

**Bundesministerium für
Bildung und Forschung**

**FLÄCHEN- UND KATASTROPHENMANAGEMENT
ÜBERSCHWEMMUNGSGEFÄHRDETER STÄDTISCHER
GEBIETE ALS KONSEQUENZ AUF EINE
RISIKOZUNAHME DURCH KLIMAÄNDERUNG**

TP 5: Integration und Dissemination

Förderkennzeichen: 0330760B

Inhaltsverzeichnis

Erläuterungsbericht		Seite
1	Zusammenfassung	1
1.1	Aufgabenstellung	1
1.2	Vorhabensergebnisse	1
1.3	Voraussetzungen für das Vorhaben	2
1.4	Ablauf des Vorhabens	3
1.5	Technisch-wissenschaftliche Grundlagen	3
1.6	Zusammenarbeit mit anderen Stellen	3
2	Zielstellung und Einführung	4
3	Abläufe bei der Katastrophensituation und der Simulation von Katastrophenereignissen	5
4	Technische Grundlagen	7
5	Konzeption und Umsetzung des Systems	8
5.1	Einführung	8
5.2	Routendienst	9
5.3	Stoffdatenbanken	10
5.4	Konzept der Benutzeroberfläche	12
5.5	Beschreibung der Systemfunktionen	13
6	Anwendung des Systems am Beispiel Hamburg-Wilhelmsburg	15
6.1	Überblick	15
6.2	Bestehende Datenbasis	16
6.3	Systemanwendung	17
7	Diskussion der Ergebnisse und Ausblick	24
Anhang A: Benutzerhandbuch Kalypso Evacuation		1
1	Einführung	1
2	Allgemeine Hinweise	2
2.1	Hard- und Softwarevoraussetzungen	2
2.2	Installation von Kalypso Evacuation	2
2.3	Weitere eingebundene Software	2
3	Allgemeines zum Arbeiten mit Kalypso Evacuation	3

3.1	Bedienelemente von Kalypso Evacuation	3
3.2	Konfiguration	4
3.3	Arbeiten mit Geodaten	7
4	Datenimport und Präprocessing	9
4.1	Import Shape Dateien	9
4.2	Import Digitales Höhenmodell	10
4.3	Initialisierung des Systems	13
4.4	Buslinien definieren	14
5	Initialisierung für die Evakuierungsszenariendefinition	16
5.1	Bushaltestellenmanagement	16
5.2	Überschwemmungsereignisse	17
5.3	Evakuierungsrouten	18
6	Analysewerkzeuge	19
6.1	Bushaltestellen evaluieren	19
6.2	Fluchtburgen evaluieren	21
6.3	Sichere Punkte evaluieren	21
6.4	Buslinien evaluieren	22
6.5	Evakuierung	23
7	Werkzeugkasten	26
7.1	Interaktive Routenanfrage	26
	Anhang B: Route Service Request Parameter gemäß OGC Location Services	1

Abbildungsverzeichnis		Seite
Bild 1:	Schematischer Ablauf der Planung	6
Bild 2:	Struktur des Kalypso-Frameworks	7
Bild 3:	Gesamteinbettung von Kalypso Evacuation	9
Bild 4:	Architektur des Route Service nach Neis [12]	10
Bild 5:	Konzeption der graphischen Benutzeroberfläche	12
Bild 6:	Darstellung des genutzten Systemaufbaus für die Beispielanwendung	15
Bild 7:	Karte aus „Sturmflut-Hinweise für die Bevölkerung in Wilhemsburg“ [6]	16
Bild 8:	Übersichtsfenster am Beispiel des Einzugsbereichs Neuenfelder Straße	18
Bild 9:	Ausschnitt GIS-Viewer mit Einzugsbereich der Schutzburg „Neuenfelder Straße“, die Schutzburg ist als rotes Quadrat hervorgehoben	19
Bild 10:	Ausschnitt GIS-Viewer mit Einzugsbereich der Schutzburg „Neuenfelder Straße“ und der errechneten Isochronen, die Schutzburg ist als rotes Quadrat hervorgehoben	20
Bild 11:	Ankunftsverteilung für die Schutzburg des Einzugsbereichs Neuenfelder Straße	21
Bild 12:	Überprüfung vertikaler Evakuierungsmöglichkeiten	21
Bild 13:	Übersichtsfenster am Beispiel des Einzugsbereichs der Haltestelle Kirchdorfer Straße	22
Bild 14:	Übersichtsfenster zur Definition von Buslinien	22
Bild 15:	Übersichtsfenster zur Validierung von Buslinien	23
Bild 16:	Übersichtsfenster zur Ermittlung der Gesamtevakuiierungszeit für einzelne im System hinterlegte Buslinien	23

