

# Mobile Suche mit FaThumb

Christian Scheb  
Studiengang Medieninformatik, Proseminar HCI, SS2007  
christian.scheb@uni-ulm.de

## Einleitung

Das Mobiltelefon und das Internet sind sicherlich zwei Technologien, welche unsere Kommunikation maßgeblich beeinflusst haben. Die Kombination aus Beidem, das mobile Internet, befindet sich in den letzten Jahren auf dem Vormarsch. Wie eine aktuelle Studie ergab, haben in Deutschland bereits 80% der Handynutzer die Möglichkeit mit ihrem Mobiltelefon in das Internet zu gelangen, wovon die Hälfte den Service regelmäßig nutzt. In den USA gehen immerhin 17% mobil ins Internet [1]. Diese Zahlen zeigen, wie wichtig die mobile Nutzung des Internets geworden ist und auch in Zukunft sein wird.

Ein wichtiger Aspekt des Internets – wenn nicht sogar der wichtigste – ist die Suche nach Informationen. Google und Co. bieten schon lange minimalisierte Benutzeroberflächen an, die speziell für das Handy zugeschnitten sind. Eine Suche gestaltet sich allerdings als äußerst mühsam, da auf den meisten Mobiltelefonen keine komfortable Eingabemöglichkeit vorhanden ist. Mit einer Software zur Wortvorhersage lässt sich der Schreibaufwand zwar verringern, allerdings scheitert diese Funktion an Wörtern, die sich nicht in Ihrem Verzeichnis befinden. Ein weiteres Problem stellen große Datenmengen dar, die auf einem kleinen Display nur schwer überschaubar sind.

## FaThumb

Mit *FaThumb* wurde nun ein Interface vorgestellt, das speziell für Mobiltelefone entwickelt wurde [2]. Der Prototyp nutzt als Datenbasis Einträge aus den gelben Seiten, die mit einer Vielzahl an Attributen (z.B. Telefonnummer, Adresse) ausgestattet sind. Jeder Eintrag ist mit Metadaten ausgestattet, durch die er in eine Kategorie-Struktur eingeordnet wird. Nach einem ähnlichen Prinzip funktionieren auch Internet-Verzeichnisse wie das von Yahoo oder das Open Directory Project (dmoz.org) [3].

Der wesentliche Unterschied ist, dass man bei der Suche durch die sogenannte Facetten-Navigation die Möglichkeit hat mehrere Kategorien gleichzeitig anzuwählen. Das System bildet dann die Schnittmenge und zeigt das Ergebnis sofort an.

## Interface und Bedienung

Das Interface von *FaThumb* ist in vier Regionen aufgeteilt: Eine Filterleiste am oberen Rand, eine Liste mit den Suchergebnissen, darunter die Navigation, in der sich die Suchkriterien einstellen lassen, und am untern Ende ein Menü. Mit den vertikalen Pfeiltasten des Steuerkreuzes lässt sich zur nächsten Region wechseln, wobei die aktive Region immer mit einem orangen Rand hervorgehoben wird (Abb. 1).

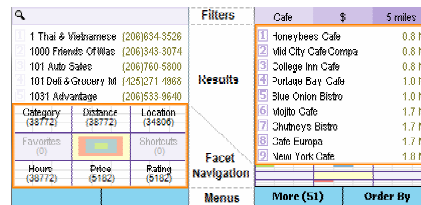


Abb. 1. Aufbau des FaThumb-Interface

### Filter definieren mit der Facetten-Navigation

Die Facetten-Navigation ist ein Raster von 3x3 Rechtecken, wobei jedes Rechteck eine Filterkategorie repräsentiert. Die Rechtecke sind beschriftet mit dem Namen der Kategorie und der Anzahl an Einträgen, die von diesem Filter erfasst werden. Das Rechteck in der Mitte dient als eine Übersicht, die dem Benutzer zeigt wo er sich gerade befindet. Auf der obersten Ebene erfüllen zwei der Rechtecke eine Sonderfunktion: Mit „Shortcuts“ kann man direkt zu einer bestimmten Kategorie gelangen, während unter „Favorits“ benutzerdefinierte Filter gespeichert sind.

