

Erweiterung mobiler Straßennavigationssysteme um Location Based Services

Matthias Bernauer, Matthias Laquai
Freiburg im Breisgau

I. Einführung

Dieses Dokument beschäftigt sich mit der Erweiterung des im Rahmen mobiler Navigation entwickelten Datenbanksystems. Neben den standardmäßigen Funktionalitäten des Navigationssystems sollen zusätzliche Dienste das Informationsangebot erweitern und ortsbezogene, multimediale Daten zu Objekten der näheren Umgebung liefern. Mit Text- und Sprachnachrichten, Bilder und Videos sollen Touren und Städteführungen ergänzt werden, Nachrichten und Informationen zu örtlichen Objekten angeboten und der Kunde über das regionale Geschehen unterrichtet werden. Das dazu erforderliche Angebot zusätzlicher, regionaler Informationen soll von den betroffenen Unternehmen und Organisation selbst eingepflegt werden können und die Möglichkeit zur personenbezogenen Anzeige beinhalten, um die Informationsflut auf die jeweilige Zielgruppe ausrichten zu können.

II. Ortsbezogene Daten

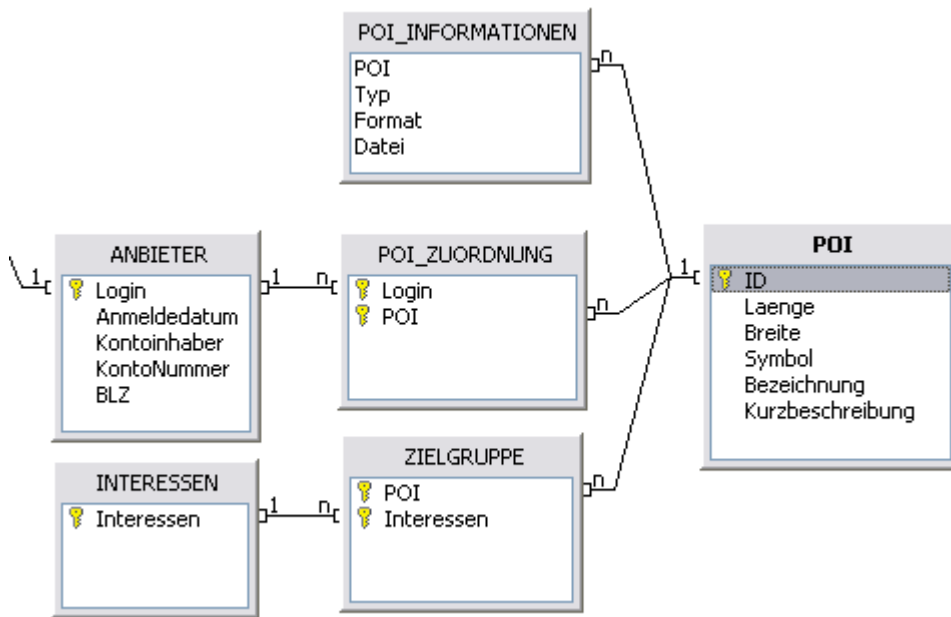
1. Bedeutung ortsbezogener Daten

Das in *Kapitel I - Datenorganisation und grundlegende Funktionalitäten* implementierte Basis-System bietet bereits die grundlegenden Funktionen zur Navigation und Routenplanung im ausgewählten Bereich. Durch Empfehlungen registrierter Anbieter und vordefinierte Routen erhalten ortsfremde Personen und Reisende einen Einblick in das regionale Angebot sehenswerter Touren und Wegstrecken. Dieses Angebot wird in diesem Kapitel um zahlreiche Informationen zu lokalen Veranstaltungen und so genannter Points of Interests erweitert, die einen detaillierten Überblick über einzelne Veranstaltungsorte und -Einrichtungen verschaffen sollen. Um weitgehende Aktualität der Daten zu gewährleisten, soll das System dynamisch gestaltet und von den für die lokalen Einrichtungen zuständigen Personen gepflegt werden können. Neben Textnachrichten und Bildern, werden Sprachinformationen und Videos das zusätzliche Informationsangebot ergänzen. Die damit erreichte multimediale Erweiterung des Systems verschafft dem Benutzer des mobilen Navigationssystems einen Überblick über das örtliche Geschehen und motiviert zum Besuch angezeigter Veranstaltungsorte. Im passiven „Tell-Me“-Modus gibt das System wissenswerte Details zur näheren Umgebung aus, an welcher der Anwender vorbei-navigiert wird. Als virtueller Stadtführer erfolgt die Ausgabe der Daten überwiegend als dynamisch generierte Sprachinformation, um den Blick des Reisenden nicht an das Display zu heften und ihm in der Wahrnehmung der Umgebung möglichst gering zu beeinflussen.

