

Markus Ebeling

Mobile Informationsdienste im Zoo auf Basis von Location Based Services

Entwicklung und technische Realisierung eines Location Based Service am Beispiel eines mobilen Zoo-Führers für die Hansestadt Rostock

Diplomarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Universität Rostock

Fachbereich Landeskultur und Umweltschutz

Institut für Geodäsie und Geoinformatik



DIPLOMARBEIT

Zum Thema

**MOBILE INFORMATIONSDIENSTE IM ZOO AUF
BASIS VON LOCATION BASED SERVICES**

ENTWICKLUNG UND TECHNISCHE REALISIERUNG
EINES LOCATION BASED SERVICE
AM BEISPIEL EINES MOBILEN ZOO- FÜHRERS
FÜR DIE HANSESTADT ROSTOCK

Eingereicht von: Markus Ebeling

am: 30.11.2002

in: Dessau

Betreuer: Dr. Boris Resnik (Universität Rostock)

Dipl. Ing. Martin Giersich (Fraunhofer Institut Rostock)

Institutsdirektor: Prof. Dr. Ralf Bill (Universität Rostock)

Danksagung

Mein Dank gilt:

Dipl. Ing. **Martin Giersich** und **Rüdiger Ide** (Fraunhofer Institut für graphische Datenverarbeitung Rostock, IGD) für Ihre Geduld und Zuarbeit; **Martin Garbe** (Universität Rostock, Fachbereich Informatik, Student) für seine Programmierung; Dr. Dipl. Ing. **Boris Resnik** und Prof. Dr. Dipl. Ing. Ralf Bill (beide Universität Rostock, Institut für Geodäsie und Geoinformatik) für eine erstklassige Betreuung...

Besonderen Dank an Fr. Dipl. Ing. **Rika Glöde** für ihren Beistand, als es ernst wurde...

und all den immer wichtigen Freunden und Bekannten, die in kritischen Phasen zu mir standen!!

Ich sag nur: Björn, Kim, Uwe, Astrid...die Liste wäre wohl zu lang!

Meiner Familie für die langjährige Geduldsprobe!!

Des Weiteren ein Dank an die Firma „Ferropilot“ München für ein spezielles Sonderangebot.

Aufgabenstellung

Location- Based Services sind eine aktuelle Entwicklungsrichtung, bei der dem Nutzer auf mobilen Endgeräten (Handy, Palmtop etc.) Informationen in Abhängigkeit von seinem gegenwärtigen Standort geboten werden. Nach einer ausführlichen Literaturrecherche zur Abklärung der verfügbaren Technologien und der Umsetzungsmöglichkeiten soll prototypisch, aufbauend auf Daten aus dem Zoo- GIS, eine Wanderung durch den Zoo mit mobilem Endgerät demonstriert werden.

Selbstständigkeitserklärung

Ich versichere, dass ich diese Diplomarbeit ohne fremde Hilfe selbstständig verfasst und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quellen kenntlich gemacht.

2002-30-11

.....

Datum

Unterschrift

Abstract

Location Based Services are one of the growing strategic business fields of the “new economy”. Using the position of a mobile device, such as handy or PDA, LBS gives the user the chance to get into his actual neighbourhood. Theoretically he can get any information which is useful for understanding the area around, such as prices for petrol at the local stations etc.

The new mobile technology standards, such as GPRS or UMTS are the technological base of this kind of services in the mobile-technology-field. GPS as the most exact positioning technology will be included in the future, to make LBS more effective.

The local zoo of Rostock was the ideal object to get into this theme. This zoological garden has a great amount of spatial data, already used in a GIS. Creating a “Zoo-guide” application, using GPS as positioning system, this project wants to explore the subject LBS. It includes the explanation of actual background technologies. The final goal of this dissertation was to develop a prototype for GPS-based LBS, using software called “xGuide”. This application, developed by the Fraunhofer Institution for geographical Data (IGD) of Rostock, was created as a guide for exhibitions, such as the CEBIT.

The reader of this document will get a view over the explored way finally leading into complete LBS.

