

Ingolf Christian Ernst

Location Based Services in Deutschland

Lösungsmöglichkeiten und Anwendungsbeispiele

Diplomarbeit

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 2001 Diplom.de
ISBN: 9783832465971

Ingolf Christian Ernst

Location Based Services in Deutschland

Lösungsmöglichkeiten und Anwendungsbeispiele

Ingolf Christian Ernst

Location Based Services in Deutschland

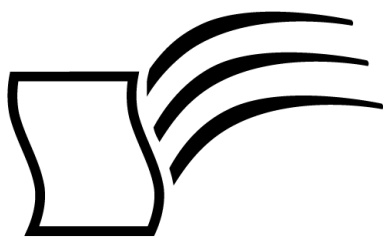
Lösungsmöglichkeiten und Anwendungsbeispiele

Diplomarbeit

an der FOM - Fachhochschule für Oekonomie und Management Essen

Fachbereich Betriebswirtschaft

Juni 2001 Abgabe



Diplom.de

Diplomica GmbH _____
Hermannstal 119k _____
22119 Hamburg _____

Fon: 040 / 655 99 20 _____
Fax: 040 / 655 99 222 _____

agentur@diplom.de _____
www.diplom.de _____

ID 6597

Ernst, Ingolf Christian: Location Based Services in Deutschland - Lösungsmöglichkeiten und Anwendungsbeispiele

Hamburg: Diplomica GmbH, 2003

Zugl.: Essen, Fachhochschule, Diplomarbeit, 2001

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden, und die Diplomarbeiten Agentur, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

Diplomica GmbH

<http://www.diplom.de>, Hamburg 2003

Printed in Germany

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	I
ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	IV
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	V
1 EINLEITUNG	1
1.1 PROBLEMSTELLUNG.....	1
1.2 ZIELSETZUNG.....	1
1.3 VORGEHENSWEISE UND AUFBAU	2
2 ENTWICKLUNG DER MOBILFUNKTECHNOLOGIEN	4
2.1 ABGRENZUNG DRAHTLOSE UND MOBILE KOMMUNIKATION	4
2.2 GESCHICHTE DER MOBILKOMMUNIKATION	5
2.2.1 <i>Die Jahrhundertwende – Start der drahtlosen Kommunikation.....</i>	<i>5</i>
2.2.2 <i>Die Entwicklung nach dem 2. Weltkrieg.....</i>	<i>7</i>
2.2.3 <i>Das Zeitalter von GSM.....</i>	<i>8</i>
2.2.4 <i>Ein weltweit einheitlicher Standard für zukünftige Telekommunikation</i>	<i>11</i>
2.2.5 <i>Optimierung der Datenübertragung bei GSM.....</i>	<i>11</i>
2.3 MOBILFUNKSISTEME IN GENERATIONEN	13
2.3.1 <i>1. Generation (analog)</i>	<i>13</i>
2.3.2 <i>2. Generation (digital)</i>	<i>13</i>
2.3.3 <i>3. Generation (multimedial)</i>	<i>15</i>
2.3.4 <i>4. Generation</i>	<i>20</i>
3 LOKALISIERUNGSTECHNIKEN IM VERGLEICH.....	22
3.1 DEFINITION LOCATION BASED SERVICES	22
3.2 ANFORDERUNG AN DIE TECHNIK	22
3.2.1 <i>Genauigkeit (Accuracy)</i>	<i>22</i>
3.2.2 <i>Aktualisierung der Position (Notwendigkeit zur Bewegungserfassung)</i>	<i>23</i>
3.2.3 <i>Dauer der Lokalisierungsanfrage.....</i>	<i>23</i>
3.2.4 <i>Verbreitung der notwendigen Endgeräte.....</i>	<i>24</i>
3.3 NETZWERKBASIERENDE LOKALISIERUNGSVERFAHREN	24

3.3.1	<i>Cell of Origin</i>	24
3.3.2	<i>Cell Global Identity – Timing Advance</i>	25
3.3.3	<i>Time Of Arrival</i>	26
3.4	ENDGERÄTEBASIERENDE LOKALISIERUNGSVERFAHREN.....	27
3.4.1	<i>Global Positioning System</i>	27
3.4.2	<i>Assisted Global Positioning System</i>	29
3.4.3	<i>Enhanced Observed Time Difference</i>	30
3.5	MOBILE POSITIONING CENTER	32
3.6	VERARBEITUNG DER POSITIONSINFORMATION	34
4	STAATLICHE LOKALISIERUNGSINITIATIVEN	35
4.1	VERBESSERUNG DER MOBILEN NOTRUF-QUALITÄT IN DEN USA	35
4.1.1	<i>Basisdienste für mobile Notrufe</i>	35
4.1.2	<i>Anforderungen E911 Phase 1</i>	36
4.1.3	<i>Anforderungen E911 Phase 2</i>	36
4.1.3.1	Anforderungen an endgerätebasierende Technologien	36
4.1.3.2	Anforderungen an netzwerkbasierende Technologien	37
4.2	VERBESSERUNG DER MOBILEN NOTRUF-QUALITÄT IN DER EU	37
4.2.1	<i>Coordination Group on Access to Location Information by Emergency Services</i>	38
4.2.2	<i>Zeitplan und Probleme</i>	38
5	ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN	40
5.1	LOCATION BASED SERVICES IN ZAHLEN.....	40
5.1.1	<i>Strategis Group</i>	40
5.1.2	<i>AirFlash</i>	42
5.2	DIE LOKALISIERUNG ALS EIN ERFOLGSFAKTOR MOBILER APPLIKATIONEN	43
5.3	INFORMATION	45
5.3.1	<i>Verkehr</i>	45
5.3.1.1	Stau.....	46
5.3.1.2	Routenplanung	48
5.3.1.3	Mapping	49
5.3.2	<i>Regionalinformationssysteme</i>	49

