- die Kunden bewerten das System subjektiv als nützlich,
- es liegt eine Bereitschaft vor, Benutzer zu bleiben,
- die Interaktion mit dem System findet tatsächlich statt (nicht nur lobende Worte bei der Befragung, sondern tatsächliche Benutzung),
- das Zielpublikum wird in voller Breite erreicht (eine zum vornherein festgelegte Anzahl von Benutzungen wird registriert; das System hat einen bestimmten Bekanntheitsgrad).

4. Methoden der Akzeptanzüberprüfung

4.1. Überblick

In den letzten Jahren hat sich in der Softwareentwicklung die Integration der Benutzer in den Designprozess zumindest teilweise eingebürgert. Die systematische Nachkontrolle bezüglich Akzeptanz eines Systems war aber in der Praxis lange Zeit kaum ein Thema. Berücksichtigt wurde nur, ob die Lösung bzgl. Funktionalität den Anforderungen der Benutzer entsprach. Die Forschung im Bereich Mensch-Maschine-Schnittstelle beschäftigt sich jedoch seit Anfang der 80er Jahre mit dem Thema "Akzeptanzüberprüfung" (Bailey & Pearson 1983, Reichwald 1979, Sanders 1984, Schönecker 1985, Shneiderman 1986, Wiesweg 1984). Eine weitere Gruppe von Forschern beschäftigt sich mit dem verwandten Thema "Evaluation von Benutzungsschnittstellen", also der Qualitätsbewertung von Benutzungsschnittstellen (z.B. Fähnrich et al. 1994, Nielsen 1992, Oppermann et al. 1992). Erweitert man den Horizont in benachbarte Wissenschaftsgebiete, stösst man auf eine Fülle von Abhandlungen zu diesem Thema. Insbesondere im Marketing ist die Erfolgskontrolle von Verkaufs- und Werbeaktionen fester Bestandteil. Ein Teil der nachfolgend beschriebenen Methoden haben deshalb in der Marktforschung bereits eine lange Tradition (siehe z.B. Böcker 1988, Hüttner 1989, Kotler & Bliemel 1992, Seiler 1991). Auch andere Gebiete wie die Kognitionswissenschaften (Chandrasekaran & Kirs 1986) und Betriebswirtschaftslehre (Ambros 1987, Bayer 1987, Drumm et al. 1980, Zinkhan et al. 1987) nehmen sich diesem Thema an.

Folgende Methoden helfen, die Akzeptanz der Kunden gegenüber einem multimedialen Gerät zu ermitteln:

- Benutzungstests (usability tests),
- Beobachtung der Benutzer,
- Befragung des Verkaufspersonals,
- Benutzerbefragung,
- Gruppendiskussionen,
- Auswertung der Benutzungsprotokolle (logfiles),
- Ermitteln der Abschlüsse (Verkäufe), die auf den Einsatz des Multimediasystems zurückzuführen sind.

4.2. Benutzungstests

Benutzungstests (usability tests) werden in der Softwareentwicklung schon seit längerem eingesetzt (Maguire & Sweeney 1989). Auch die Marktforschung kennt Tests oder Experimente als Methode. Nach Kotler & Bliemel (1992 S.154) hat die Experimentalforschung gegenüber den anderen Methoden wissenschaftlich die höchste Validität. In kontrollierten Laborbedingungen werden ausgewählte Benutzer bei der Lösung vorgegebener Aufgaben am System beobachtet. Entweder man lässt sie ruhig arbeiten und protokolliert, was man erkennen kann (Handlungsablauf, Reaktionen) oder man fordert die Testpersonen zusätzlich auf, laut zu denken. Bei sorgfältiger Anlage der Tests können Ausseneinflüsse ausgeschaltet oder zumindest auf konstantem Niveau gehalten werden, so dass zwischen den variierenden Stimuli (Systemzuständen) und den Reaktionen der Testpersonen Wirkungszusammenhänge festgestellt werden können. Im allgemeinen werden usability tests während der Entwicklungsphase durchgeführt. Man erhofft sich, frühzeitig auf Fehler und Unschönheiten zu stossen, um sie noch vor dem produktiven Einsatz auszumerzen. Im weiteren erhält man durch eine anschliessende Befragung der Testpersonen bereits erste Hinweise auf die Akzeptanz des Systems.

Benutzungstests von höchster Qualität werden im Testlabor durchgeführt. Dies bedingt jedoch einen grossen Zeitaufwand und hohe Kosten: Es muss ein spezieller, zweigeteilter Raum (Testraum und Überwachungsraum) eingerichtet und mit den nötigen Hilfsmitteln wie Video (Kamera und Schnittplatz), Tonaufnahme, Testsystem etc. ausgerüstet werden. Testpersonen werden aufgeboten. Ein Team von 3 - 6 Personen (Testleiter, Projektleiter, SW-Ergonom, Marketingvertreter) beobachtet den Testverlauf. Anschliessend folgt die Auswertung mit den Rückschlüssen auf Verbesserungsmöglichkeiten und Akzeptanz des Systems. Einfachere Untersuchungen mit guten Resultaten sind aber auch mit kleinerem Budget möglich (Tognazzini 1992 S. 79ff).

4.3. Beobachtung

Bei der Beobachtung der Benutzer eines POI/POS-Systems geht es um die Untersuchung des Verhaltens dieser Personen ohne Beeinflussung der Situation. Die Beobachtung versucht, objektive Sachverhalte, wie psychische und physische Veränderung sowie Reaktionen der beobachteten Personen bei der Interaktion mit dem System festzuhalten. Man unterscheidet zwischen Feldbeobachtung und Laborbeobachtung. Letztere entspricht den oben besprochenen Benutzungstests. Für die Akzeptanzüberprüfung ist v.a. die Feldbeobachtung von Bedeutung. Dabei wird unter realen Bedingungen am Originaleinsatzort eines Multimediasystems eine bestimmte Anzahl von Benutzern meistens ohne deren Wissen (verdeckt) beobachtet. Im folgenden wird unter Beobachtung die Feldbeobachtung verstanden.

Die Beobachtung ist von doppeltem Nutzen. Zum einen gibt sie direktes Feedback, wie die Kunden mit dem System umgehen. Man erkennt - im Gegensatz zur Logfileauswertung (vgl. unten Abschnitt 4.6.) - welche Grundeigenschaften die observierte Person hat (Geschlecht, ungefähres Alter, allein oder in Gruppe) und unter welchen Bedingungen die Benutzung stattfindet (gezieltes Ansteuern des Gerätes oder zufälliges Entdecken, Überbrücken von Wartezeiten oder bewusstes Zeitnehmen für die Benutzung des Gerätes). Zum anderen liefert die Beobachtung Anregungen und Grundlagen für die Bildung von Hypothesen, welche durch andere Methoden überprüft werden können (wird z.B. beobachtet, dass die Benutzer häufig nach wenigen Interaktionsschritten unsicher werden, zögern, z.T. sogar abbrechen und weggehen, könnte dies zu der Hypothese Anlass geben, dass beim Eintritt in das Thema XY die Navigationsmöglichkeiten unklar sind, so dass viele Benutzer dort nicht mehr weiterkommen. Diese Hypothese kann nun mit Hilfe der aufgezeichneten Benutzeraktionen gestützt oder verworfen werden).

4.4. Befragung

Bei der Befragung will man die subjektive Meinung von Personen erfahren. Je nach Anzahl Befragter, kann mit entsprechender statistischer Genauigkeit die Meinung der ganzen Zielgruppe davon abgeleitet werden. Die Befragungsmethoden sind vielfältig: Die Befragung kann schriftlich, telefonisch und persönlich erfolgen. Abb. 1 orientiert über die verschiedenen Aspekte dieser Methoden.

Abb. 1 Vor- und Nachteile verschiedener Befragungsarten.

Befragungs-arten / Beurteilungs-kriterien	schriftliche Befragung	telefonische Befragung	persönliche Befragung
Kosten	geringe Kosten	im allgemeinen "preiswert"	eher höhere Kosten
Stichprobe	zum Teil kleiner Rücklauf; deshalb schwierige Interpretation	Stichprobe ist u.U. schwierig zu erhalten (v.a. wenn man nur Benutzer eines Systems befragen will)	kann von den Interviewern gezielt angesprochen werden
Fragestellung	nur einfachste, klar verständliche Fragen; möglichst Fakten fragen	einfache Fragen; bei geschlossenen Fragen beschränkte Zahl von Antworten; kein Zeigematerial möglich	alles möglich; höchste Qualität erzielbar
Fehler durch Aussen-einfluss	unkontrollierbarer Einfluss durch Dritte	geringer Interviewer-einfluss; sehr gute Kontrollmöglich-keiten	höherer Interviewer-einfluss; be-schränktere Kontroll-möglichkeiten

Quelle: in Anlehnung an Kühn (1986).

Bei der mündlichen Befragung (persönlich oder telefonisch) lassen sich drei Interviewarten unterscheiden:

- **standardisiertes Interview**: Wortlaut und Reihenfolge der Fragen werden in Form eines Fragebogens genau festgelegt (vgl. Beispiel Anhang A). Die Interviewer dürfen sich in keiner Art und Weise einbringen. Ihre Aufgabe beschränkt sich auf das Vorlesen der Fragen und das exakte Festhalten der Antworten. Der Vorteil des standardisierten Interviews liegt in der Objektivität der Informationsgewinnung. Mittels statistisch korrekter Auswertung der Antworten sind wissenschaftlich haltbare Resultate erzielbar. Die Hauptarbeit liegt in der Erstellung des Fragebogens.

- **strukturiertes (geleitetes) Interview**: Die Interviewer übernehmen die Rolle eines Moderators, indem sie anhand eines Gesprächsleitfadens die befragte Person zu Aussagen über das interessierende Thema motivieren. Reihenfolge und Wortlaut der Fragen sind sekundär, sie dienen vor allem als Gedächtnisstütze (vgl. Beispiel Anhang B). Die Befrager können die Reihenfolge der Fragen ändern, neue Fragen dazufügen oder andere Fragen weglassen. Es ist auch möglich erst nach Beendigung des Gesprächs die Antworten festzuhalten. Für diese Art von Interview empfiehlt es sich, das Gespräch mittels Diktiergerät, Tonband, u.ä. festzuhalten. Dadurch kann sich der Befrager oder die Befragerin besser auf das Interview konzentrieren und wird nicht durch Mitschreiben der Antworten abgelenkt. Das geleitete, wie auch das im folgenden beschriebene freie Interview haben den Mangel, dass die Resultate oft wissenschaftlich von geringer Bedeutung sind, da jedes Interview individuell geführt wird und somit die Vergleichbarkeit nur beschränkt gegeben ist.

- **nichtstrukturiertes (freies) Interview**: Dem Befrager sind überhaupt keine Fragen vorgegeben, sondern lediglich ein bestimmtes Thema. Es bleibt somit ihm überlassen, auf welche Art und Weise er die gewünschte Information erfragt. Der Vorteil dieser Befragungsart liegt darin, dass der Interviewer auch über Umwege zu Informationen kommt, die der Befragte sonst bewusst oder unbewusst zurückgehalten hätte. Dies bedingt aber, dass die Befragung durch geschulte Fachleute durchgeführt wird. Als Nachteil kann aufgeführt werden, dass freie Interviews teurer sind und nur eine begrenzte Anzahl von Personen befragt werden können. Die Resultate sind systematisch kaum auswertbar, geben aber sehr detailliert Auskunft über die Meinung einzelner Benutzer.

In der Praxis gibt es noch eine Vielzahl weiterer Befragungsvarianten. Diese charakterisieren sich nach verschiedenen Kriterien: von der Erhebungshäufigkeit über die an der Erhebung Beteiligten (einer oder mehrere Auftraggeber), die Art der Fragestellung (direkt oder indirekt) bis zur Gestaltung des Fragebogens (Art der Fragen nach der Antwortmöglichkeit). Einen detaillierten Überblick mit Beispielen gibt z.B. Hüttner (1989). Zum Aufbau eines Fragebogens siehe auch (Berndt 1990 S. 139f oder Kotler & Bliemel 1992, S. 154ff).