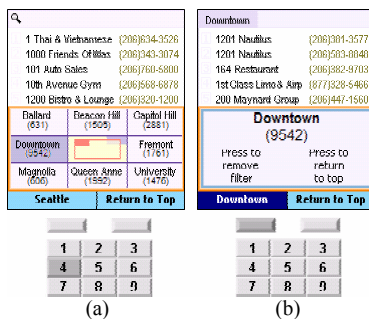


Abb. 2. Facetten-Navigation

Die Bedienung ist recht intuitiv gestaltet, da die Kategorien mit den Tasten 1-9 verknüpft sind (Abb. 2.a). Wird eine Kategorie ausgewählt zoomt das Interface in das entsprechende Rechteck hinein und zeigt deren Sub-Kategorien nach dem selben Schema an – ein Blattknoten hingegen zoomt in die Vollansicht (Abb. 2.b). Blattknoten werden in der Übersicht bereits durch einen violetten Hintergrund hervorgehoben, wogegen die übrigen Knoten die Existenz von Sub-Kategorien durch ein graues Raster im Hintergrund anzeigen. Knoten die keine passenden Einträge mehr besitzen werden ausgegraut und lassen sich auch nicht mehr anwählen.

Parallel zu dieser Kategorieauswahl werden die Filter ständig auf die Suchergebnisse angewandt, so dass der Benutzer ein Zwischenergebnis angezeigt bekommt. Mit dieser Navigationstechnik ist es dem Benutzer somit möglich eine Suchanfrage schrittweise zu verfeinern. Mit der linken Funktionstaste kann die aktuell gewählte Kategorie fest eingestellt werden, dadurch lassen sich weitere Filter hinzufügen ohne die vorherigen Einstellungen zu verlieren. In der Filterleiste am oberen Rand erscheint dann ein entsprechender Eintrag. Die rechte Funktionstaste dient als Kurzbefehl, um wieder in die oberste Ebene der Facetten-Navigation zu gelangen. Die Kategorie-Struktur ist also wie ein azyklischer Graph zu verstehen, wobei ein Knoten auch über mehrere Pfad erreichbar sein kann. In manchen Fällen würde es

Sinn machen dynamische Knoten zu erzeugen, die sich dem Inhalt anpassen. Wenn die Einträge beispielsweise nach ihrem Datum gruppiert werden sollen, dann wäre es sinnvoll bei wenigen Einträgen nach konkreten Tagen zu filtern, wogegen bei vielen Einträgen ein Monats-Filter besser wäre. Dynamische Knoten sollten allerdings erst auf tiefen Ebenen zum Einsatz kommen, da Benutzer eine bekannte Struktur bevorzugen.

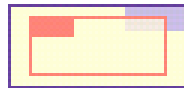


Abb. 3. Navigations-Übersicht

Die Übersicht in der Mitte (Abb. 3) wird entsprechend der Navigationsschritte aktualisiert. Man kann sich dieses Feld als eine Art Pyramide vorstellen, die aus übereinandergelagerten Rechtecken besteht. Kleinere Rechtecke stehen dabei für tiefere Level in der Facetten-Navigation. Sobald eine Kategorie ausgewählt wurde erscheint in der Übersicht ein farbiges Rechteck und an der gleichen Position, wo die zuvor gewählte Kategorie angezeigt wurde, erscheint ein Block in der selben Farbe. Damit ist es dem Benutzer möglich die Tastenkombination zu einer bestimmten Kategorie direkt abzulesen und mit der Zeit zu erlernen. Die nebenstehende Abbildung würde also die Tastenkombination „3, 1“ repräsentieren (rechts oben = Taste 3, links oben = Taste 1).

