

LiveVision - Ein Bedienkonzept für zukünftige mobile Kommunikationsservices auf mobilen Endgeräten

Fritjof Kaiser
Siemens AG
Otto-Hahn-Ring 6
81730 München
fritjof.kaiser@siemens.com

Abstract

Mit zunehmender Entwicklung und Verbreitung mobiler Endgeräte wie Smartphones und PDAs (Personal Digital Assistants) verändert sich auch das Kommunikationsverhalten der Gesellschaft. Telefonate von Unterwegs, kurzfristige Änderungen von Terminvereinbarungen und selbst der Empfang von Email erreicht uns als wären wir im Büro oder Zuhause vor dem PC. Bisher von der Informationstechnologie unerreichte Orte wie U-Bahn, Bus, Taxi, Bahnhof, Flughafen und Einkaufszentrum werden durch UMTS und Hotspots zu potentiellen Transaktionsknotenpunkten des mobilen Commerce.

Immer mehr Funktionen und Informationen sind verfügbar - doch die Fülle der Informationen scheint der Bedienbarkeit der Geräte entgegenzuwirken.

Dieser Beitrag beschreibt Ausschnitte eines neuen Bedienkonzeptes »LiveVision«, welches die einfache Bedienung von Kommunikationsservices zum Ziel hat. Dabei werden klassische Kommunikationsservices (z.B. Telefonat, SMS, MMS) ebenso berücksichtigt und integriert wie neue sich im Aufbruch befindliche Services (z.B. LBS – Location Based Services und multimediale Mehrwertdienste).

Keywords

Mobil, Kommunikation, PDA, LBS, Benutzungsschnittstelle, Usability, Bedienkonzept

1.0 Einleitung

War vor 10-12 Jahren der Besitz eines Mobiltelefons noch eine Kuriosität so ist es heute eher der Nichtbesitz desselben. Der Grund für diese Beliebtheit wird vor allem in der hohen Utility dieser Geräte gesehen. Die Möglichkeit, überall und jederzeit erreichbar zu sein und auch andere Menschen erreichen zu können machen seinen Benutzer flexibel und zugleich unabhängig von Ort und, in bestimmter Hinsicht sicherlich zutreffend, auch von der Zeit. Dabei ist das Zeitalter der grenzenlosen Mobilität gerade erst im Aufbruch. Sprachdienste, wie das normale Telefonat, und einfache Datendienste, wie das mobile Surfen im Internet, werden bald durch multimediale Mehrwertdienste ergänzt. Diese Mehrwertdienste werden durch die Verbreitung von UMTS und WLAN-

Hotspots ermöglicht.

UMTS liefert aus Applikationssicht vor allem zwei Notwendigkeiten die für hochwertige Mehrwertdienste unabdingbar sind: ständige großflächige Netzanbindung und hohe Bandbreite. WLAN-Stationen, limitiert in Ihrer Funkreichweite, decken dagegen nur einen bestimmten Bereich ihrer Umgebung mit Netzanbindung ab. Die ständige Verfügbarkeit von relevanten Informationen wird durch den Start von UMTS also stark erweitert. Neue Services werden die permanente Verbindung zum Endgerät und die Verfügbarkeiten von hoher Bandbreite (im Verhältnis zu GSM) nutzen, um Push- / Pull-Services, Lokalisierung und Personalisierung von Informationen anzubieten. Zukünftig wird unsere Kommunikation

sicherlich anders ablaufen als wir es heute bereits durch unsere Mobiltelefone gewohnt sind. Die örtliche und zeitliche Relevanz von verfügbaren Informationen und ausführbaren Transaktionen wird verschwinden. Dies wird uns ermöglichen die Ressource Zeit noch effektiver und effizienter zu nutzen. Voraussetzung ist jedoch die Gegebenheit mobiler Qualität.

2.0 Mobile - Qualität - Definition

Die Qualität einer mobilen Applikation oder eines mobilen Services setzt sich aus vielerlei Parametern zusammen. Initial wird der Mehrwert (added value) der Applikation oder des Service vom Benutzer gewertet. Wird dem Benutzer dieser Mehrwert bewusst, so wird der

Service als nützlich eingestuft und benutzt. Andernfalls wird er abgelehnt. Schlüsselfragen für diese Entscheidung sind unter anderen:

- Welche Aufgaben kann ich unterwegs erledigen?
- Wie hilfreich, nützlich und wichtig ist die Applikation / der Service für mich?
- Sind die einzelnen Funktionen einfach bedienbar?
- Genügt die visuelle Gestaltung meinen Ansprüchen?
- Wie viel kostet mich die Nutzung?