Sind mehrere Geräte eines Multimediasystems an verschiedenen Orten im Einsatz, erreicht man mit einem schriftlich auszufüllenden Fragebogen ein grosses Publikum. Die Rücksendequote liegt bei derartigen Untersuchungen zwischen 5 und 25%. Sie kann durch zusätzliche Massnahmen wie z.B. kleine Geschenke oder Preisausschreiben noch gesteigert werden. Allerdings muss der Fragebogen auf einige wenige, simple Fragen beschränkt werden. Mit Ausseneinflüssen (Mehrfacheinsendungen, unwahren Angaben) ist zu rechnen. Ausserdem widerspiegeln die Ergebnisse nur die Meinung der Rücksender. Die Meinungen der anderen, meist der überwiegenden Mehrheit, sind unbekannt. Aus diesem Grund sind schriftliche Befragungen nicht repräsentativ. Als weitere Möglichkeit kann der Fragebogen auch in Form eines Briefkastens ins System integriert werden. Dies bedingt allerdings eine geschickte Verpackung, so dass die Benutzer erstens den Briefkasten finden und zweitens motiviert werden, die Fragen zu beantworten. Wenn nur mit dem Touchscreen als Eingabemedium gearbeitet wird, schränkt dies die Art der Fragestellung weiter ein. Die Benutzer können nur Antworten auf geschlossene Fragen geben, indem sie aus den vorgegebenen Optionen auswählen (Multiple Choice Fragen). Der Vorteil der schriftlichen Fragebogen im allgemeinen liegt darin, dass sie Hintergrundinformation zu den Benutzern eines Informationskiosks liefern (Geschlecht, Alter, Interesse etc.). Beim Einsatz eines elektronischen Briefkastens können die Daten der befragten Personen direkt mit den im Logfile aufgezeichneten Benutzerinteraktionen verknüpft werden. Dadurch sind detailliertere Auswertungen nach Benutzerkategorien möglich. Der Nachteil ist auch bei den elektronischen Briefkästen, dass nur ein kleiner Teil der Benutzer auf diesem Weg Antwort gibt[3].

[3]Gemäss Auskunft der Schweizer Multimediaproduzentin MacGuffin Software AG werden bei Ihrem Informationskiosk “Multimedia Graubünden” in der Autobahnraststätte “Heidiland” jährlich ungefähr 5000 elektronische Fragebogen ausgefüllt. Dies entspricht einem Rücklauf von rund 10 %.

Ist erst ein Prototyp im Einsatz, lohnt es sich mittels geleitetem oder freiem Interview die detaillierte Meinung einer beschränkten Anzahl von Benutzern zu erfragen. Dieses Feedback zusammen mit anderen Informationen (z.B. aus Gruppendiskussionen, Beobachtungen oder Benutzungsprotokollen) kann als Entscheidungsgrundlage für die Ausbreitung des Systems dienen.

Welche Art der Befragung zu bevorzugen ist, hängt vom Ziel und dem zur Verfügung stehenden Budget ab. Geht es um eine Befragung der Benutzer (direktes Feedback) oder um eine Befragung des Verkaufspersonals (indirektes Feedback)? Die Vorteile der Benutzerbefragung liegen auf der Hand: die Zielpersonen geben eine subjektive Beurteilung des Multimediasystems ab. Bei einer mündlichen Befragung mit Hilfe von standardisierten Fragebogen und einer sauberen statistischen Auswertung sind wissenschaflich fundierte Aussagen über die Akzeptanz des Systems möglich.

Falls das POI/POS-System so plaziert ist, dass es im Sichtbereich des Verkaufspersonals steht, ist dessen Feedback ebenfalls zu erschliessen. Als Ergänzung zur Benutzerbefragung enthalten diese Aussagen oftmals neue Aspekte, die mittels Kundenbefragung oder Logfileauswertung verifiziert werden können. Im übrigen muss ein multimediales Selbstbedienungsgerät nicht nur von den Kunden akzeptiert werden, sondern auch von den Mitarbeitern, die im Umfeld des Systems arbeiten.

4.5. Gruppendiskussionen

Der Vorschlag für diese Methode wird von Shneiderman (1986 S. 407) gemacht. Nach der Diskussion mit Einzelpersonen in Form von freien oder geleiteten Interviews, dient die Gruppendiskussion der Konsolidierung der Einzelmeinungen. Natürlich kann bei Gruppendiskussionen nur ein sehr kleiner Teil der Benutzer miteinbezogen werden. Wird jedoch auf eine möglichst repräsentative Auswahl der eingeladenen Personen geachtet und die Diskussion in mehreren Gruppen von 5 - 8 Personen durchgeführt, können wertvolle und konstruktive Vorschläge resultieren, die das Bild der Benutzerakzeptanz zusammen mit den Resultaten aus anderen Methoden abrunden. Dieses Vorgehen ist vor allem im Prototypenstadium wichtig, wo das Feedback der Benutzer in die Weiterentwicklung des Multimediasystems einfliesst.

4.6. Auswertung der Benutzungsprotokolle

Bei dieser Methode werden die während der Benutzung (in Benutzungsprotokollen, sog. Logfiles) aufgezeichneten Aktionen ausgewertet bezüglich Art und Häufigkeit der Benutzung. Dies lässt quantitative Rückschlüsse auf die Akzeptanz des Multimediasystems zu. Die vollständigen Nutzungsdaten erlauben objektive Auswertungen darüber, wann, wie und wo (logisch im System und als Koordinaten auf dem Bildschirm) welche Interaktion stattgefunden hat. Wissenschaftlich fundierte und nachprüfbare Aussagen sind somit möglich. Nelson (1994) beispielsweise untersucht zwei Methoden - die eine arbeitet mit der Pfad-Algebra, die andere mit gerichteten Graphen - um anhand von Protokolldaten Aussagen über Navigationsmuster zu machen.

Der Hauptnachteil dieser Methode liegt darin, dass qualitative Aussagen direkt nicht möglich sind, da nur quantitative Daten vorliegen. Eine weitere Einschränkung liegt vor, wenn sich die Benutzer nicht identifizieren müssen. Man weiss dann zwar, wieviele Benutzungen stattgefunden haben, aber ob dies z.B. viele Wiederholungsbenutzungen sind und ob vor allem Frauen das Gerät bedienen, ist aus den Daten nicht ersichtlich. Diese Informationen müssen mit Hilfe der anderen Methoden (Beobachtung, Befragung) gewonnen werden.

Gewisse qualitative Aussagen sind über die Bildung und Überprüfung von Hypothesen möglich. Z.B. kann eine Hypothese lauten: “das Thema XY ist bei den Kunden äusserst beliebt”. Diese Hypothese kann überprüft werden, indem gezählt wird, wie oft (in % der Benutzungen) dieses Thema im System aufgesucht wurde, wie oft ein möglicher Film dazu gestartet wurde und wie oft dieser vor dem Ende abgebrochen wurde.

4.7. Ermitteln des zusätzlichen Verkaufsvolumens beim Einsatz eines Multimediasystems

Die Information über den Nutzen, den ein Multimediasystem bringt, ist für seine Betreiber wesentlich, denn die Kosten für die Entwicklung oder Anschaffung und für den laufenden Betrieb müssen durch einen überwiegenden Nutzen gedeckt werden. Die Wirtschaftlichkeitsrechnung kann bei multimedialen Verkaufsgeräten am point of sale sehr einfach erstellt werden, denn alle Transaktionen (Umsätze) werden automatisch registriert. Wird ein befriedigender Umsatz erreicht, kann die Unternehmung davon ausgehen, dass das Multimediasystem bei den Kunden auf gute Akzeptanz stösst.

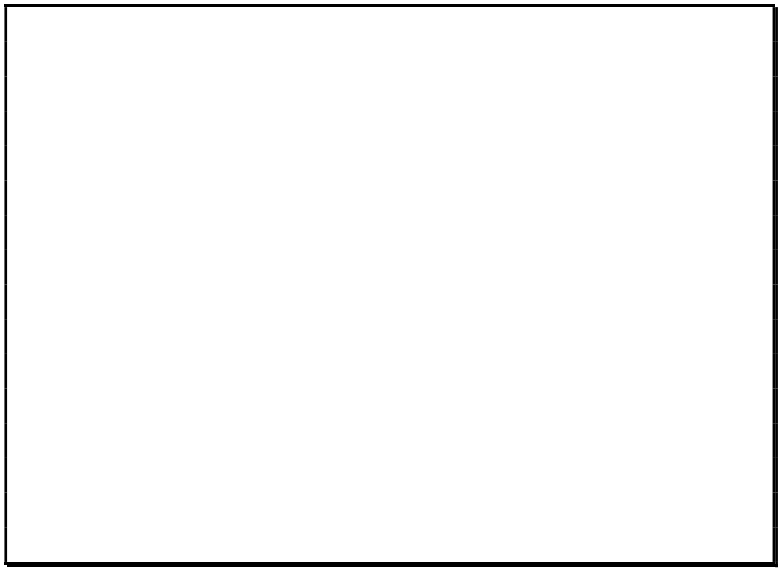
Schwieriger ist die Wirtschaftlichkeitsüberprüfung bei Informationssystemen. Der Zusammenhang zwischen dem Multimediasystem am point of information und einem höheren Verkaufsumsatz kann z.B. nur dann gemessen werden, wenn bei der Einführung eines verkaufsfördernden POI-Systems andere Einflussfaktoren (z.B. gleichzeitige Werbekampagne, neues Produkt, zusätzliche andere Geräte) so weit wie möglich ausgeschaltet werden. Die Änderung des Verkaufsumsatzes oder die geringere Nachfrage nach Informationen beim Veraufspersonal im darauffolgenden Monat gegenüber einem vergleichbaren, vorausgegangenen Monat kann in diesem Fall zu einem grossen Teil auf das neue Informationssystem zurückgeführt werden. Eine andere Möglichkeit besteht darin, die Kunden bei jedem Verkauf zu fragen, ob sie sich am System informiert hatten und welchen Einfluss dies auf den Kaufentscheid gehabt hatte. Die dritte Möglichkeit ist die Beobachtung durch das Verkaufspersonal (vgl. auch letzter Absatz des Abschnitts 4.4. “Befragung”) oder durch eine speziell dafür eingesetzte Person. Dem Verkaufspersonal ist ein Auftrag zu erteilen, in einer Liste die Verkäufe festzuhalten, bei denen die Kunden vorgängig das Informationssystem benutzt haben. Da dies aber eine zusätzliche Belastung des Personals bedeutet, fallen die Beobachtungen (je nach Arbeitsanfall und Motivation der einzelnen Mitarbeiter) mehr oder weniger lückenhaft aus. Wird eine zusätzliche Person mit der Beobachtung betraut, wird das Resultat genauer, wobei in diesem Fall das Problem der Abstimmung zwischen der beobachteten Benutzung des Informationssystems und dem Verkauf gelöst werden muss.

5. Erfahrungen bei MINNELLI

5.1. Der Informationskiosk MINNELLI

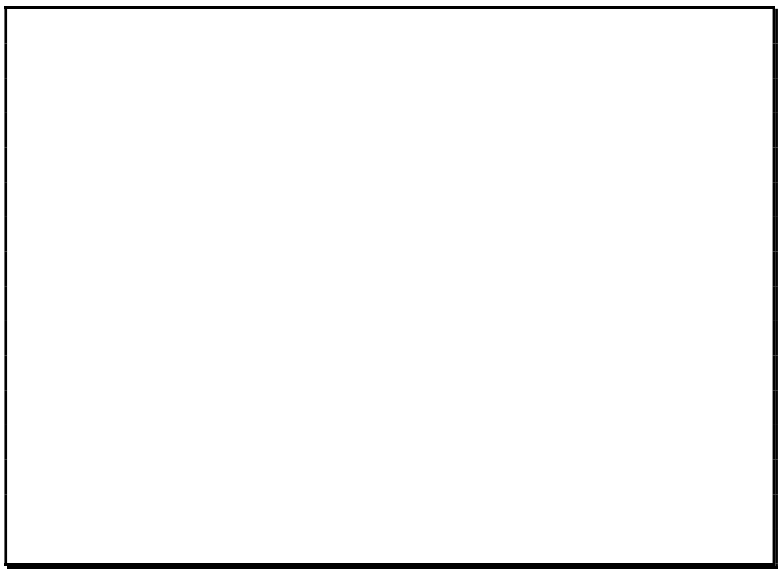
Am UBILAB, dem Informatik-Forschungslabor der Schweizerischen Bankgesellschaft, wurde in Zusammenarbeit mit einer externen Firma ein multimediales Informationssystem entwickelt, welches dem Kunden oder der Kundin – direkt am Bildschirm – Auskunft gibt über die verschiedenen Dienstleistungen der Bank (vgl. Abb. 2).