Tabellenverzeichnis		Seite
Tabelle 1:	Auszug bestehender Gefahrstoffdatenbanken	11

Verwendete Unterlagen

- [1] Albert, H.; Belger, G.; de Camargo, V.; Haase, M.; Lippert, K.; Neis, P.; Pasche, E.; Zipf, A. (2008): "Interoperable Routing Services in the Context of Evacuation Schemes due to Urban Flooding", in Möller, A.; Page, B.; Schreiber, M. (Eds.): 22nd International Conference on Informatics for Environmental Protection, Environmental Informatics and Industrial Ecology, Shaker Verlag, Aachen.
- [2] Apache Commons (2008): <http://commons.apache.org/>
- [3] Belger, G.; Haase, M.; Lippert, K. (2008): "Odyssey to Kalypso – Experiences with setting up an Open Source Platform for Environmental Modeling", in Möller, A.; Page, B.; Schreiber, M. (Eds.): 22nd International Conference on Informatics for Environmental Protection, Environmental Informatics and Industrial Ecology, Shaker Verlag, Aachen.
- [4] deegree (2008): <http://www.deegree.org/>
- [5] Eclipse (2008): <http://www.eclipse.org/>
- [6] Freie und Hansestadt Hamburg (2006): "Sturmfluthinweise für die Bevölkerung in Wilhelmsburg", http://www.hamburg-magazin.de/pdf/sturmflut_wilhelmsburg.pdf
- [7] JFreeChart (2008): <http://www.jfree.org/jfreechart/>
- [8] JTS (2008): <http://www.vividsolutions.com/jts/jtshome.htm>
- [9] Kalypso (2008): <http://kalypso.bjoernsen.de/>
- [10] Kräbig, St.; Hübsch, J; v. Dömming, A. (2005): „Kalypso-Risiko - Software zur Schadenspotentialanalyse von Hochwasserereignissen und zur Erstellung von Schadensrisikokarten“, User Manual V1.0 (interne Mitteilung TU Hamburg-Harburg).
- [11] LGPL (2008): <http://www.gnu.org/licenses/lgpl.html>
- [12] Neis, P. (2006): „Routenplaner für einen Emergency Route Service auf Basis der OpenLSTM Spezifikation“, Diplomarbeit, Fachhochschule Mainz.
- [13] Neis, P.; Schilling, A.; Zipf, A. (2007): „Interoperable 3D Emergency Routing Based on OpenLS“, 3rd International Symposium on Geoinformation for Disaster Management, Toronto, Canada.
- [14] OpenOffice (2008): <http://www.openoffice.org/index.html>
- [15] OGC (2004): „Geography Markup Language (GML) Implementation Specification“, Project Document OGC 03-105r1, Version 3.1.1.
- [16] OGC (2005 a): „Web Feature Service Implementation Specification“, Project Document OGC 04-094, Version: 1.1.0.
- [17] OGC (2005 b): „OpenGIS Location Services (OpenLS) - Core Services“, Project Document OGC 05-016, Version 1.1.
- [18] OGC (2007): „Web Processing Service“, Project Document OGC 05-007r7, Version: 1.0.0.
- [19] OGC (2006): „Web Map Server Implementation Specification“, Project Document OGC 06-042, Version: 1.3.0.
- [20] OGC (2008): <http://www.opengeospatial.org/>
- [21] OK-GIS (2008): <http://www.ok-gis.de/>