Jede dieser Schlüsselfragen beinhaltet weitere Entscheidungsaspekte und Gewichtungskriterien. Nicht alle Fragen und Kriterien können mit konkreten Antworten und Werten belegt werden und Benutzer gewichten die einzelnen Fragen je nach Benutzergruppe sicherlich auch unterschiedlich. Interessanterweise werden auch technische Aspekte wie QoS (Quality of Service) mit den Schlüsselfragen abgedeckt. Doch außer der Kostenfrage hängt jede Schlüsselfrage direkt mit dem Aussehen, der Bedienung und natürlich den möglichen Funktionalitäten der mobilen Applikation oder des Service zusammen. Zwangsläufig muss man sich also mit dem Nutzungskontext, den mobilen Gegebenheiten und Restriktionen des Benutzers, beschäftigen, wenn man mit einer Applikation oder einem Service eine hohe mobile Qualität vermitteln möchte.

2.2 Mobile Grenzen unüberwindbar?

Um einfach zu bedienende mobile Applikationen zu erstellen, ist es zunächst wichtig, die Unterschiede zwischen

Desktopapplikationen und mobilen Applikationen zu berücksichtigen. Diese Unterschiede können als Gerätespezifisch und Umgebungsspezifisch klassifiziert werden.

2.1.1 Gerätespezifische Unterschiede

Verglichen mit Desktop PCs haben mobile Endgeräte eine Vielzahl von Einschränkungen. Am offensichtlichsten ist das viel kleinere Display. Dies stellt dem Benutzer eine vergleichsweise kleine Menge an Informationen dar. Eingabe- und Ausgabemechanismen sind ebenfalls sehr eingeschränkt. Die Eingabe wird üblicherweise über einen Stift realisiert. Um Handschrift ähnliche Eingaben durchzuführen muss der Benutzer das system-spezifische Erkennungssystem für die Handschrift kennen oder eine ungenaue Erkennung in Kauf nehmen. Mobile Endgeräte besitzen auch weniger Arbeits- und Festplattenspeicher und verfügen nicht über einen so schnellen Prozessor wie Desktop-PCs.

Einige dieser Einschränkungen können jedoch relativiert werden. Hinsichtlich des Prozessors macht das Gesetz von Moore auch vor mobilen Endgeräten nicht halt: 750 Mhz Prozessoren für PDAs stehen bereits kurz vor der Markteinführung. Der eingeschränkte Speicherplatz ist mit einer Vernetzung ins Internet auch kein Engpass mehr. Bleiben also das kleine Display und die limitierten Eingabemöglichkeiten als größte Herausforderungen für die Benutzeroberfläche und ein einfaches Bedienkonzept bestehen.

2.1.2 Umgebungsspezifische Unterschiede

Menschen, die mobile Endgeräte benutzen, in der Öffentlichkeit zu beobachten,

kann sehr interessant und aufschlussreich sein. Würden sie am Desktop-PC sitzen, könnten sie sich ganz auf Ihre Aufgabe konzentrieren, in der Öffentlichkeit sind die Benutzer aber abgelenkt. Häufig schauen sie sich um, damit sie wissen, was um sie herum vorgeht. Dadurch wird die eigentliche Bedienung der Applikation häufig, wenn auch nur für kurze Zeitspannen, unterbrochen. Die Geduld ist ebenfalls vermindert. Gerade bei der mobilen Benutzung der Applikation müssen die relevanten Informationen schnell und sicher einsehbar sein. Eine komplexe Bedienoberfläche mit tiefen Navigationspfaden kann daher frustrierend auf den Benutzer wirken. Kurze Navigationswege und Bedienelemente mit einprägsamer Positionierung auf der Benutzeroberfläche sind daher vorteilhaft und können vom Benutzer effizienter genutzt werden.

3.0 Bedienkonzept »LiveVision«

In den nächsten Abschnitten wird das Bedienkonzept von »LiveVision« in Auszügen dargestellt. Das Bedienkonzept wurde im Rahmen einer Dissertation 2 erarbeitet und wird hier erstmalig zur Diskussion gestellt.

3.1 Ansatz und Voraussetzungen

Der grundlegende Gedanke von »LiveVision« ist, dem Benutzer jederzeit ein Gefühl von Aktualität, Sicherheit, Kontrolle und Beziehungsnähe zu vermitteln. Hierzu unterstützt es den Benutzer bei seinen täglichen Aufgaben und bietet ihm jederzeit die Möglichkeit sich einen Überblick zu allen relevanten Informationen zu verschaffen. Hierzu gehören auch Informationen über seine aktuelle Umgebung und die dort angebotenen Services. Der Benutzer soll zu kei-

nem Zeitpunkt das Gefühl haben, bevor-
mündet oder gar belästigt zu werden. Der
Benutzer allein entscheidet, welche
Informationen für ihn wichtig sind und
welche Informationen, insbesondere
Angebote ihn erreichen.