Abb. 2 Übersichtsbild



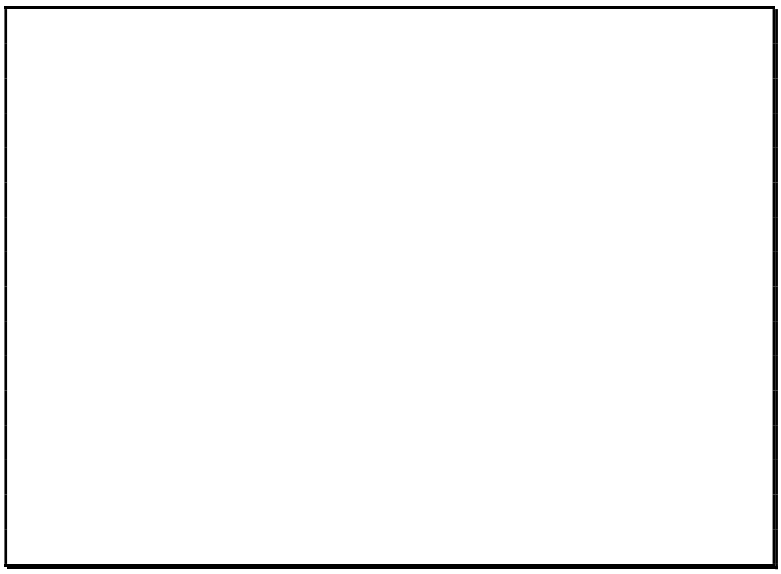
Auf sogenannten Infotafeln werden die Produkte kurz beschrieben und ihre besonderen Vorteile hervorgehoben. Wenn immer möglich werden die Texte mit einer Abbildung des Produktes selbst, des zugehörigen Formulars oder Logos oder einem Assoziationen weckenden Bild ergänzt (vgl. Abb. 3).

Abb. 3 Infotafel zum Thema Hypothekarkredit



Einzelne Dienstleistungen werden in kurzen Trickfilmen präsentiert. Dadurch werden Vorteile prägnanter vermittelt und Abläufe (z.B. das Ausfüllen eines Überweisungsauftrages) können einfach veranschaulicht werden (vgl. Abb. 4).

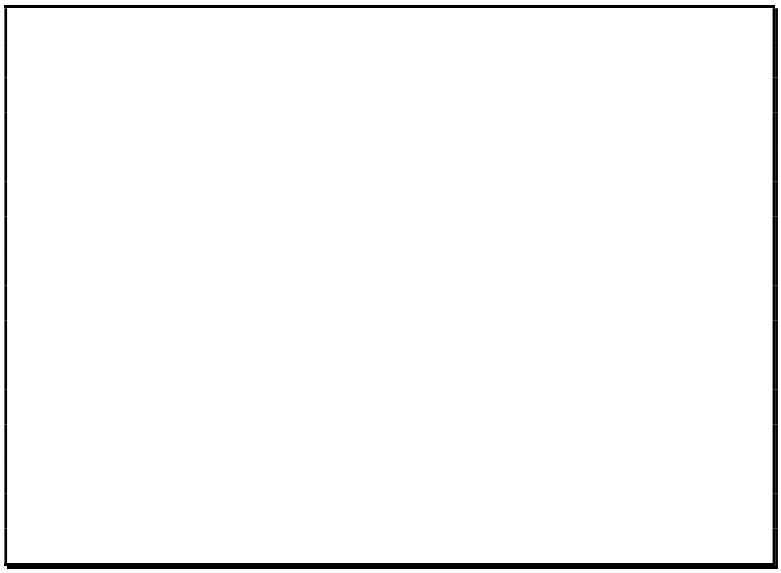
Abb. 4 Film zum Thema Abwickeln von Überweisungen



Eine Reihe von unterhaltenden Animationen, ein Sparquiz und ein Perlensuchspiel sollen das Systems attraktiv gestalten. Zusätzlich wurden bestimmte Gags an verschiedenen Stellen im System bewusst versteckt. Ziel dieser “Spielereien” ist es, bei den Benutzern die Neugier und die Entdeckungslust zu wecken, damit sie alle Teile des Informationskiosks erforschen und den elektonischen Katalog mehrmals benutzen.

Als besonders attraktiv für Kunden und Kundenberater erweisen sich die stark *interaktiven* Simulationen, sogenannte Rechenbretter, auf denen durch Manipulieren von Schiebereglern Modellrechnungen ausgeführt werden können. Wie das Beispiel in Abb. 5 zeigt, informieren sich Kunden auf einfachste Weise darüber, ob sie sich ein Eigenheim leisten können, indem sie mit Schiebereglern die Parameterwerte Kaufpreis und Eigenmittel festlegen. Das Rechenbrett führt die Modellrechnung sofort aus und liefert als leicht verständliches Feedback die mögliche Finanzierung, die anfallenden Kosten und das empfohlene Jahresmindesteinkommen.

Abb. 5 Interaktive Simulation zum Thema Hypothekarkredit



Die Bedienung des elektronischen Katalogs geschieht mit Hilfe von nur drei Metaphern aus der Alltagswelt: Wegweisern, Knöpfen und Schiebereglern. Mit Wegweisern, die sie am Bildschirm berühren, bewegen sich die Kunden durch die Produktepalette, mit Knöpfen starten sie Trickfilme oder öffnen Rechenbretter und mit den Schiebereglern experimentieren sie in den Modellrechnungen.

5.2. Erfahrungen der Designer aufgrund von Beobachtungen

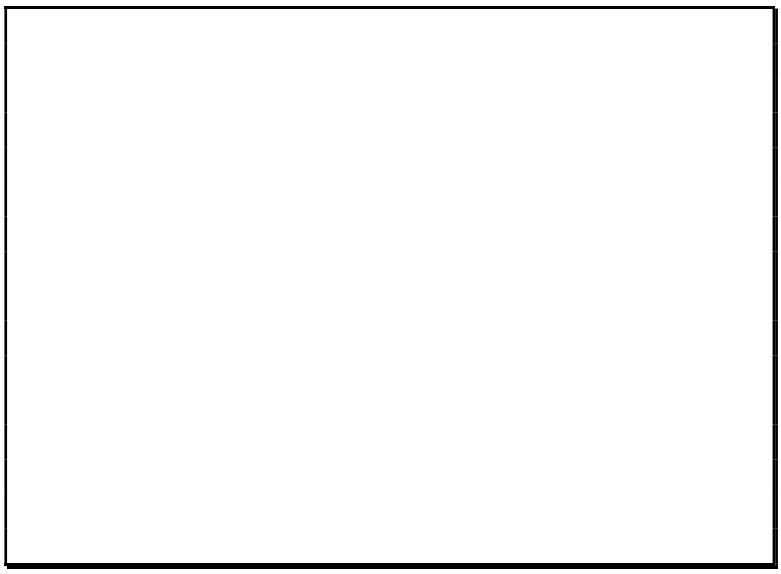
Im Januar und Februar 1993 wurden in der Bankniederlassung, wo das erste Pilotsystem installiert war, Benutzerbeobachtungen durchgeführt. Die Kunden bemerkten nichts, da man sie über einen Spiegel beobachtete. Es war sehr wichtig die Gesichter zu sehen, da die Mimik wohl am meisten über die Gefühle der Benutzer aussagt. Ein verdutztes Gesicht: "Was soll denn das?", ein strahlendes Gesicht: "Habt ihr gesehen, ich beherrsche den Computer!" und dazwischen unzählige Variationen gaben wertvolle Hinweise auf die Akzeptanz des Systems.

Bei diesen Beobachtungen wurde deutlich, wo die Schwachstellen des Systems lagen. Ausserdem erhielt man Hinweise, wonach die Logfiles durchforstet werden sollen.

Da der Informationskiosk seine potentiellen Benutzer auf sich aufmerksam machen muss, wurde anfänglich im Ruhezustand ein mit Musik untermalter Köderfilm abgespielt, der durch Berühren des Bildschirms abgebrochen werden konnte. In diesem Trailer wurden die Betrachter aufgefordert, einfach den Bildschirm zu berühren, um sich

über das Dienstleistungsangebot der Bank zu informieren. Beobachtungen zeigten, dass sich viele Kunden diesen Film zwar anschauten, aber den entscheidenden Schritt - das Berühren des Bildschirms - nicht machten (vgl. Ansel Suter 1994). Der Schritt vom passiven Betrachten der animierten Bildfolge zum aktiven Erkunden des Systems erwies sich als die zentrale Hemmschwelle bei der Nutzung von MINNELLI, denn diejenigen Kunden, die über diese Schwelle hinausgelangten, verstanden das System problemlos. Ein weiterer Nachteil des Köderfilms, dessen sich die Beobachter mit der Zeit bewusst wurden, war, dass die sich ständig wiederholende Musik auf die Dauer störend wirkte. Das Problem wurde schliesslich so gelöst, dass MINNELLI stumm auf seine Kunden wartet und sie mit einem grün blinkenden Startknopf zur Benutzung animiert (Abb. 6). Den Betrachtern ist dadurch von Anfang an klar, dass sie selbst aktiv werden müssen. Während es beim Köderfilm schwer abzuschätzen war, welche "Folgen" ein Berühren des Bildschirms haben würde, ist die Funktion des Startknopfes sofort ersichtlich. Die Entscheidung für diese Art von Köder erwies sich als richtig, denn nach seiner Einführung konnte auch in den Logfiles eine markant gesteigerte Nutzungshäufigkeit festgestellt werden.

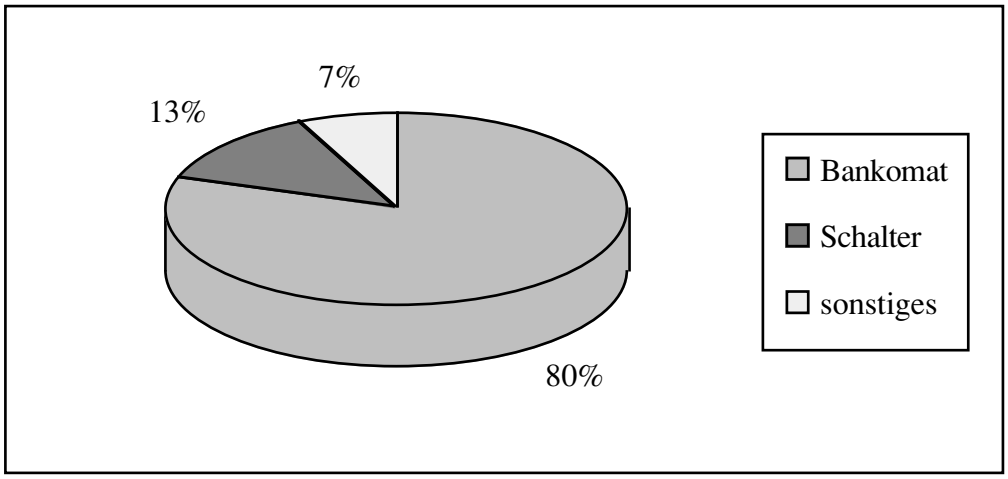
Abb. 6 Blinkender Startknopf als Köder



Die im Abschnitt 5.1. abgebildete Katalogübersicht (vgl. Abb. 2) zeigt den Bildschirm wie er sich heute nach Betätigung des Startknopfes präsentiert. Im ersten Prototyp anfangs 93 erlaubte MINNELLI den Kundinnen und Kunden nur den themenzentrierten Zugriff auf die Kataloginhalte und auf Wunsch der Bank auf der obersten Ebene (Übersicht) einen auffälligen Knopf "Aktion des Monats". Beobachtungen durch das Entwicklungsteam und die Bankangestellten zeigten, dass die Kunden manchmal nach einer bestimmten Dienstleistung suchten, sie aber innert nützlicher Frist nicht fanden und deshalb die Benutzung abbrachen. Dies führte dazu, dass die Zugriffsmöglichkeiten um den produkteorientierten Zugang (via Index) erweitert wurden. Im weiteren konnten Kunden beobachtet werden, die (ziellos) das System einfach ausprobierten. Diesen bot man daraufhin die bedürfnisorientierte Einstiegsmöglichkeit ("Ihr Bedürfnis - unser Angebot") an.