Zusammenfassung

Location Based Services sind eines der wachsenden strategischen Geschäftsfelder der “New Economy”. Das Nutzen der Standortangaben eines mobilen Endgerätes, wie z.B. von Handy oder PDA, durch LBS, gibt dem Benutzer die Möglichkeit, sich in seine aktuelle Umgebung hineinzusetzen. Theoretisch kann er alle Informationen bekommen, welche sinnvoll zu seiner Umgebung passen, wie z.B. die Preise für Benzin an den umliegenden Tankstellen etc.

Die neuen Mobilfunktechnologien, wie GPRS oder UMTS sind die technologische Basis dieser Angebote im Bereich des Mobilfunks. GPS als das genaueste Positionierungssystem wird in der Zukunft implementiert sein, um LBS effektiver zu gestalten.

Der hiesige Zoo Rostocks war das ideale Objekt, um sich in dieses Thema einzuarbeiten. Dieser zoologische Garten besitzt eine grosse Menge räumlich bezogener Daten, welche schon in einem GIS genutzt werden. Mit der Entwicklung eines „Zooführers“, auf der Basis von GPS, will dieses Projekt das Thema LBS erforschen. Dies beinhaltet die Erklärung von aktuell verwendeten Hintergrundtechnologien. Das finale Ziel dieser Dissertation war ein Prototyp für einen GPS-gestützten LBS, unter Nutzung der Software „xGuide“, zu entwickeln. Diese Anwendung, welche vom Rostocker Fraunhofer Institut für graphische Datenbearbeitung (IGD) entwickelt wurde, war ursprünglich als Messeführer gedacht, z.B. für die CEBIT.

Der Leser dieser Arbeit wird einen Überblick über den erforschten Weg bekommen, der letztlich zu einem fertigen LBS führt.

Inhalt

Verzeichnis der Bilder.....	VII
Verzeichnis der Tabellen.....	VIII
Verzeichnis der Anlagen.....	VIII
Verzeichnis der wichtigsten Begriffe.....	VIV
1. Einleitung.....	1
1.1 Veranlassung und Ziel.....	1
2. Einführung in LBS (Location Based Service).....	3
2.1 Telekommunikations- und Datenübertragungstechnologie.....	3
2.2 Positionierungstechniken.....	6
2.2.1 Außenbereich.....	6
2.2.2 Innenbereich.....	8
2.3 Grundaufbau	9
2.3.1 GIS-Daten	11
2.3.2 Die Geräte	12
2.3.3 Genutzte Gerätekombination.....	13
2.3.4 Visualisierung	15
2.4 Datenschutz bei Location Based Service	16
3. Marktsituation	18
3.1 Marktsituation bei LBS und Geodaten.....	18
3.2 Eine Geodatenmarktanalyse als Grundlage für LBS	19
3.3 Aktuelle Beispiele für LBS	20
3.3.1 O2/ Viag-Interkom.....	20
3.3.2 Lol@-City-Guide	21
3.3.3 Car-Navigation.....	23
3.4 Das Projekt „xGuide“	24
3.4.1 Vorstellung und Nutzen.....	26
3.4.2 Funktionsbeschreibung.....	26

4. Erstellung eines Mobilen Zooführers	30
4.1 Der Rostocker Zoo	30
4.1.1 Eine Kurzbeschreibung des Zoos.....	30
4.1.2 Verwendbare Datengrundlage.....	32
4.1.3 Fazit.....	33
4.2 Die GPS-Testmessungen.....	33
4.3 Vorbereitung der Datengrundlage des Zoo-GIS	35
4.4 Erstellen der Datensätze für das „xGuide“-System	37
4.5 Koordinatentransformation aus den GPS-Daten	40
4.6 Programmierung der GPS-Schnittstelle.....	44
4.7 Erstellen des Zooführer-Layouts	45
5. Der Prototyp	49
5.1 Die Möglichkeiten des „Zoo-Guide“	49
5.2 Ein Besuch im Zoo mit dem „Zoo-Guide“	50
5.3 Ausblick.....	51
6. Fazit	53
Literaturverzeichnis	1