5.3.3	<i>Kaufinformation</i>	52
5.3.3.1	Shopfinder	53
5.3.3.2	Lokale Preisvergleiche	54
5.3.3.3	Werbung	55
5.3.4	<i>Tourismus</i>	56
5.3.4.1	Tourismusinformationen	57
5.3.4.2	Elektronische Führung.....	57
5.4	ABRECHNUNG	58
5.5	SICHERHEIT	60
5.5.1	<i>Notrufdienste</i>	61
5.5.1.1	Straßendienste	61
5.5.1.2	Family Safety	62
5.5.1.3	Lone Worker Safety	62
5.5.2	<i>Objektverfolgung</i>	63
5.6	STEUERUNG	64
5.6.1	<i>Arbeitskräftesteuerung</i>	65
5.6.2	<i>Flottenmanagement</i>	66
5.7	ENTERTAINMENT	67
5.7.1	<i>Entertainment als Erfolgsfaktor am Beispiel i-Mode</i>	67
5.7.2	<i>Spiele</i>	68
5.7.3	<i>Mobile Community</i>	70
6	KRITISCHE BETRACHTUNG	73
7	ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT	77
	ANHANG	VIII
	LITERATURVERZEICHNIS	XXV
	EHRENWÖRTLICHE ERKLÄRUNG	XXXIII

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	GSM Nutzer Weltweit 96-00.	10
Abbildung 2:	Mobiltelefonie-Generationen	13
Abbildung 3:	Zellgrößen bei UMTS	17
Abbildung 4:	Übertragungsgeschwindigkeiten	18
Abbildung 5:	CGI und CGI+TA - Funktionsweise und Unterschiede	26
Abbildung 6:	Aufbau Global Positioning System	28
Abbildung 7:	Funktionsweise A-GPS	30
Abbildung 8:	Funktionsweise E-OTD und UL-TOA	32
Abbildung 9:	Ericsson Mobile Positioning System.....	33
Abbildung 10:	Der europäische Location Based Service Markt	41
Abbildung 11:	Europäische Location Based Service User.....	42
Abbildung 12:	Erfolgsfaktoren für mobile Dienste.....	44
Abbildung 13:	Optimierung des Erfolgspotentials mobiler Dienste	45
Abbildung 14:	Verschiedene Tarife für ein Mobiltelefon	59
Abbildung 15:	Zonenkonzept von Viag Interkom.....	60
Abbildung 16:	Angebote und Nachfrage von i-Mode Diensten.....	68

Abkürzungsverzeichnis

A-GPS	Assisted Global Positioning System
Aufl.	Auflage
BTS	Base Transceiver Station
bzw.	beziehungsweise
CD	Compact Disc
CGALIES	Coordination Group on Access to Location Information by Emergency Services
CGI	Cell Global Identity
CGI-TA	Cell Global Identity – Timing Advance
COO	Cell of Origin
d.h.	das heißt
EAN	European Article Number
EDGE	Enhanced Data Service for GSM Evolution
E-OTD	Enhanced Observed Time Difference
ETSI	European Telecommunications Standards Institute
EU	Europäische Union
f.	folgende
FCC	Federal Communications Commission
ff.	fortfolgende
GPRS	General Packet Radio Service
GPS	Global Positioning System

GSM	Global System for Mobile Communications
Hrsg.	Herausgeber
HSCSD	High Speed Circuit Switched Data
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IMT	International Mobile Telecommunications
IP	Internet Protokoll
ITU	International Telecommunication Union
Jg.	Jahrgang
kbit/s	Kilobit pro Sekunde
kW	Kilowatt
LBS	Location Based Services
LKW	Lastkraftwagen
LMU	Location Measurement Unit
max.	Maximal
MHz	MegaHertz
MLC	Mobile Location Center
MPC	Mobile Positioning Center
Mrd.	Milliarden
NAVSTAR	Navigation Satellite Timing and Ranging
NMT	Nordic Mobile Telephone
OTD	Observed Time Difference
PDA	Personal Digital Assistant
PKW	Personenkraftwagen