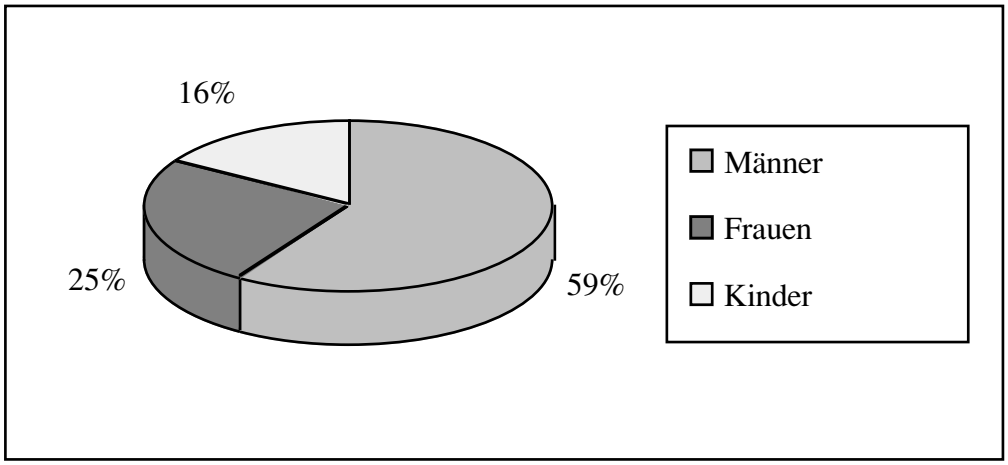
Wie oben beschrieben, dienen Beobachtungen auch dazu, die Benutzer eines Systems zu charakterisieren. Bei MINNELLI konnte beobachtet werden, dass das System hauptsächlich von Bankomatkunden benutzt wurde (vgl. Abb. 7). Bei Warteschlangen bildete MINNELLI aufgrund seines Standortes in jener Niederlassung einen Anker für die erste Person, die auf einen freien Geldausgabeautomat wartete. Es war beinahe zwingend, dass man der Aufforderung zum Berühren des Bildschirms nachkam. Sobald jedoch das Geräusch einer sich schliessenden Bankomatentür zu vernehmen war, wandte man sich ab. Oft übernahm dann gleich der Nachfolger in der Schlange das System. Er hatte seinem Vorgänger schon über die Schulter geblickt und war dadurch mit der Bedienung von MINNELLI vertraut. Ausserhalb der Stosszeiten verweilten Bankkunden z.T. länger am System, da sie nicht ihren Platz in der Warteschlange zu verlieren hatten.

Abb. 7 Grund des Bankbesuchs



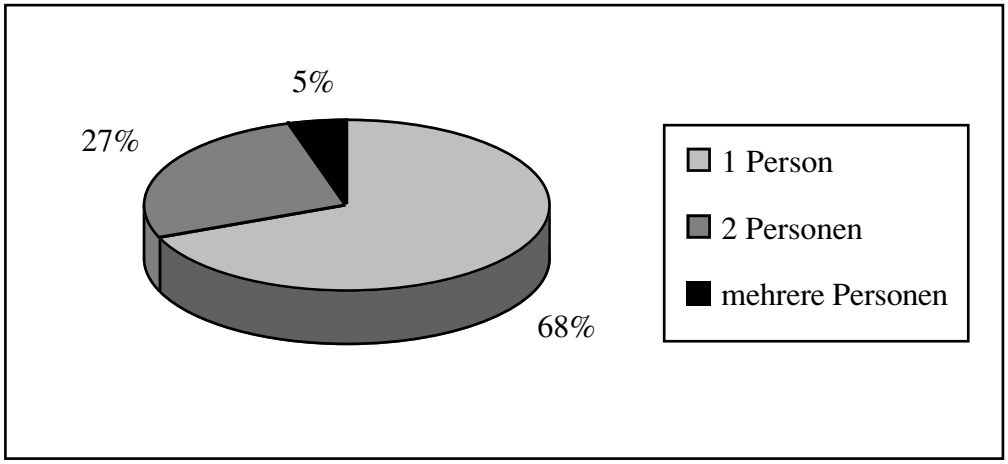
MINNELLI wurde vorwiegend von Männern bedient. Ausserdem wurde das Gerät manchmal auch von den Eltern als Kinderhütedienst eingesetzt (vgl. Abb. 8).

Abb. 8 Anteil der Männer, Frauen und Kinder



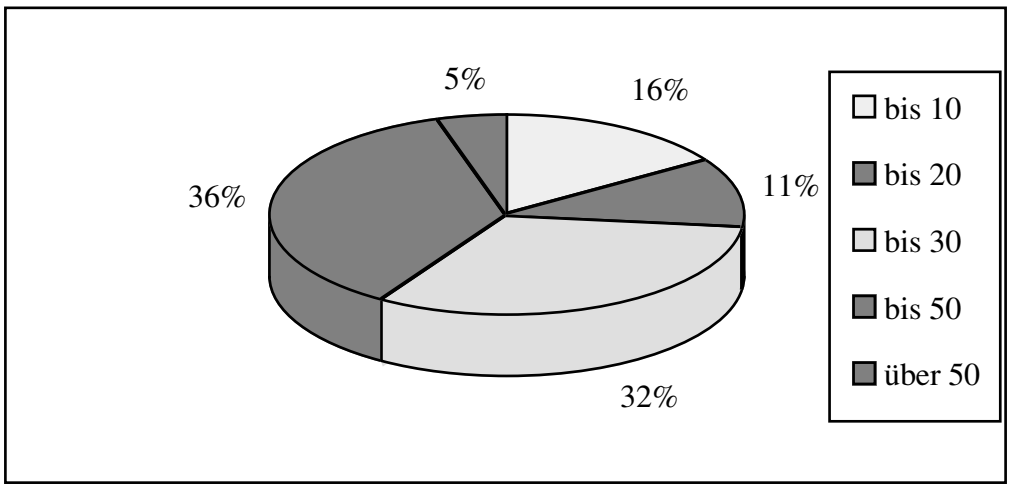
Meistens wurde MINNELLI von Einzelpersonen benutzt, aber auch Paare wurden oft beobachtet (vgl. Abb. 9).

Abb. 9 Gruppengrösse



Am sorglosesten gingen Kinder mit MINNELLI um. Für sie war es einfach ein neues Gerät, dass auf Fingerdruck gehorchte. Junge Erwachsene reagierten ebenfalls durchwegs positiv auf MINNELLI. Die Inhalte schienen jedoch für diese Zielgruppen weniger wichtig zu sein, doch es kam gut an, dass sich eine Bank in dieser untypischen Art und Weise präsentierte (Spass und Information). Ältere Bankkunden studierten die dargebotene Inhalte genauer und auch die Aufmachung wurde kritischer beurteilt. Das Erfolgserlebnis einen modernen Automaten zu beherrschen, überwog jedoch meistens die Kritik an der eher lockeren Art der Informationsvermittlung. Abb. 10 zeigt die Altersstruktur.

Abb. 10 Altersstruktur



5.3. Urteil der Benutzer aufgrund einer Befragung

Bereits im Mai 1992 wurde für eine Arbeit im Rahmen des Nach-Diploms in Unternehmensführung (NDU) an der Hochschule St. Gallen (HSG) eine dreitägige Benutzerbefragung durchgeführt (Albisser et al. 1992). Damals stand ein erster MINNELLI-Prototyp unauffällig in einer Niesche in der 24-Stunden Zone einer Zürcher Niederlassung. Dementsprechend war auch die Benutzerfrequenz sehr gering. Von den 109 befragten Kunden hatten lediglich 24 das System bereits selbständig benutzt.

Mit einer zweiten Befragung im April 1994 in sechs Pilotniederlassungen sollten die damals aufgestellten Hypothesen mit einer grösseren Basis nochmals untersucht werden (siehe Auszug aus dem Fragebogen im Anhang A). In einer Woche konnten 195 Benutzer und 547 Nichtbenutzer von MINNELLI befragt werden. 45% der Nichtbenutzer gaben auch jetzt an, das Gerät noch nie bemerkt zu haben, obwohl es in den meisten Niederlassungen an zentraler Stelle in der Schalterhalle plaziert war. 17 % hatten kein Bedürfnis, 8% kein Interesse und lediglich 5% der Kunden gab an, prinzipiell nicht an solche Automaten zu gehen.

Folgende Hypothesen wurden anhand der Antworten der Benutzer überprüft:

Zur Akzeptanz:
H1: 90 % der Kunden können das System mühelos selbständig bedienen.
H2: Die Hemmschwelle, MINNELLI zu bedienen ist tiefer als der “Schritt zum Schalter”.
H3: Das System spricht eine breite Kundenschicht an.

Zur Wissensvermittlung:
H4: Das System vermittelt den Benutzern neue Informationen.
H5: MINNELLI wird von mindestens 60% der Benutzer mehrmals konsultiert.

Zur Umsetzung:

H6: Die Benutzer setzten die erhaltenen Informationen um, indem sie zusätzliche Dienstleistungen beanspruchen.

H7: Der elektronische Katalog verringert den Beratungsaufwand.

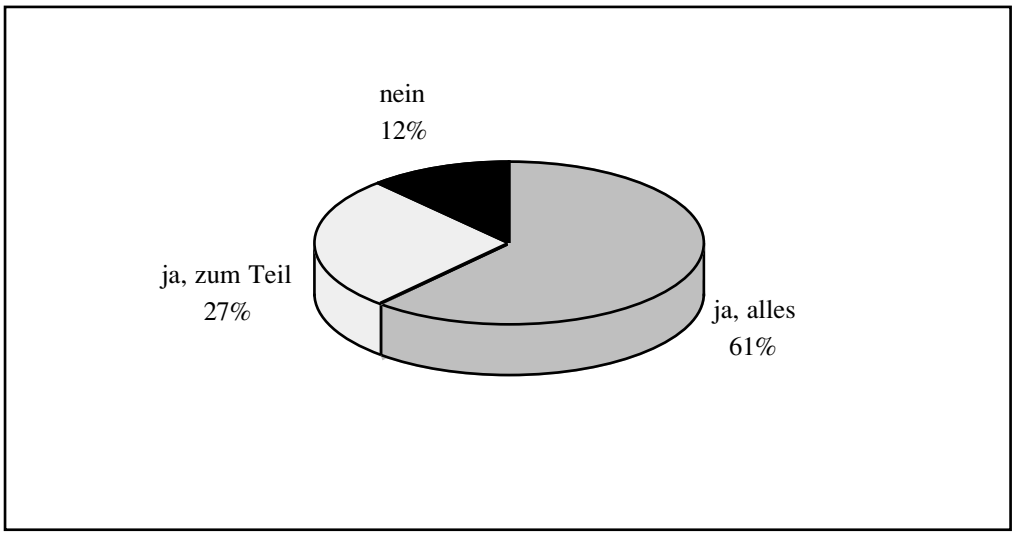
Zum Image der Bank:

H8: Das Image der Bank wird durch MINNELLI positiv beeinflusst.

Von den acht Hypothesen müssen 4 verworfen werden (H2 und H4 - H6):

H1: Diese Hypothese wird ganz klar gestützt, indem 98.5% der Befragten die Bedienung als sehr einfach bezeichneten. 95.4% hatten keine Schwierigkeiten bei der Bedienung und 91.5% waren der Meinung, dass man das Gesuchte sofort findet. 88.5 % derjenigen, die gezielt etwas suchten, hatten es auch gefunden (vgl. Abb. 11).