Das Konzept zu ‚LiveVision‘ sieht vor,
dass ebenso wie bei einem Mobiltelefon,
zu jeder Zeit eine Verbindung über ein
Medium (z.B. UMTS oder WLAN) besteht,
eine Vernetzung also gegeben ist. Die
bestmögliche Verbindung (je nach
Schlüsselfunktion, z.B. Kosten /
Bandbreite) wird vom Gerät selbst immer
ideal gewählt – der Benutzer wird damit
nicht konfrontiert.

3.2 Bildschirmlayout

»LiveVision« benutzt durchgehend das
Querformat bei der Darstellung der
Benutzeroberfläche. Bei der Konzeption
hat sich gezeigt, dass hierdurch vor allem
Icon-Anordnungen idealer platziert wer-
den konnten als dies im Hochformat mög-
lich gewesen wäre. Auch für das Screen-
Layout von Video-Konferenzen mit mehre-
ren Teilnehmern oder den Abruf von multi-
medialen Beiträgen ist das Querformat
dem Hochformat überlegen

3.3 Benutzungsschnittstelle

Die Benutzungsschnittstelle eröffnet
sich dem Benutzer in Form eines
Hauptbildschirms. Dieser ist unterteilt in
insgesamt fünf Zonen. Die einzelnen
Zonen sind sowohl räumlich als auch gra-
phisch unterschiedlich positioniert bzw.
dargestellt (z.B. Kreisformen vs. halbe
Rechteckformen), bilden jedoch immer
ein harmonisches Gleichgewicht bzgl. der
verwendeten Farben und Größen.
Durch die Zonen kann sich der Benutzer
die Informationen und Funktionen besser
einprägen, wodurch Lerneffekt und Über-

blick bzgl. der Benutzungsschnittstelle
verstärkt werden.

Der Hauptbildschirm ist Ursprung aller
möglichen Aktionen und liefert gleichzei-
tig auch Informationen über spezielle
Ereignisse.



Abbildung 1: Hauptbildschirm mit ausgewiesenen
Zonen und geparktem Telefonat

3.1.1 Zoneneinteilung

Die einzelnen Zonen gliedern sich wie
folgt (siehe Abbildung. 1 zur
Verdeutlichung):

Zone 1:

Hier werden neben Betriebszustand des
Gerätes (Stromversorgung und
Verbindungsstärke) auch spezielle
Hinweisicons (z.B. Benutzer wird geortet)
eingebildet.

Zone 2:

Einstellungen zur Erreichbarkeit des
Benutzers; Direktwahl von VIP-
Personen und Ansicht von deren
Erreichbarkeit. Auswahl von festen LBS-
Angeboten (Pull-Services) die der
Benutzer nach eigenen Präferenzen hin-
terlegen kann.

Zone 3:

Das Bubbles-Konzept, ermöglicht eine hie-
rarchische Abbildung von Funktionen und
Unterfunktionen. Durch die ausgelöste
Animation ist der hierarchische Übergang
für den Benutzer besonders gut nachzu-
vollziehen. Als zentrales Element des
Hauptbildschirms ermöglicht es den

Übergang auch in weitere
Hauptapplikationen. Diese können,
falls erforderlich, dann auch den gesam-
ten Bildschirm einnehmen. Durch die
Aussagekräftigkeit der angeordneten
Kreise kann eine abstraktes Icon welches
diese Form darstellt auch als Rücksprung
zum Hauptbildschirm benutzt werden.

Zone 4:

An dieser Stelle werden entweder vom
Benutzer initiierte und aktuell geparkte
Aktionen dargestellt oder es wird auf
aktuelle sich in der Umgebung befindliche
LBS (push) hingewiesen.

Zone 5:

Laufschrift mit aktuellen Informationen.
Der Content der Laufschrift kann individu-
ell auf vorhandene Services abgestimmt
werden. Durch einen speziellen
Aufrufmechanismus eröffnet sich dem
Benutzer ein Aktionsbildschirm hinsicht-
lich des Content. Je nach Service sind an
dieser Stelle auch unmittelbare
Verkaufstransaktionen möglich.