### Suchergebnis

Sobald die Region mit den Suchergebnissen aktiviert wird, vergrößert sich der Bereich und schafft Platz für maximal neun Einträge, wogegen sich die Facetten-Navigation entsprechend verkleinert. In der Übersicht (Abb. 4.a) werden standardmäßig der Name des Eintrags und die Telefonnummer aufgelistet, wobei sich mit den horizontalen Pfeiltasten anstelle der Telefonnummer die übrigen Attribute durchblättern lassen. Die linke Funktionstaste dient dazu eine Seite weiter zu blättern. Gegen die Verwendung der Pfeiltasten hat man sich hier bewusst entschieden, da diese bereits für die Auswahl der Region verwendet werden. Die rechte Funktionstaste öffnet ein Menü, mit dem die Ergebnisse sortiert werden können (Abb. 4.b). Mit den Tasten 1-9 kann schließlich ein einzelner Eintrag angewählt werden, so dass dieser in der Vollansicht gezeigt wird.

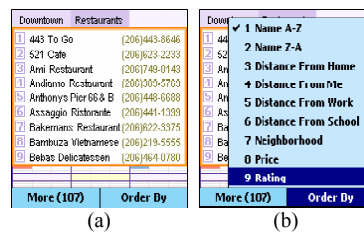


Abb. 4. Suchergebnisse (a) und Sortierfunktion (b)

## Filterleiste

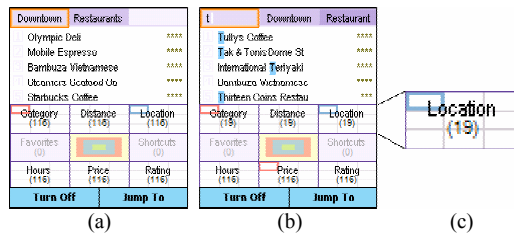


Abb. 5. Aktivierte Filterleiste (a), Textfilter und Hervorhebungen in den Suchbegriffen (b), Anzeige von Filtern in der Übersicht (c)

In dieser Leiste werden die Filter angezeigt, die der Benutzer gewählt hat. Ist die Region aktiv, lassen sich mit den horizontalen Steuertasten die einzelnen Filter durchlaufen (Abb. 5.a). Mit der linken Funktionstaste kann ein Filter temporär deaktiviert bzw. wieder aktiviert werden, während sich parallel dazu die Ergebnisse aktualisieren. Beim Verlassen der

Filterleiste werden automatisch alle deaktivierten Facetten-Filter entfernt.

Die rechte Funktionstaste ermöglicht zu einem bestimmten Filter in die Facetten-Navigation zu springen, was insbesondere dann nützlich ist, wenn man die Suchanfrage weiter verfeinern möchte. Eine alternative Möglichkeit um zu einem bestimmten Filter zu gelangen, ist den Markierungen in der Facetten-Navigation zu folgen. Aktive Filter werden durch farbige Rechtecke visualisiert, wobei die Position die entsprechende Tastenkombination vorgibt (Abb. 5.c).

Die Entwickler von *FaThumb* haben sich auch mit dem Problem beschäftigt, dass eine Stichwortsuche durchaus Sinn macht, wenn der Benutzer einen ganz bestimmten Eintrag sucht. Aus diesem Grund wurde die Möglichkeit einer Stichwort-Eingabe geschaffen. Ein neuer Textfilter wird automatisch erzeugt, wenn die Filterleiste aktiv ist und der Benutzer mit der Eingabe beginnt. Mit jeder Änderung werden die Suchergebnisse aktualisiert und der Begriff im Kontext hervorgehoben, da sich diese Funktion in vorausgegangenen Studien als nützlich erwiesen hat (Abb. 5.b). Der Benutzer wird dabei nicht durch einen Wortvorhersage-Algorithmus unterstützt, da es ansonsten schwierig wäre nach bestimmten Eigennamen zu suchen.

