

**Katja Friebe**

# Zukunfts(t)räume? Wege zur barrierefreien Mobilität

Anwendung eines dynamischen WebGIS am Beispiel  
Berlin/Treptow-Köpenick

**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 Verlanges. 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 © 2007 Diplom.de  
ISBN: 9783836610537

**Katja Friebe**

## **Zukunfts(t)räume? Wege zur barrierefreien Mobilität**

**Anwendung eines dynamischen WebGIS am Beispiel Berlin/Treptow-Köpenick**



---

Katja Friebe

# **Zukunfts(t)räume?**

## **Wege zur barrierefreien Mobilität**

*Anwendung eines dynamischen WebGIS am Beispiel  
Berlin/Treptow-Köpenick*

**Diplomarbeit**  
**Humboldt-Universität zu Berlin**  
**Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät**  
**Geographisches Institut**  
**April 2007**



***Diplom.de***

Diplomica Verlag GmbH —  
Hermannstal 119k —  
22119 Hamburg —

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

agentur@diplom.de —  
www.diplom.de —

Katja Friebe

**Zukunfts(t)räume? Wege zur barrierefreien Mobilität**

Anwendung eines dynamischen WebGIS am Beispiel Berlin/Treptow-Köpenick

ISBN: 978-3-8366-1053-7

Druck Diplomica® Verlag GmbH, Hamburg, 2008

Zugl. Humboldt-Universität zu Berlin, Berlin, Deutschland, Diplomarbeit, 2007

---

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 Verlag GmbH

<http://www.diplom.de>, Hamburg 2008

Printed in Germany

## **Das Land der Hinkenden**

Ch. F. Gellert (1715-1769)

Vor Zeiten gabs ein kleines Land,  
worin man keinen Menschen fand,  
der nicht gestottert, wenn er redte,  
nicht, wenn er ging, gehinket hätte,  
denn beides hielt man für galant.  
Ein Fremder sah den Übelstand, hier,  
dacht er, wird man dich im gehen  
bewundern müssen,  
und er ging einher mit steifen Füßen.

Er ging, ein jeder sah ihn an,  
und alle lachten, die ihn sahn,  
und jeder blieb vor Lachen stehen  
und schrie: Lehrt doch den Fremden gehen!  
Der Fremde hielt für seine Pflicht,  
den Vorwurf von sich abzulehnen;  
Ihr, rief er, hinkt, ich aber nicht;  
Den Gang müsst ihr euch abgewöhnen!

Das Lärmen wird noch mehr vermehrt,  
da man den Fremden sprechen hört.  
Er stammelt nicht; genug der Schande!  
Man spottet ihn im ganzen Lande

# Inhaltsverzeichnis

<b>ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....</b>	<b>4</b>
<b>TABELLENVERZEICHNIS .....</b>	<b>4</b>
<b>VERZEICHNIS DER CODE-BEISPIELE.....</b>	<b>V</b>
<b>ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....</b>	<b>VI</b>
<b>1. EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
1.1. EINFÜHRUNG IN DAS THEMA .....	1
1.2. ZIELSETZUNG DER ARBEIT .....	2
1.3. AUFBAU DER ARBEIT .....	3
<b>2. BARRIEREN IM RAUM – GRENZEN DER MOBILITÄT.....</b>	<b>5</b>
2.1. BEHINDERUNG .....	5
2.1.1. Zur Problematik des Behinderungsbegriffs .....	5
2.1.2. Zahl behinderter Menschen .....	10
2.2. MOBILITÄT.....	15
2.2.1. Begriffsdefinition .....	15
2.2.2. Mobilitätsbehinderte Menschen.....	17
2.2.3. Mobilitätsbarrieren .....	20
2.3. BARRIEREFREIHEIT, ZUGÄNGLICHKEIT UND UNIVERSELLES DESIGN.....	21
2.4. SYNTHESE: BARRIEREFREIE MOBILITÄT .....	23
<b>3. WEGE ZUR BARRIEREFREIEN MOBILITÄT .....</b>	<b>26</b>
3.1. GESETZE UND NORMEN.....	26
3.1.1. Bürgerrecht: Diskriminierungsverbot und Gleichstellungsgebot.....	26
3.1.2. Baurecht und relevante DIN-Normen.....	30
3.1.3. Internationale Entwicklung .....	32
3.2. SOZIALPOLITISCHE MAßNAHMEN UND INITIATIVEN.....	33
3.2.1. Konzepte für Berlin.....	33
3.2.2. Ansätze auf der Ebene der EU.....	37
3.2.3. Internationale Entwicklung .....	39
3.3. ERFASSUNG UND DARSTELLUNG VON MOBILITÄTSBARRIEREN .....	41
3.3.1. Ziel der Erfassung von Mobilitätsbarrieren .....	41
3.3.2. Wachsende Bedeutung des WWW.....	43
3.3.3. Bestehende Ansätze im Internet .....	45
3.4. ZWISCHENFAZIT .....	51
<b>4. KONZEPTION UND REALISIERUNG DES WEBGIS .....</b>	<b>53</b>
4.1. ZIEL DER ANWENDUNG .....	53
4.2. ZIELGRUPPE .....	54
4.3. AUSWAHL DES MAPSERVERS/DER WEBTECHNOLOGIE.....	54
4.3.1. ArcIMS.....	55
4.3.2. Google Maps .....	56
4.3.3. UMN Mapserver.....	57
4.3.4. Schlussfolgerungen und Auswahl .....	58
4.4. AUFBAU UND FUNKTIONSWEISE DES WEBGIS.....	60
4.4.1. Definition WebGIS.....	60
4.4.2. Client .....	62
4.4.3. Webserver/Apache .....	63
4.4.4. Mapserver/UMN MapServer .....	64
4.4.5. Data Server/MySQL .....	68
4.4.6. Architektur.....	69
4.5. UMSETZUNG MIT PHP/MAPSCRIPT .....	71
4.5.1. Datengrundlage.....	71