2. Datenorganisation

Zur Bereitstellung ortsbezogener Informationen wird ein eigenständiger Bereich in der in Kapitel I erzeugten Datenbank implementiert. Bei der graphischen Ausgabe des zusätzlichen Informationsangebot auf der vom Navigationsbereich erstellten Straßenkarte kann das Zusatzangebot als separater Layer betrachtet werden, der über das Verbindungsnetz eingeblendet wird. Die Speicherung dieser Daten erfolgt in der Tabelle *POI* (Points of Interest) unter Zuordnung einer eindeutigen Nummer - der *POI.ID*. Unabdingbar ist die Angabe von Längen- und Breitengrad eines jeden POIs, um diesen später an der richtigen Stelle der erzeugten Karte einzufügen. Um nicht nur Einheitssymbole für die Anzeige der POIs verwenden zu müssen, ermöglicht das Attribut *Symbol* das Ablegen vorhandener Firmenlogos. Erscheint dem Benutzer diese Anzeige zu bunt und unübersichtlich, kann er diese Option über die Anwendung auf dem *NavigationClient* deaktivieren und die POIs mit Logos der zugeordneten Kategorie, wie Kirchen, Kinos, Gaststätten, u.a., ausgeben lassen. Eine weiter simplifizierte Ausgabeoption ist die Darstellung der POIs als Punkte, deren Farbe auf eine generelle

Klassifizierungen wie Kultur, Natur, Action verweisen.



Unterstützt der Client keine graphische Ausgabe oder verzichtet der Benutzer zu Beschränkung von Verbindungskosten auf sie, können die POIs auch als Liste vom Datenbanksystem abgefragt werden. Dabei können die Veranstaltungen nach ihrer Entfernung zum aktuellen Standpunkt geordnet oder durch weitere Filteroptionen spezifiziert werden. Sowohl bei der textuellen Anzeige als auch beim Herüberfahren mit dem Cursor über den POI auf der 2D-Karte (Mouseover/Hoover-Effekt) wird zunächst nur die Bezeichnung des Veranstaltungspunktes ausgegeben. Fordert der Benutzer weitergehende Informationen an, stehen neben der Kurzbeschreibung detailliertere Daten in der verknüpften Tabelle *POI_Informationen* zur Verfügung. Neben der Klassifizierung des Objekts über das Attribut *Typ* können unbegrenzt viele Dateien das Informationsangebot ergänzen. Dabei sind Daten im Text-, Bild-, Audio- und Videoformat vorgesehen. So kann der jeweilige Anbieter der Information auf eine breite Palette verfügbarer Gestaltungsmittel zurückgreifen und nähere Informationen in Form einer multimedialen Website bereitstellen. Denkbar ist auch die Auslagerung der detaillierten Informationen durch Verwendung externer Internetlinks, sofern der Entwickler der Clientsoftware diese Option implementiert und die Ansteuerung des Browsers des mobilen Endgerätes zulässt.

Weiterführende Literatur

Gesamtdokument - Datenbankbasierte Implementierung mobiler Straßennavigationssysteme
(Matthias Bernauer, Clemens Eppner, Matthias Laquai, Jürgen Luhr, Freiburg – April 2006)

Datenbankbasierte Implementierung mobiler Straßennavigationssysteme
Kapitel I - Datenorganisation und grundlegende Funktionalitäten
(Matthias Bernauer, Freiburg – April 2006)

Datenbankbasierte Implementierung mobiler Straßennavigationssysteme
Kapitel III - personalisierte Dienste im Bereich mobiler Navigations- & Informationssysteme
(Clemens Eppner, Freiburg - April 2006)

Datenbankbasierte Implementierung mobiler Straßennavigationssysteme
Kapitel IV - Schnittstellen zu ergänzenden Systemen und Applikationen
(Jürgen Luhr, Freiburg - April 2006)

Entwicklung und Gestaltung graphischer Frontends für die Nutzung mobiler
Straßennavigationssysteme auf Personal Digital Assistents und Smartphones
(Jörg Lesch & Daniel Rebei, Freiburg - April 2006)

Entwicklung und Gestaltung graphischer Frontends für die Nutzung mobiler
Straßennavigationssysteme auf Handys
(Vadym Kryzhanirsky & Moritz Hartges, Freiburg - April 2006)

Urheberrechtlicher Hinweis

Dieses Dokument ist Teil eines verbundenen Werkes und unterliegt den urheberrechtlichen Bestimmungen gem. §§2, 8, 9 UrhG.
Urheber dieser Ausarbeitung im Sinne §7, UrhG ist Matthias Bernauer, Freiburg im Breisgau.

Die Vervielfältigung und Verbreitung dieser Veröffentlichung, auch auszugsweise und in digitalisierter Form, ist nur mit Quellenangabe [1] gestattet.

[1] http://matthias-bernauer.de/data/Implementierung_Location_based_Services.pdf