Der Textfilter beschränkt sich allerdings nicht nur auf die Namen der Einträge, sondern durchsucht auch die damit verknüpften Metadaten. Wählt man beispielsweise in der Facetten-Navigation „Restaurants -> Italienisch“, erhält man alle italienischen Restaurants. Eine Textsuche nach „Italienisch“ liefert die selben Ergebnisse und zusätzliche alle Einträge mit diesem Stichwort also auch Einträge wie „Italienische Autospezialisten“.

## Studie

In einer abschließenden Studie wurde mit 17 Versuchspersonen die Effektivität des neuen Benutzerinterface untersucht. Dabei mussten die Probanden mehrere Suchaufgaben ausführen, die sich in ihrer Komplexität unterschieden. Zudem gab es Aufgaben, die alleine mit einer Stichwortsuche bewältigt werden sollten, und andere, die mit der Facetten-Navigation zu lösen waren.

Während der Studie wurde die Zeit gemessen, die ein Proband für die Bewältigung einer Aufgabe benötigt. Nach einem Aufgabenblock war jeweils ein Fragebogen auszufüllen, um die Zufriedenheit mit dem Interface festzustellen.

## Ergebnis

Das Ergebnis der Studie bestätigt die These, dass eine Stichwortsuche schneller ist, wenn der Benutzer genau weiß wonach er sucht (Abb. 6, Direct Search). Bei einfachen und komplexen Suchanfragen (Abb. 6, Simple/Complex Search) lassen sich mit der Facetten-Navigation deutlich schneller Ergebnisse erreichen.

Aufgaben, die nicht vollständig oder fehlerhaft gelöst wurden, wurden von dieser Wertung ausgeschlossen. Es stellte sich dabei heraus, dass

die meisten Fehler nicht durch das Interface verursacht wurden, sondern dadurch, dass die Suchaufgaben vorgegeben waren. Ein Benutzer, der aus eigenem Antrieb sucht, würde Aktionen wie das Sortieren der Ergebnisse nicht vergessen.

Bei der Zufriedenheit zeigte sich, dass die Testpersonen mit der Facetten-Navigation sehr gut zurecht kamen und sie insgesamt in allen Punkten besser bewerteten als eine Stichwortsuche. Manche Testpersonen kritisierten jedoch, dass sie schnell frustriert waren, wenn die Navigationspunkte nicht so benannt bzw. sortiert waren wie sie es erwartet haben.

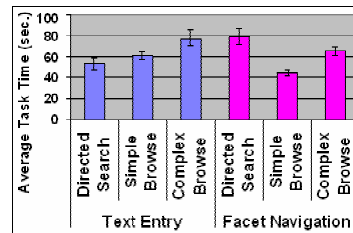


Abb.6. Benötigte Zeit für unterschiedlich komplexe Suchaufgaben

## Zukünftige Erweiterungen

Da die Studie nur auf eine bestimmte Anwendung beschränkt, nämlich das Durchsuchen der Gelben Seiten, sollen in Zukunft neue Bereiche mit dem *FaThumb*-Interface erschlossen werden. Geplant sind unter anderem Datenbanken mit Multimediadaten, Aktienkursen und Webseiten. Des Weiteren soll die Software auf echten Mobiltelefonen bzw. Smartphones implementiert und in einer entsprechenden Studie evaluiert werden.

## Quellenangaben

1. <http://www.pressext.ch/pte.mc?pte=070514029&phrase=comScore>, aufgerufen am 31.5.2007
2. Amy K. Karlson, George Robertson, Daniel C. Robbins, Mary Czerwinski, Greg Smith. *FaThumb: A Facet-based Interface for Mobile Search*. 711-720.
3. Hearst, M., Elliot, A., English, J., Sinha, R., Swearingen, K. and Yee, K.-P. Finding the flow in web site search. *Comm. of the ACM*, 45, 9 (2002), 42-49.