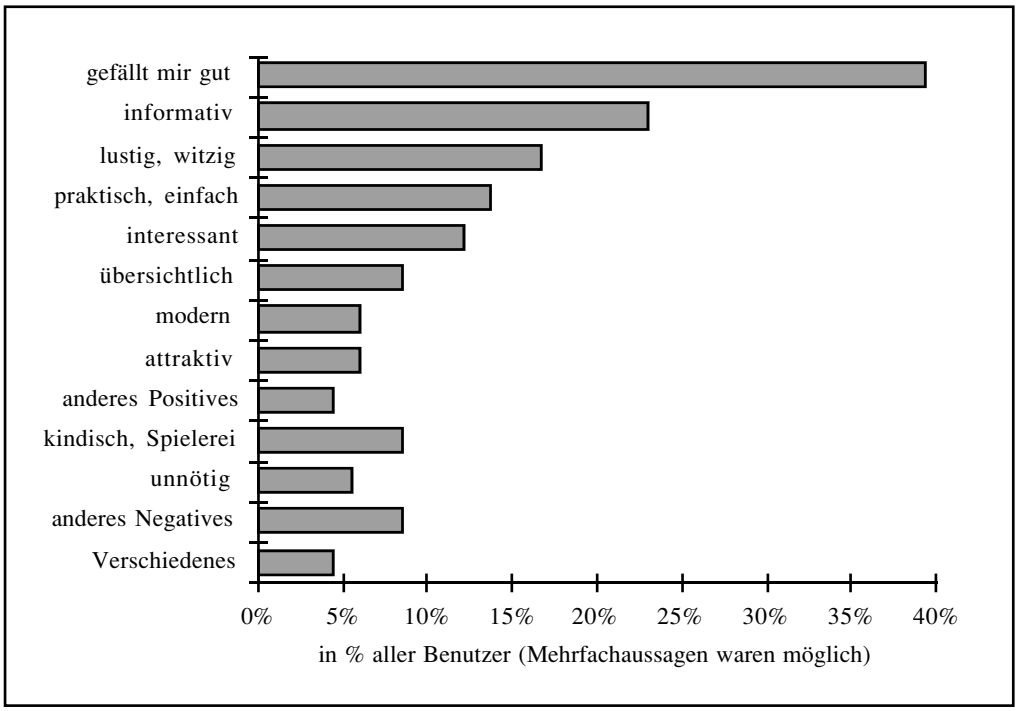
Abb. 11 Antworten auf die Frage: "Haben Sie gefunden, was Sie suchten?"
(Basis: 52 Benutzer, welche gezielt suchten)



H2: Die zweite Hypothese muss verworfen werden. Nur 55% der befragten Benutzer gaben an, dass sie sich gerne zuerst am Automat informieren, bevor sie sich persönlich beraten lassen. 60% stimmten der Aussage zu, dass ihnen das Anstehen am Schalter, um Informationen zu erhalten, nicht passt. Die Tatsache, dass die Interviewer in gewissen Geschäftsstellen der Bank während 5 Tagen nur gerade 8 - 10 Personen befragen konnten, die das System bisher benutzt hatten, verdeutlicht die festgestellte Zurückhaltung der Kunden gegenüber einem neuen, unbekannten Gerät. Dagegen wurden in der Niederlassung mitten in einem Einkaufszentrum während 6 Tagen 115 Kunden angetroffen, die über ihre Erfahrung mit MINNELLI Auskunft gaben. Dies deutet darauf hin, dass an Standorten mit grossen Passantenströmen (dies war bei dieser Niederlassung im Gegensatz zu allen übrigen der Fall) ein grösserer Benutzungsgrad erreicht wird als an ruhigen Standorten. Diese Erfahrung wird auch in der Untersuchung von Jones et al. (1993) bestätigt (vgl. dazu Kapitel 6).

H3: MINNELLI macht für 76% der befragten Benutzer die Selbstbedienung attraktiver. 83% aller spontanen Aussagen über den elektronischen Katalog waren positiv, 14.5% waren negativ und 2.5% unbestimmt. Abb. 12 zeigt die Häufigkeit der Aussagen in % aller Benutzer.

Abb. 12 Spontaner, persönlicher Eindruck (Basis: 195 Benutzer)



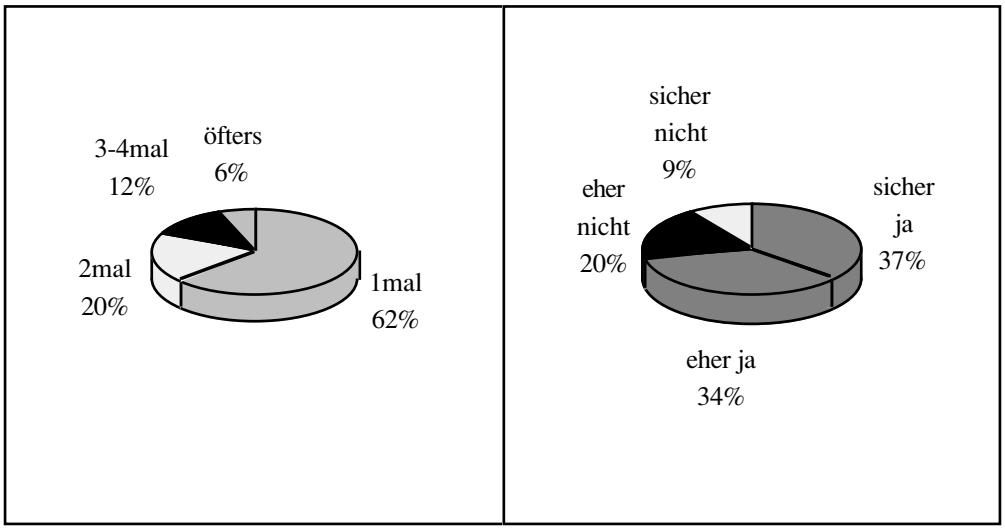
Diese vorwiegend positive Beurteilung zieht sich durch alle Altersschichten hindurch. Die Altersstruktur der Befragten präsentiert sich in etwa gleich wie jene bei den Beobachtungen (vgl. oben Abb. 10). Da wenige Senioren und Seniorinnen befragt werden konnten[4], muss davon ausgegangen werden, dass diese Kundenschicht sich offenbar weniger angesprochen fühlt. Aus diesem Grund kann die Hypothese H3 nur bedingt gestützt werden.

H4: Diese Hypothese kann nicht gestützt werden: Von denjenigen, die das System erkundeten ohne etwas Bestimmtes zu suchen, gaben nur 41% an, etwas Unbekanntes entdeckt zu haben, das sie interessierte. Wie Abb. 12 zeigt, sagen auch nur 23% spontan, der elektronische Katalog sei informativ, 12% halten ihn für interessant.

H5: Nur 38% hatten MINNELLI mehr als einmal benutzt. 71% aller Benutzer äusserten jedoch die Absicht, das Gerät in Zukunft wieder zu benutzen (vgl. Abb. 13). Die geringe Mehrfachbenutzung kann haupsächlich damit begründet werden, dass das Informationsbedürfnis befriedigt war. Wenn MINNELLI mehrmals benutzt wurde, beruhte dies zu einem grossen Teil auf der Neugierde der Kunden. Typischerweise werden die Produkte, wie sie in MINNELLI präsentiert werden (z.B. Kreditkarte, Sparkonto, Hypothekarkredit), von den einzelnen Kunden nicht alle Monate von neuem in Anspruch genommen. Nach einer einmaligen Evaluation ist der Kunde im allgemeinen für längere Zeit mit den nötigen Dienstleistungen eingedeckt. Somit ist auch die 5. Hypothese zu verwerfen.

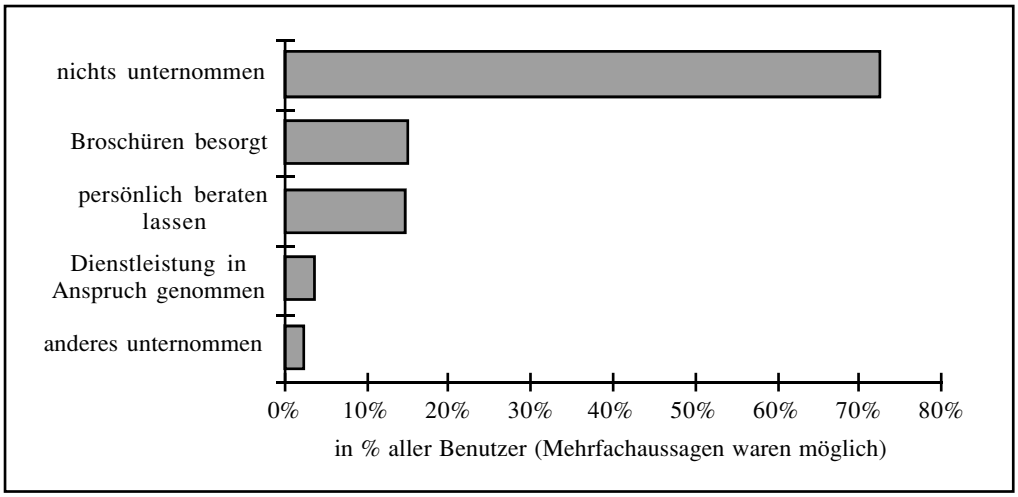
[4]nur 12 (6.2%) der 195 befragten Benutzer waren über 60 Jahre alt.

Abb. 13 links: Bisherige Nutzung (Basis: 194 Benutzer)
rechts: Bereitschaft zur zukünftigen Benutzung (Basis: 195 Benutzer)



H6: Diese Hypothese ist eindeutig wiederlegt: Nur gerade 4% haben aufgrund einer Benutzung des Informationskiosks Dienstleistungen in Anspruch genommen. Je 15% haben sich Broschüren besorgt und sich persönlich beraten lassen und 73% haben nichts unternommen (vgl. Abb. 14).

Abb. 14 Antwort auf die Frage "Was haben Sie unternommen, nachdem Sie den elektronischen Katalog benutzt hatten?" (Basis: 195 Benutzer)



H7: MINNELLI stand an zentraler Lage in den Schalterhallen der Niederlassungen. Die Idee war, dass das Gerät sowohl in Selbstbedienung durch die Kunden allein als auch als Beratungsinstrument vom Bankpersonal mit den Kunden zusammen benutzt würde. Der Beratungsaufwand ist auf der Seite des Kundenbetreuers abhängig von der Komplexität der Produkte und den zur Verfügung stehenden Präsentationsmaterialien. Die Haltung der Bankangestellten gegenüber MINNELLI ist unterschiedlich (vgl. nächsten Abschnitt 5.4.). Unbestritten sind jedoch die Vorteile der Simulationen für die transparente Beratung zum Hypothekarkredit und den z.T. komplizierten Sparprodukten. Auf der Kundenseite müssen die Hilfsmittel akzeptiert werden, damit ein geringerer Beratungsaufwand

möglich ist. 43% der befragten Benutzer hatten Filme über die Bankdienstleistungen gesehen. 90% davon hatten an den Filmen Gefallen gefunden und 73% erachteten solche Filme auch als wichtig. 33% der befragten Benutzer hatten die Rechenbretter für Simulationen benutzt. 92% davon hatten keine Schwierigkeiten bei der Bedienung und von 87% wurden solche Rechenbretter als wichtig eingestuft. Mit den Resultaten dieser Kundenbefragung kann die Hypothese 7 nicht wiederlegt werden. Allerdings sind noch weitere Untersuchungen nötig, um diese Hypothese eindeutig zu bestätigen, vor allem wenn ein Präsentationssystem am Arbeitsplatz des Kundenbetreuers eingesetzt wird.

H8: Diese Hypothese kann bestätigt werden: 90% der Benutzer attestierten der Bank, dass sie neue Ideen hat. Für 76% machte der elektronische Katalog die Selbstbedienung attraktiver. Dieser positive Effekt ist im Hinblick auf die zunehmende Automatisierung in der Bankenwelt wichtig. Die generell positive Stimmung der Kunden dem System gegenüber (87% geben an, dass ihnen MINNELLI gefällt) hat ebenfalls einen positiven Einfluss auf das Image der Bank.

Das Resultat der Benutzerbefragung zeigt Stärken und Schwächen des Systems deutlich auf. Den Benutzern gefiel MINNELLI mehrheitlich. Sie hatten auch keine Schwierigkeiten bei der Bedienung und konnten dadurch den gewünschten Nutzen aus dem System ziehen. Dies hatte einen positiven Einfluss auf das Image der Bank. Nach wie vor wird die persönliche Beratung jedoch bevorzugt. Das Informationsbedürfnis der Kunden war nach einer einmaligen Benutzung häufig für längere Zeit gedeckt. Bei diesem Prototyp zeigte sich deutlich, dass eine begleitende Werbekampagne den Zugang erleichtert hätte. Es ist auch zu prüfen, ob es sinnvoll wäre, die Möglichkeit des automatischen Verkaufs in solch ein Informationssystem zu integrieren, um den Kunden die Umsetzung der erhaltenenen Informationen zu erleichtern (v.a. im 24-Stunden-Betrieb ausserhalb der Schalteröffnungszeiten).

5.4. Urteil der Bankangestellten aufgrund ihrer Arbeit im Umfeld des Systems

Nachdem auch die letzte MINNELLI-Station ein halbes Jahr im produktiven Einsatz stand, wurden im Frühjahr 1994 aus allen sieben Pilotniederlassung je 3 - 5 Privatkundenbetreuerinnen und -betreuer (total 30 Personen) telefonisch über ihre Meinung zu MINNELLI befragt. Zu diesem Zweck wurde vorgängig zusammen mit der bankinternen Marktforschungsabteilung ein Gesprächsleitfaden für ein strukturiertes Interview entworfen (siehe Anhang B). Mit einem Telefonbeantworter wurden alle Gespräche aufgezeichnet. Dadurch konnten sich die Interviewer voll auf das Gespräch konzentrieren. Ausserdem standen die Originalaussagen auch später für weitere Auswertungen zur Verfügung.