3.3.2 Parken von Funktionen / Zuständen

Häufig kommt es vor, dass ein Benutzer
eine Aktion durchführt, dann aber kurz-
zeitig diese Aktion unterbrechen, bzw.
eine weitere parallel bearbeiten möchte.
Beispielsweise kann ein Benutzer wäh-
rend eines Telefongesprächs einen Nutzen
darin haben seinen Terminkalender einzu-
sehen. Auch für solche Fälle muss die
Benutzerschnittstelle ein geeignetes
Vorgehensmodell anbieten, dass diese
Möglichkeit unterstützt. In Anlehnung an
die Desktop-Philosophie von
Applikationsicons wurde diese Metapher
weiter entwickelt um Systemzustände in
ähnlicher Weise abzubilden. Der ‚aktive‘
Zustand einer so geparkten Funktion wird
durch ein Blinken des Icons zusätzlich
hervorgehoben.

Einbindung von Location Based Services
Durch die breite Einbettung von Location Based Services innerhalb des Bedienkonzeptes wurde bewusst eine höhere Integration als üblich gewählt um die Allgegenwärtigkeit solcher Funktionalitäten abzubilden und diese in optimaler Dichte auf einem Bildschirm darzustellen.

3.3.4 Interaktionsphilosophie

Bei der Erstellung des Bedienkonzeptes wurde darauf geachtet das kurze Navigationswege und somit durch den Benutzer in dieser Hinsicht nachvollziehbare Aktionen im Vordergrund stehen. Wichtige Regeln konnten an dieser Stelle von Videospiele abgeleitet werden. Hier werden ebenso kurze und grafisch miteinander verbundene Interaktionsformen genutzt um den Benutzer durch die Interaktion zu führen. Der Vorteil der Stiftbedienung gegenüber der Tastenbedienung wurde zur weiteren Steigerung der einfachen Navigation genutzt.

4.0 Usability - test

Um die Gebrauchstauglichkeit des Bedienkonzeptes zu ermitteln wurden die Primärnavigation und einzelne Services in einem Prototyp implementiert und in einem Usability-Test von zwei Benutzergruppen (PDA-Erfahrene / PDA-Neulinge) anhand von Szenarien geprüft. Als Messinstrument wurde mitunter auch der AttrakDiff-Fragebogen³ verwendet. Dieser ist besonders interessant, denn aus der Auswertung seiner Daten lässt sich ermitteln wie attraktiv, im Hinblick auf Bedienbarkeit und Aussehen, der getestete Prototyp empfunden wird, und ob Optimierungsbedarf besteht.

4.1 Ergebnisse

Die Auswertung des AttrakDiff-Fragebogens bescheinigt dem Prototyp eine hohe Attraktivität. Dennoch wurden auch einige Schwachstellen ermittelt. So wurde z.B. der Einsatz von transparenten Fenstern an einigen Stellen als störend empfunden an anderen Stellen jedoch als Unterstützung bei der Orientierung angesehen.

5.0 Fazit

Das Bedienkonzept zeigt im vorliegenden Prototyp gute Ergebnisse hinsichtlich der Gebrauchstauglichkeit auf. Die Integration weiterer Konzeptelemente und Beispielservices wird das Grundkonzept weiter ausbauen und verbessern.

6.0 References

- 1 canals, Worldwide total mobile device market Market shares analyst report (canalyst.com.ltd.2004)
- 2 Kaiser, Fritjof: Optimierung der Erlern- und Benutzbarkeit mobiler Anwendungen ... gek., Dissertation an der Universität Leipzig, Lehrstuhl für Angewandte Telematik / e-Business (Veröffentlichung Ende 2004)
- 3 Jörg Zobel, Mobile Business und M-Commerce, Hanser Fachbuch (2001)
- 4 Hassenzahl, M., Burmester, M., & Koller, F., AttrakDiff: Ein Fragebogen zur Messung wahrgenommener hedonischer und pragmatischer Qualität In J.Ziegler & G. Szwillus (Hrsg.), Mensch & Computer 2003. Interaktion in Bewegung (S. 187-196). Stuttgart, Leipzig: B.G. Teubner

»Es ist erlaubt digitale und Kopien in Papierform des ganzen Papers oder Teilen davon für den persönlichen Gebrauch oder zur Verwendung in Lehrveranstaltungen zu erstellen. Der Verkauf oder gewerbliche Vertrieb ist untersagt. Rückfragen sind zu stellen an den Vorstand des GC-UPA e.V. (Postfach 80 06 46, 70506 Stuttgart). Proceedings of the 2nd annual GC-UPA Track Paderborn, September 2004 © 2004 German Chapter of the UPA e.V.«