---

4.5.2. <i>Konfiguration des Mapfiles</i> .....	72
4.5.3. <i>Aufbau und Design der Webseite</i> .....	78
<b>5. ZUSAMMENFASSUNG UND BEWERTUNG</b> .....	<b>81</b>
5.1. UMSETZUNG DER BARRIEREFREIEN MOBILITÄT .....	81
5.2. BEWERTUNG DER UMSETZUNG DES WEBGIS .....	83
<b>LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS</b> .....	<b>85</b>

## Abbildungsverzeichnis

ABB. 1: DAS „GAP-MODELL“ .....	10
ABB. 2: SCHWERBEHINDERTE MENSCHEN 2003 NACH ALTERSKLASSE UND GESCHLECHT .....	11
ABB. 3: ANTEIL BEHINDERTER MENSCHEN 2003 AN DEN JEWEILIGEN ALTERSKLASSEN IN DEUTSCHLAND .....	13
ABB. 4: DIMENSIONEN DER MOBILITÄT .....	16
ABB. 5: IDEAL VERSUS VIELFALT .....	21
ABB. 6: AUSSCHNITT AUS DEM MÜNCHENER LINIENPLAN .....	46
ABB. 7: YOU-TOO DATENBANK .....	47
ABB. 8: HEIDELBERGER STADTFÜHRER .....	48
ABB. 9: INTERAKTIVER STADTPLAN VON SOLOTHURN .....	49
ABB. 10: MAPSERVER DER S-BAHN BERLIN GMBH .....	50
ABB. 11: BEISPIELANWENDUNG ARCIMS MIT HTML- VIEWER .....	55
ABB. 12: BEISPIELANWENDUNG MIT GOOGLE MAPS .....	56
ABB. 13: BEISPIELANWENDUNG MIT P.MAPPER .....	57
ABB. 14: GRUNDLEGENDE WEBGIS-KOMPONENTEN .....	62
ABB. 15: MAPSERVER ÜBER CGI UND MAPSCRIPT .....	67
ABB. 16: ARCHITEKTUR DES REALISIERTEN WEBGIS .....	70
ABB. 17: OBJEKTSTRUKTUR DES MAPFILES .....	72
ABB. 18: KARTE IM MAßSTAB 1:100.000 .....	77
ABB. 19: KARTE IM MAßSTAB 1:10.000 .....	77
ABB. 20: SEITENAUFBAU .....	78
ABB. 21: OBERFLÄCHE DES WEBGIS .....	80

## Tabellenverzeichnis

TAB. 1: SICHTWEISEN VON BEHINDERUNG .....	9
TAB. 2: ARTEN DER MOBILITÄTSBEHINDERUNG .....	18
TAB. 3: VERWENDETE SOFTWARE .....	59
TAB. 4: VERWENDETE SPRACHEN .....	59

## **Verzeichnis der Code-Beispiele**

CODE-BEISPIEL 1: AUFRUF DES MAPSERVERS ÜBER URL.....	65
CODE-BEISPIEL 2: MAPSERVER ÜBER CGI .....	66
CODE-BEISPIEL 3: MAPSERVER ÜBER PHP/MAPSCRIPT .....	67
CODE-BEISPIEL 4: GRUNDGERÜST DES MAPFILES.....	74
CODE-BEISPIEL 5: DEFINITION EINES LAYERS .....	75
CODE-BEISPIEL 6: ERSTELLUNG EINES EINFACHEN SYMBOLS.....	76
CODE-BEISPIEL 7: SEITENAUFBAU MIT PHP .....	78
CODE-BEISPIEL 8: STYLESWITCHER.....	79