In einer ersten offenen Frage wurde das System von den Kundenbetreuern durchwegs positiv eingeschätzt. Im weiteren beurteilten die einen das System v.a. aus Kundensicht (es sei einfach zu bedienen, interessant, zeige die Informationen bildlich) andere wiederum aus verkaufstechnischem Blickpunkt (bei gewissen Niederlassungen ungünstiger Standort; im allgemeinen zu weit vom eigenen Arbeitsplatz entfernt, um das Gerät für die Beratung einzusetzen). Da teilweise bereits andere Fragen angeschnitten oder beantwortet wurden, lag es im Ermessen des Interviewers, direkt beim angetönten Thema (z.B. Standort des Gerätes) anzuknüpfen oder gemäss Leitfaden bei der zweiten Frage weiterzufahren. Dies illustriert die Flexibilität des geleiteten Interviews (im Gegensatz zur Befragung mit einem standardisierten Fragebogen).

Als Stärke wurden Eigenschaften erwähnt, die für die meisten POI/POS-Systeme zutreffen könnten (Flexibilität, witzig, attraktiv, auf kleiner Fläche viele Informationen, etc.). Als Schwäche wurde fast einhellig der Standort mitten in der Schalterhalle genannt. Nur in der Niederlassung, die sich in einem Einkaufszentrum befindet und entsprechend grosse Frequenzen zu verzeichnen hat, wurde der Standort nicht kritisiert. Interessanterweise votierten nur ganz wenige für die Plazierung in der 24-Stunden Zone. Vielmehr wünschten sich alle Kundenbetreuer die Funktionalität der Produktepräsentation auf dem System an ihrem Arbeitsplatz. Dies deutet daauf hin, dass die in anderen Branchen übliche Entwicklung zum aktiven Verkaufen (auf den Kunden zugehen), im Bankenbereich nur langsam Fuss fasst.

Die Akzeptanz bei den Kunden wird im allgemeinen als gut bis sehr gut beurteilt. Viele schränken jedoch das gute Verdikt ein, indem sie auf die Hemmschwelle hinwiesen, die die Kunden von der Selbstbedienung an einem Informationsgerät in der Bank abhält. Als Pilotprojekt der internen Forschungsabteilung war MINNELLI von der Bank nicht mit einer Werbekampagne begleitet worden. Da es bisher noch keine Geräte dieser Art bei den Schweizer Banken gab, war sich die Kundschaft nicht an solche Systeme gewöhnt und nahm MINNELLI gar nicht wahr. Viele Kundenbetreuer schlugen vor, neben einer Promotion durch das Marketing das System in der Niederlassung selbst aktiver zu betreuen, indem ein Mitarbeiter über längere Zeit beim Gerät steht, die Kunden darauf aufmerksam macht und die Möglichkeiten kurz präsentiert. Gemäss Auskunft der Befragten fielen solche Aktionen bisher jedoch dem Personalmangel und dem Zeitdruck zum Opfer.

Die meisten der befragten Privatkundenbetreuer hatten MINNELLI selbst auch schon im Kundengespräch eingesetzt. Vor allem die Simulationen zum Hypothekarkredit und zur schweizerischen Altersvorsorge durch privates Sparen mit Steuererleichterung waren geschätzte Hilfsmittel. Die Kundenreaktionen waren dabei durchwegs positiv.

Die meisten sprachen sich dafür aus, MINNELLI weiterhin in der Niederlassung zu belassen - allerdings nicht als Selbstbedienungsgerät, sondern integriert in ihren Arbeitsplatz. MINNELLI als Selbstbedienungsgerät erwies sich nur in der Niederlassung im Einkaufszentrum als ein durchschlagender Erfolg.

Zum Schluss der Befragung wurden sechs kurze Fragen gestellt, die den Vergleich mit den Resultaten der anderen Methoden (Kundenbefragung, Logfileauswertung) ermöglichen sollen:

- Fast alle Angestellten waren der Meinung, dass die Kunden das System mühelos selbständig bedienen konnten, sofern die erste Hemmschwelle überwunden wurde (H1[5]).

- Fast alle Befragten stellten bei den Kunden eine grössere Hemmschwelle bei der Benutzung von MINNELLI fest im Vergleich zum Gang an den Schalter (H2).

- Dass MINNELLI eine breite Kundenschicht anspreche, wurde von einem Drittel der Befragten bejaht. Die anderen sagten aus, dass sie vor allem jüngere Kunden und Kinder am System beobachtet hatten (H3).

- 5 Kundenberater verzeichneten MINNELLI-induzierte Abschlüsse bei Produkten des Zahlungsverkehrs. Die Übrigen konnten keinen direkt messbaren Verkaufserfolg aufgrund einer MINNELLI-Benutzung feststellen (H6).

- Ob der elektronische Dienstleistungskatalog den Beratungsaufwand verringere, wurde unterschiedlich beurteilt. Für die einen stellte er einfach ein gutes Hilfsmittel dar, das nicht unbedingt den Aufwand verringert, aber die Qualität der Beratung verbessert. Andere bejahten die Frage eindeutig. Dritte wiederum - vor allem solche, die das System selten eingesetzt hatten - sagten, dass MINNELLI für die Beratung kaum Vorteile bringe. Einhellig wurde jedoch der Nutzen der Rechenbretter (Simulationen) für das Verkaufsgespräch hervorgehoben (H7).

- Für 3/4 der befragten Bankangestellten beeinflusst MINNELLI das Image der Bank positiv. Die übrigen glauben, dass das System keinen Einfluss auf das Image habe (H8).

[5]In Klammern wird bei allen sechs Fragen auf die entsprechende Hypothese der Benutzerbefragung in Kapitel 5.3. verwiesen.

5.5. Quantitative Fakten anhand der Logfiles

MINNELLI zeichnet sämtliche Benutzerinteraktionen laufend in Logfiles (Benutzungsprotokollen) auf. Jede Woche wird eine neue Datei erzeugt, die über Modem in die Redaktion geladen wird. Die Logfiles geben Auskunft darüber wann, wo, was, wie oft angeklickt wurde. Jede Berührung des Bildschirms und jede dadurch ausgelöste Aktion im System wird als Zeile in der Logdatei festgehalten (z.B. wird der Wechsel einer Bildschirmseite als CARD protokolliert; vgl. Anhang C). In den 13 Monaten des Testeinsatzes wurden rund 20'000 Protokolle (Sessions) mit total 1.5 Mio Eintragungen (ca. 300 MByte) registriert. Die Daten werden in einer Ingres-Datenbank verwaltet und mit automatisierten Standardabfragen oder individuellen Abfragen mit SQL ausgewertet. Die Standardabfragen liefern automatische Auswertungen, wie z.B. eine Hitliste der abgefragten Bankprodukte, eine Hitliste der angewählten Animationen, Anzahl Sessions pro Woche, pro Wochentag und pro Tageszeit, Sessionlänge usw.

Eine Session wird dabei als Menge der Einträge im Benutzungsprotokoll zwischen zwei Wartezuständen (wo das System mit dem grün blinkenden Knopf auf sich aufmerksam macht) definiert. Da sich die Benutzer bei MINNELLI nicht identifizieren müssen, kann nicht festgestellt werden, ob zwischen zwei Wartezuständen ein Benutzerwechsel stattfand. Eine Benutzung des Systems durch eine Person wird deshalb durch das Konstrukt der "Session" approximiert.

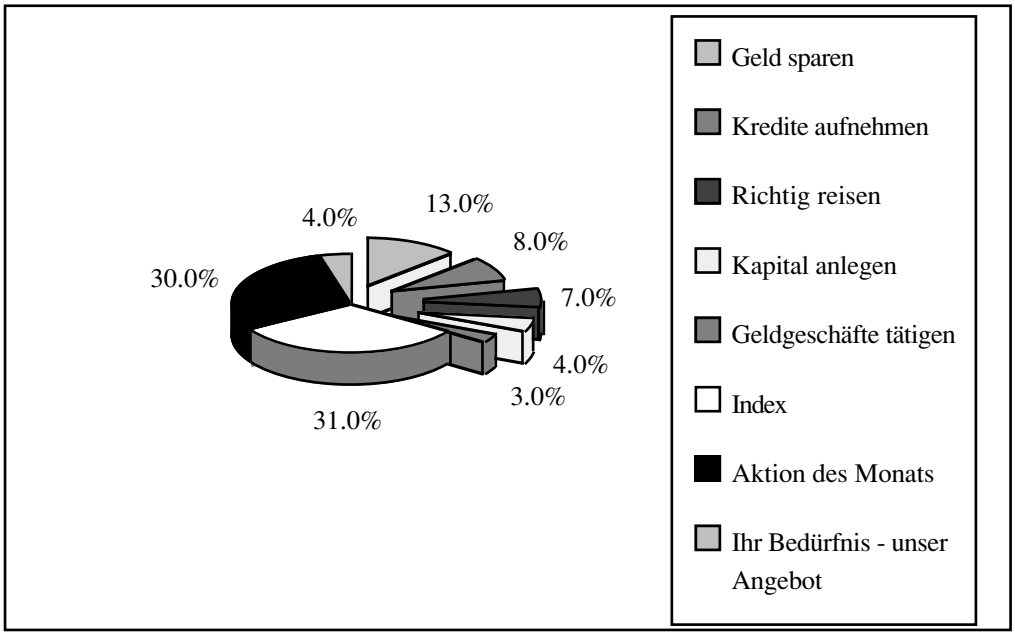
Die folgenden Angaben beziehen sich auf die Benutzung der MINNELLI-Systeme an den sechs Pilotstandorten[6], welche zwischen April und November 1993 im Abstand von jeweils 1 - 2 Monaten in Betrieb genommen wurden. Der Untersuchungszeitraum erstreckt sich vom 1.4.93 bis 31.1.94.

Nur in der Hälfte aller Sessions wurden mehr als 14 Bildschirmberührungen (CLICK) registriert, was auf eine kurze Benutzungsdauer hindeutet. In einem Viertel der Sessions wurde zwischen 35 und über 1000 mal der Bildschirm berührt. Und in einem Viertel der Fälle nur 2 - 5 mal. Ein ähnliches Bild zeigt sich in der Anzahl der aufgerufenen Karten: Nur die Hälfte aller Sessions führt mehr als 7 Informationskarten auf. In einem Viertel der Sessions wurden zwischen 17 und über 400 Karten registriert. Ein Viertel dagegen enthielt nur 2 oder 3 Karten.

Interessant war, welchen Weg die Benutzer von der Übersicht aus gewählt hatten (Abb. 15). 35% der Aufrufe folgten dem themenorientierten Pfad: Besonders beliebt war das Thema "Geld sparen", gefolgt von "Kredite aufnehmen", "Richtig reisen", "Kapital anlegen" und "Geldgeschäfte tätigen". Die produkteorientierte Zugriffsstrategie (Indexzugriffe) war mit 31% fast ebenso erfolgreich, dicht gefolgt von dem Pfad über die Aktion des Monats (30%). Weit abgeschlagen in der Benutzergunst war der bedürfnisorientierte Zugriff über den Wegweiser "Ihr Bedürfnis - unser Angebot" (nur 4%).

[6]Auf Grund der grossen Datenmenge konnte jeweils nur ein Teil der Datenbank im Filesystem gehalten werden. Die andere Hälfte musste auf ein Band ausgelagert werden. Entsprechend konnte gleichzeitig auch nur eine Hälfte der Daten ausgewertet werden. Die Daten derjenigen Niederlassung, welche schon am längsten mit einem Pilotsystem versehen war und bei der gleichzeitig die grösste Benutzerfrequenz festzustellen war, wurden in eine Datenbank abgelegt. Die Daten der anderen sechs zusammen in eine zweite.

Abb. 15 Häufigkeit der gewählten Zugriffsstrategien.



Als häufig aufgerufene einzelne Infotafeln stachen die Übersicht mit den Zinssätzen und die Tafel zum Hypothekarkredit hervor, welche im Vergleich zur Gesamtanzahl untersuchter Sessions (9608) 2166mal bzw. 2097mal aufgerufen wurden. Ebenfalls sehr häufig wurde ein Spiel[7] am Bildschirm angezeigt (1713 mal), welches nur in einer der sechs Pilotniederlassungen während 2 1/2 Monate im Einsatz stand.

Folgendes Beispiel illustriert den Wert von Protokollanalysen für die Verbesserung des Systems: Es wurde festgestellt, dass 1/3 der Filme abgebrochen wurde. Ergänzende Beobachtungen ergaben, dass dies oft aus Versehen geschah, wenn mit dem Finger auf etwas gedeutet wurde (z.B. auf eine originelle Figur oder eine interessante Graphik). Der gesamte Bildschirm war aktive Zone und somit wurden die Filme bei jeder Berührung irgendwo auf dem Bildschirm abgebrochen. Als Konsequenz wurde ein expliziter STOP-Knopf am unteren, linken Bildschirmrand plaziert. Nun konnte der Bildschirm während dem Abspielen eines Trickfilms beliebig berührt werden. Der laufende Film konnte nur mit diesem Knopf bewusst beendet werden.

6. Erfahrungen bei anderen Projekten

Veröffentlichte Erfahrungen mit der Akzeptanzüberprüfung anderer Multimediasysteme sind dem Autor nicht bekannt. Wie aber bereits in der Einleitung dargelegt, stellen sich bei allen POI-Systemen dieselben Probleme. Somit kann auch auf die Erfahrung von Akzeptanzuntersuchungen rein text- und allenfalls graphikorientierter Informationssysteme abgestützt werden.

Für eine empirische Untersuchung zur Akzeptanz eines Bibliotheksführers auf Hypertext-Basis an der Universität Graz wurden als Erhebungsmethoden standardisierte Interviews und Fragebogen eingesetzt (Bertha & Schwarz 1991). Die Gestaltung des Fragebogens wurde abgestützt auf Interviews, Beobachtungen und Befragungen von Testgruppen. Die erste Version des Fragebogens wurde nach einer dreitägigen Testbefragung korrigiert und

[7]Beim Perlensuchspiel konnten in einem Bild, das eine Unterwasserwelt darstellte, durch Berühren herumliegender Muscheln Perlen gesammelt werden. Das Auslösen verschiedener im Bild integrierter Gags kostete jeweils eine Perle: beim Antippen eines Gegenstandes bewegte sich dieser oder gab ein Geräusch von sich.

ergänzt. Das Resultat der Vollerhebung führte zu Verbesserungen in der Navigation, zur Vernetzung mit anderen Systemen und zur Ausbreitung an mehreren Standorten im Universitätsgelände.

Jones et al. (1993) untersuchte, wo ein öffentliches Gesundheitsinformationssystem am besten zu plazieren sei. Als Hauptkriterium für einen "guten Standort" (wo also das System gut akzeptiert wurde) diente ein hoher Benutzungsgrad. Die sogenannten "Healthpoints" wurden während einem Jahr an 25 Orten aufgestellt. Mit Hilfe von Beobachtungen, Benutzerinterviews, Logfiles, Telefonbefragungen und Fragebogen (auf Papier und elektronisch) wurde die Frage des besten Standortes geklärt. Estaunlich war, dass die Einschätzung der befragten Personen, Wartezimmer eines Spitals u.ä. seien ideal, nicht zutraf. Protokollauswertungen belegten, dass anonyme Orte mit grosser Passantenfrequenz optimal waren. Offenbar hält ein Publikum anderer, wartender Personen von der Benutzung eines solchen Systems ab.

Drei Beispiele von Akzeptanzüberprüfungen mittels Protokollierung (Logfileauswertung) liefert die Zeitschrift Screen Multimedia (1994). Dabei handelte es sich um eine Messepräsentation eines Automobilherstellers, ein Produkteinformationssystem eines Unterhaltungselektronik-Herstellers und ein Informationskiosk für ein Museum. Für jedes System werden Angaben über die Anzahl protokollierter Benutzer, durchschnittliche Verweildauer, Auslastung des Systems, Anzahl Aufrufe des Hauptmenüs im Vergleich zu Untermenüs, usw. gemacht.

7 . Zusammenfassung

Die Akzeptanzüberprüfung bei Multimediasystemen ist ein relativ neues Gebiet. Insbesondere bei verkaufsunterstützenden Informationssystemen ist es notwendig, aber auch schwierig, die Akzeptanz bei den Kunden festzustellen. Notwendig ist es, weil Kundenbedürnisse befriedigt werden sollen und nur Kunden, die profitieren, benutzen das System. Die Schwierigkeit liegt darin, dass bei einem Informationskiosk - im Gegensatz zu den anderen Multimedia-Anwendungen - weder die Benutzer bekannt sind noch ein Produkt abgesetzt wird, dessen Verkaufserfolg direkte Rückschlüsse auf die Akzeptanz erlaubt. Diesen Herausforderungen steht ein ganzes Set von Methoden gegenüber: Beobachtung, Befragung und Gruppendiskussionen sind von der Marktforschung her bekannt. Benutzungstests kennt man auch in der Softwareentwicklung. Der Vorteil computerbasierter Marketingkanäle liegt in der Möglichkeit zur Protokollierung von Benutzeraktivitäten.

Anhand der Erfahrungen im Projekt MINNELLI wurde die Anwendung einzelner Methoden beispielhaft aufgezeigt. Die Benutzerbefragung und die Interviews mit den Bankangestellten in den Pilotniederlassungen brachten wertvolle Einsichten in die Akzeptanz des Systems aus subjektiver Sicht. Weitere Logfileauswertungen der objektiven Benutzungsdaten werden in Zukunft vorgenommen.

MINNELLI als multimediales Informationssystem wurde von allen Seiten positiv bewertet. Die Benutzer hatten keinerlei Schwierigkeiten bei der Bedienung und lobten die gute Qualität (Inhalt und Aufmachung). Die Haupterkenntnis war allerdings, dass das System bei den Kunden zuwenig bekannt war. Ein elektronischer Katalog wird heutzutage in einer Bank noch nicht als selbstverständliche Informationsquelle erwartet (im Gegensatz z.B. zur Speisekarte am Eingang eines Restaurants). Dadurch war für die Benutzer eine zusätzliche Hemmschwelle zu überwinden. Eine systembegleitende Promotion hätte nicht nur den Bekanntheitsgrad und damit die Akzeptanz erhöht, sondern die Bankangestellten auch stärker motiviert, die Benutzung des Gerätes durch dessen Einbezug in das Verkaufsgespräch zusätzlich zu fördern.

Anhang A Beispiel eines Fragebogens zur Kundenbefragung

(Auszug aus einer Befragung von Benutzern des Informationskiosks MINNELLI)

1. Können Sie sich erinnern, wie Sie zum ersten Mal auf den elektronischen Katalog aufmerksam geworden sind?

Int: ***nicht*** *vorlesen / nur **1** Antwort*	
[ ] selber gesehen	[ ] Kundenbetreuer
[ ] davon gehört, Hinweis von Bekannten	[ ] hat geblinkt
[ ] Musik	[ ] weiss nicht mehr
[ ] anderes:	

2. Sind Sie bei irgend einer Benutzung von einem Kundenberater betreut worden?
   [ ] nein [ ] ja

3. Jetzt zum Gerät selber. Können Sie mir ganz spontan sagen, was Sie persönlich für einen Eindruck von diesem Gerät haben?

Int: ***nicht*** *vorlesen / mehrere Antworten möglich*	
[ ] lustig	[ ] unpersönlich
[ ] informativ	[ ] überflüssig
[ ] interessant	[ ] Graphik unsachlich
[ ] attraktiv	[ ] unsympathisch
[ ] kein Warten	[ ] Musik stört
[ ] übersichtlich / gut leserlich	[ ] lieber Broschüren
[ ] modern	[ ] kindisch
[ ] praktisch, einfach	[ ] unnötig
[ ] anderes:	

4. Hatten Sie irgendwelche Schwierigkeiten bei der Bedienung oder nicht?
   [ ] nein [ ] ja; welche/was?

5. Der elektronische Katalog steht seit letztem Sommer hier. Wie oft haben Sie ihn in inkl. heute in dieser Zeit ungefähr benutzt?

Int: *Antworten **vorlesen** / nur **1** Antwort*

   [ ] 1mal --------> Frage 6
   [ ] 2mal
   [ ] 3-4mal } ---> Frage 7
   [ ] öfter

6. (***Falls 1mal benutzt**:*)
   6.1. Wann war das?

Int: *Antworten **vorlesen** / nur **1** Antwort*	
[ ] heute oder gestern	[ ] vor ein paar Wochen
[ ] vor ein paar Tagen / letzte Woche	[ ] vor ein paar Monaten

   6.2. Wie intensiv haben Sie den Informationskatalog genutzt?
   [ ] sehr intensiv, vieles ausprobiert [ ] etwas länger geschnuppert
   [ ] eher intensiv, einiges ausprobiert [ ] nur kurz geschnuppert

   6.3. Aus was für Gründen haben Sie den Informationskatalog erst einmal benutzt?

   (**==> *weiter mit Frage 8***)

7. (***Wenn 2mal oder mehrmals benutzt:***)
   7.1. Wann haben Sie den Informationskatalog das letzte Mal benutzt?

Int: *Antworten **vorlesen** / nur **1** Antwort*	
[ ] heute oder gestern	[ ] vor ein paar Wochen
[ ] vor ein paar Tagen / letzte Woche	[ ] vor ein paar Monaten

   7.2. Aus was für Gründen haben Sie ihn schon mehrmals benutzt?

8. Haben Sie die Absicht, das Gerät auch in Zukunft wieder zu benutzen?

Int: *Antworten **vorlesen** / nur **1** Antwort*		
[ ] sicher ja	[ ] eher nicht	} warum nicht?
[ ] eher ja	[ ] sicher nicht	

9. Können Sie mir sagen, wie Sie bei der letzten Benutzung vorgegangen sind? Haben Sie gezielt etwas gesucht oder haben Sie einfach einmal so geschaut, was das Gerät kann?

Int: *Antworten **vorlesen** / nur **1** Antwort*	
[ ] habe gezielt gesucht	---> Frage 9.1
[ ] habe einfach so geschaut	---> Frage 9.2
[ ] beides	---> Frage 9.1 + 9.2

   9.1. Haben Sie das gefunden, was Sie suchten?

Int: *Antworten **vorlesen** / nur **1** Antwort*

   [ ] ja, alles
   [ ] ja, zum Teil
   [ ] nein. ---> Was haben Sie gesucht?

   9.2. Haben Sie etwas Unbekanntes entdeckt, das Sie interessierte?

Int: *Antworten **vorlesen** / nur **1** Antwort*

   [ ] ja
   [ ] ja, zum Teil
   [ ] nein

…

11. Geben Sie bitte an, welche der folgenden Aussagen für Sie zutrifft.
Nachdem Sie sich am elektronischen Katalog informiert haben, haben Sie...
[ ] ... sich in der Bank Broschüren zu gewissen Dienstleistungen besorgt.
[ ] ... sich persönlich beraten lassen
[ ] ... eine der angebotenen Dienstleistungen in Anspruch genommen
[ ] ... etwas anderes unternommen, nämlich: .....
[ ] ... nichts weiter unternommen.

12. Über den elektronischen Katalog haben wir schon unterschiedliche Urteile gehört. Ich lese Ihnen jetzt ein paar Aussagen von Benutzern vor und bitte Sie, mir für jede Aussage anzugeben, ob diese nach Ihrer Meinung voll zutrifft, eher zutrifft, eher nicht zutrifft oder überhaupt nicht zutrifft.

	trifft voll zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
• Die Bedienung des Gerätes ist sehr einfach.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
• Man findet sofort was man sucht.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
• Der elektronische Katalog ist überflüssig.	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]

…

Int: *Illustration hervornehmen und erklären*

Es gibt 3 Arten, wie Informationen über Bank-Dienstleistungen präsentiert werden:

- Sie gelangen immer zu Texten und Bildern
- Mit "Film ab!" werden Filme über SBG-Dienstleistungen gestartet.
- Wenn der Knopf "Pfiffikus" gedrückt wird, kommen Sie zu den Simulationen, mit denen Sie rechnen können. Hier sehen Sie ein Beispiel zur Berechnung eines Sparguthabens.

13. Haben Sie am Informationskatalog schon einmal solche Filme gesehen?

[ ] nein

[ ] ja ---> 13.1. Wie haben Ihnen diese Filme gefallen?

Int: *Antworten **vorlesen** / nur **1** Antwort*

[ ] sehr gut [ ] eher nicht

[ ] eher gut [ ] überhaupt nicht

---> 13.2. Wie wichtig sind Ihnen Filme über die Dienst- leistungen der Bank?

Int: *Antworten **vorlesen** / nur **1** Antwort*

[ ] sehr wichtig [ ] eher unwichtig

[ ] eher wichtig [ ] überhaupt nicht wichtig

…

17. Haben Sie noch ganz allgemeine Bemerkungen oder Vorschläge zum Informationskatalog, die Sie gerne anbringen möchten?

Anhang B Beispiel eines Gesprächsleitfadens zur Befragung des Verkaufspersonals

1. Können Sie mir ganz spontan sagen, was Sie persönlich für einen Eindruck von MINNELLI haben?

2a. Wo sehen Sie die Stärken des Gerätes?
2b. Was sind die Schwächen?

3a. Wie beurteilen Sie die Akzeptanz des Gerätes bei den Kunden? Weshalb?
3b. Wie liesse sich MINNELLI in Ihren Augen besser verkaufen?

4. Was halten Sie von einer Integration der MINNELLI-Möglichkeiten (Produktepräsentation mit Hilfe von Bildern, Film und Rechenbrettern) in das System an Ihrem Kundenbetreuerarbeitsplatz?

5. Haben Sie MINNELLI im Kundengespräch schon eingesetzt?
   Wie (als Vorinformation, für den Abschluss, nach dem Abschluss)?
   Zu welchem Thema?
   Wie war die Kundenreaktion?

6. Sollte MINNELLI nach Ihrer Meinung weiterhin in Ihrer Niederlassung stehen?
   Wo?

7. Ich stelle Ihnen zum Schluss noch ein paar kurze Fragen:
   - Können die Kunden nach Ihrer Beurteilung das System mühelos selbständig bedienen?
   - Spricht MINNELLI eine breite Kundenschicht an (bzgl. Alter, Geschlecht)?
   - Setzen die Benutzer die erhaltenen Informationen um, indem Sie neue Dienstleistungen beanspruchen?
   - Verringert MINNELLI den Beratungsaufwand?
   - Wird das Image der Bank durch das System positiv beeinflusst?
   - Im Vergleich Schalter - MINNELLI: Wo ist für die Kunden die Hemmschwelle grösser?

Jahrgang?
seit wievielen Jahren sind Sie bei der Bank?
---------- (durch die Interviewer auszufüllen) ----------
Geschlecht?
Niederlassung?

Anhang C Beispiel eines Benutzungsprotokolls

(Auszug aus einer MINNELLI-Benutzung. Der kursiv geschriebene Kommentar und die Leerzeile zwischen den Sessions wurden zur Illustration eingefügt)

00:00:00, STARTUP,23.12.1993/8:43:59 Uhr	*MINNELLI wird aufgestartet,*
00:00:00, CARD,10000	*die Übersichtskarte wird geladen,*
00:00:45, TO-WARNING	*da kein Benutzer das System be-*
00:00:45, MOVIE,3	*dient, fällt es nach einer Warnung*
00:00:55, MV-END	*in Form eines Films in den*
00:00:55, CARD,9999	*Wartezustand (grün blinkender*
00:00:56, TIMEOUT	*Startknopf)*
00:05:30, CLICK,488 328	*Nach 5 Min Wartezustand berührt*
00:00:00, TIMEOUTEND,23.12.1993/8:49:29 Uhr	*jemand den Bildschirm*
00:00:00, OBJECT,0	*(Startknopf)*
00:00:00, CARD,10000	*Übersichtskarte wird geladen.*
00:00:17, CLICK,824 136	*Benutzer studiert 17 Sec., dann Klick*
00:00:17, OBJECT,ARROW	*auf Wegweiser*
00:00:17, CARD,11000	*"Ihr Bedürfnis - unser Angebot"*
00:00:27, CLICK,832 272	
00:00:27, OBJECT,ARROW	
00:00:27, CARD,11300	
00:00:32, CLICK,848 728	*Klick bei Bildpkt 848 728*
00:00:32, OBJECT,OVERVIEW	*auf Wegweiser "Zum Start"*
00:00:32, CARD,10000	*Übersichtskarte*
00:00:36, CLICK,816 208	
00:00:36, OBJECT,ARROW	
00:00:36, CARD,12000	*Thema "Geldgeschäfte tätigen"*
00:00:38, CLICK,832 352	
00:00:38, OBJECT,ARROW	
00:00:38, CARD,12400	*Überweisungsauftrag*
00:00:42, CLICK,552 560	*Klick auf*
00:00:42, OBJECT,GO ON ARROW	*"Weiter" -Knopf*
00:00:42, CARD,22400	*"das Kleingedruckte"*
00:00:46, CLICK,608 152	
00:00:46, OBJECT,0	*Nun möchte der Benutzer den Film*
00:00:47, MOVIE,4	*zum Überw.auftr. anschauen. Movie 4*
00:00:49, MV-END	*ist ein Vorspann (Wartezeit über-*
00:00:49, MOVIE,105	*brücken) bis der eigentliche Film*
00:01:24, CLICK,120 720	*geladen ist. Dieser wird aber vor*
00:01:25, MV-BREAK	*dem Ende abgebrochen durch Klick*
00:01:30, CLICK,832 728	*auf den Stop-Knopf (click 120 720)*
00:01:30, OBJECT,OVERVIEW	
00:01:30, CARD,10000	
00:01:36, CLICK,328 720	
00:01:36, OBJECT,112	*Wegweiser zum Spiel*
00:01:36, CARD,1008	*"Perlensuchspiel"*
00:02:44, CLICK,224 568	*Klick auf*
00:02:44, OBJECT,0	*"Perlomat"*
00:02:49, CARD,12911	*Infokarte "Geldausgabeautomat"*
00:03:07, CLICK,840 656	*Klick zurück*
00:03:07, CARD,1008	*zum Spiel*
00:03:24, CLICK,608 656	
... ...	…

Literatur

Albisser D., Ott R., Wernle C. (1992). Multimedia-Systeme im Retailbanking untersucht anhand eines Prototypen. Studienarbeit NDU, HSG St. Gallen.

Allerbeck M. (1991). Gute Produkteinführung als Voraussetzung für Akzeptanz - Erfahrungen mit dem modernen Telefon im Büro. In: Helmreich R. (Hrsg.), Bürokommunikation und Akzeptanz (S. 167-175). v. Decker Heidelberg.

Ambros H. (1987). Theorie und Praxis der Akzeptanz von Kundenselbstbedienungsinstrumenten. In: Geldinstitute 1 (S. 35-40).

Ansel Suter B. (1994). Der multimediale Informationskiosk MINNELLI der Schweizerischen Bankgesellschaft. In: Glowalla U., Engelmann E., Rossbach G. (Hrsg.), Multimedia '94 (S. 162-169). Springer Berlin Heidelberg.

Bailey J.E. & Pearson S.W. (1983). Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction. In: Management Science 29 (S. 530-545).

Bayer B. (1987). Kann man Benutzerzufriedenheit messen? Erfahrungen mit der Erfolgsfaktoren-Analyse in der strategischen Planung. In: Information & Management (S. 6- 11).

Berndt R. (1990). Marketing 1 - Käuferverhalten, Marktforschung und Marketing-Prognosen. Springer Berlin Heidelberg.

Bertha E. & Schwarz E.J. (1991). Vom Prototyp zum Produkt - Empirische Untersuchung zum Akzeptanzverhalten einer Hypertextapplikation. In: Maurer H. (Hrsg.), Hypertext / Hypermedia ‘91 (S. 52-62). Springer Berlin.

Böcker F. (1988). Marketing-Kontrolle. Stuttgart.

Chandrasekaran G. & Kirs P.J. (1986). Acceptance of Management Science Recommendations: The Role of Cognitive Styles and Dogmatism. In: Information & Management 8 (S. 63-67).

Drumm H.J., Scholz Ch., Polzer H. (1980). Zur Akzeptanz formaler Personalplanungsmethoden. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung 32 (S. 721-740).

Fähnrich K.P., Ilg R., Groh G. (1994). Die Evaluation von Benutzerschnittstellen. In: Computerworld Schweiz Nr. 10 (S. 6-9).

Helmreich R. (1980). Was ist Akzeptanzforschung?. In: Elektronische Rechenanlage 22 (S. 21-24).

Hirschberger-Vogel M. (1990). Die Akzeptanz und die Effektivität von Standardsoftwaresystemen. Dunker & Humblot Berlin.

Hultzsch H. (1994). Der Multimedia-Markt. In: Glowalla U., Engelmann E., Rossbach G. (Hrsg.), Multimedia '94 (S. 26-31). Springer Berlin Heidelberg.

Hüttner M. (1989). Grundzüge der Marktforschung. 4. Auflage. De Gruyter Berlin New York.

Jones R.B., Edgerton E., Baxter I., Naven L.M., Ritchie J., Bell G., Murray K. (1993). Where should a public access health information system be sited. In: Interacting with Computers Vol 5 No 4 (S. 413-421).

Kotler P. & Bliemel F. (1992). Marketing-Management. 7. Auflage. Poeschel Stuttgart.

Kühn R. (1986). Marktforschung für die Unternehmungspraxis - Methoden, Entscheide, Kontrollen. In: Die Orientierung Nr. 67. 3. überarbeitete Auflage. Schweizerische Volksbank Bern.

Laukamm T. (1994). Einstieg in Elektronisches Publizieren. In: Glowalla U., Engelmann E., Rossbach G. (Hrsg.), Multimedia '94 (S. 228-243). Springer Berlin Heidelberg.

Maguire M. & Sweeney M. (1989). System Monitoring: Garbage Generator or Basis for Comprehensive Evaluation System? In: Sutcliffe A., Macaulay L. (Hrsg.), People and Computers V (S. 375-394). Cambridge University Press Cambridge.

Nelson W.A. (1994). Analyzing User Interaction with Hypermedia Systems. In: Computer Graphics (ACM SIGGRAPH) Vol 28 No 1 (S. 43-45).

Nielsen J. (1990). Hypertext & Hypermedia. Academic Press San Diego London.

Nielsen J. (1992). Finding usability problems through heuristic evaluation. In: Conference proceedings of CHI '92. ACM New York.

Oehler A. (1990). Die Akzeptanz der technikgestützten Selbstbedienung im Privatkundengeschäft von Universalbanken. Poeschel Stuttgart.

Oppermann R., Murchner B., Reiterer H., Koch M. (1992). Software-ergonomische Evaluation. Der Leitfaden EVADIS II. De Gruyter Berlin.

Reichwald R. (1978). Zur Notwendigkeit der Akzeptanzforschung bei der Entwicklung neuer Systeme der Bürotechnik. Band 1 der Arbeitsberichte "Die Akzeptanz neuer Bürotechnologie". Hochschule der Bundeswehr München.

Reichwald R. (1979). Die bedienerfreundliche Gestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstelle als notwendige Voraussetzung der Akzeptanz eines Textverarbeitungssystems. In: Bilddarstellende Systeme und Technologien für neue Kommunikationsformen (S. 46ff.). NTG-Fachbericht, Band 67, Teil 2, VDE-Verlag Berlin.

Rossbach G. (1994). Frankfurt went electronic? - Übersicht und Bestandsaufnahme. In: Glowalla U., Engelmann E., Rossbach G. (Hrsg.), Multimedia '94 (S. 94-97). Springer Berlin Heidelberg.

Sanders G.L. (1984). MIS/DSS Success Measure. In: Systems Objectives Solutions 4 (S. 29-34).

Schönecker H. (1985). Kommunikationstechnik und Bedienerakzeptanz. Band 6 des Forschungsprojektes Bürokommunikation. CW-Publikationen München.

Screen Multimedia 6 (1994). Workshop Protokollierung (S. 52-58). MACup Hamburg.

Seiler A. (1991). Marketing - Erfolgreiche Umsetzung in die Praxis. Orell Füssli Zürich Wiesbaden.

Shneiderman B. (1986). Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction. Addison-Wesley Massachusetts.

Tognazzini B. (1992). Tog on Interface. Addison-Wesley Massachusetts.

Wiesweg U. (1984). Akzeptanz von computergestützten Informationskomponenten zur Entscheidungsunterstützung in kleinen und mittleren Organisationen - dargestellt an Erweiterungssystemen des Finanz- und Rechnungswesens. Diss. Dortmund.

Zinkhan G.M., Joachimsthaler E.A., Kinnear T.C. (1987). Individual Differences and Marketing Decision Support System Usage and Satisfaction. In: Journal of Marketing Research 24, Heft 5 (S. 208-214).