

## Themenvorschlag für die UNIGIS MSc (GIS) Master Thesis

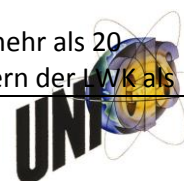
Name: Bert Harder

Datum: 01.02.2015

TeilnehmerID: GIS-U1221

Jahrgang:2005

<b>Arbeitstitel</b>	
	Konzeption und Entwicklung von qualitätssichernden Mechanismen für den Datenaustausch in einem dezentral bearbeiteten Geodatenbestand (am Beispiel der Web-GIS Lösung der Landwirtschaftskammer Niedersachsen)
<b>Kurzbeschreibung</b>	
	<p>Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK) betreibt ein WebGIS, welches Vektordaten und WMS-Dienste für interne und externe Nutzer im forstlichen Umfeld bereitstellt. Die Vektordaten werden in einer ArcSDE-Datenbank verwaltet und unterliegen einem permanenten Veränderungsprozess. Im zehnjährigen, forstlichen Inventurrhythmus erfolgt die Aktualisierung und Neuerfassung größerer Bereiche der geografischen Daten. Zusätzlich werden innerhalb dieser Bereiche forstliche Betriebsgutachten erstellt, was ebenfalls eine Aktualisierung der Geodaten einschließt. Die Bearbeitung der geografischen Daten erfolgt durch externe Dienstleister, welchen Strukturen und Daten, falls vorhanden, für die zu bearbeitenden Bereiche bereitgestellt werden. Derzeit fehlt bei der LWK ein Lösungskonzept, das den fehlerfreien Import der Daten sicherstellt.</p> <p>Die zu erstellende Masterarbeit beschreibt das bei der LWK vorhandene System, analysiert die ablaufenden Im- und Exportprozesse und versucht Fehlerquellen zu ermitteln, sowie diese zu klassifizieren. Weiter sollen Lösungsstrategien entwickelt werden, die unter den gegebenen Rahmenbedingungen einen konsistenten Import der Daten sicherstellen. Dabei ist es insbesondere wichtig, dass alle Prüfmechanismen automatisiert ablaufen, da es derzeit seitens der LWK keine Ressourcen gibt, welche eine ständige Datenüberwachung realisieren könnten. Final wird versucht, im Rahmen der Arbeit eine prototypische Implementierung von Im- und Exportroutinen zu entwickeln.</p>
<b>Motivation / Relevanz</b>	
	Der ca. 400.000 Hektar umfassende Vektordatenbestand wurde über einen Zeitraum mehr als 20 Jahren mit hohem finanziellem Aufwand erhoben und dient den über 100 Bezirksförstern der LWK als



tägliches Arbeitsmittel. Bei der Betreuung des Privatwaldes mit einer durchschnittlichen Flächengröße von ca. 1 Hektar, ist eine hohe Genauigkeit und sachliche Richtigkeit der Geodatenbasis unabdingbar, um Eigentumskonflikte zu vermeiden.  
Der derzeitige Bearbeitungs- und Importprozess führt derartige Prüfungen nicht in ausreichendem Umfang durch, eine Anpassung ist daher zwingend erforderlich.

## Ziele / Erkenntnisse

In der ersten Phase der Arbeit werden die Situation der Web-basierten Geodateninfrastruktur der LWK und der momentane Prozess des Ex- und Importes von Geodaten analysiert. Darauf folgend werden potentielle Fehlerquellen identifiziert und klassifiziert. Für die identifizierten Fehlerquellen wird eine Bewertungsmatrix erarbeitet. Basierend auf der Fehlerbewertung werden Lösungskonzepte aufgezeigt und prototypisch implementiert.

## Techniken / Methoden

Der gesamte Workflow des Datenausspielens, -bearbeitens und -einspielens wird mit Hilfe der Unified Modeling Language (UML) beschrieben. Als ein Mittel der Informationsgewinnung könnten Experteninterviews dienen. Mittels räumlicher und datenstruktureller Analysemethoden sollen Fehler identifiziert werden. Die Gewichtung der potentiell möglichen Fehler erfolgt in einer Risikomatrix. Basierend auf der Fehleranalyse sowie einer umfangreichen Literaturrecherche wird eine Handlungsanweisung für die am Bearbeitungsprozess beteiligten Akteure entwickelt, sowie eine prototypische Implementierung eines automatisierten Ex- und Importwerkzeuges realisiert.

## Quellen / Stand der Forschung

- R. Bill, (1999), Grundlagen der Geo-Informationssysteme: Band 1 . Hardware, Software und Daten, Wichmann Verlag- Heidelberg
- N. de Lange (2006), Geoinformatik: in Theorie und Praxis, Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- H. Kurth (1994), Forsteinrichtung - Nachhaltige Regelung des Waldes, Deutscher Landwirtschaftsverlag
- K. von Gadow (2005), Forsteinrichtung: Analyse und Entwurf der Waldentwicklung, Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek
- Jakobsson und Giversen (2007), Guidelines for Implementing the ISO 19100 Geographic Information Quality Standards in National Mapping and Cadastral Agencies, Eurographics
- R. Lenz und A. Schukraft (2005), Leitfaden zur Datenqualität für Planungsbüros und Behörden, Runder Tisch Geoinformationssysteme e.V. Technische Universität München
- G. Joos (2000), Zur Qualität von objektstrukturierten Geodaten, Universität der Bundeswehr München, Schriftenreihe des Studienganges Geodäsie und Geoinformation
- C. Cottin und S. Döhler (2013), Risikoanalyse: Modellierung, Beurteilung und Management von Risiken mit Praxisbeispielen, Springer Spektrum Wiesbaden
- A. Bogner, B. Littig, W. Menz (2002), Das Experteninterview: Theorie, Methode, Anwendung, Springer Fachmedien Wiesbaden



Partner / Anwendung	
	<p>Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen ist die Selbstverwaltungsorganisation der Landwirtschaft in Niedersachsen. Mitglieder und Kunden der Landwirtschaftskammer im Bereich Forstwirtschaft sind ca. 50.000 private Waldbesitzer. Zur Unterstützung ihrer über 100 Bezirksförster wurde im Jahr 2008 die IT-Lösung Waldkat-Web eingeführt. Bei dieser Softwarelösung handelt es sich um die Kopplung eines forstlichen Managementsystems mit einem Web-GIS.</p> <p>Die ARC-GREENLAB GmbH ist ein interdisziplinäres Dienstleistungsunternehmen mit den Schwerpunkten Geoinformatik und Geodäsie. Die Unternehmensbereiche gliedern sich in GIS- und Vermessungsdienstleistungen, Softwareentwicklung, Vertrieb von GIS-Produkten sowie Beratung und Schulung. ARC-GREENLAB ist mit der Konzeption und Betreuung des forstlichen Managementsystems und des Web-GIS der LWK beauftragt.</p>
Rahmenbedingungen / Risiken	
	<p>Der Rahmen der möglichen Lösungsstrategien wird durch die Datengrundlage und die Ausstattung mit Hard- und Software bei der LWK bestimmt. Ein Risiko für die Durchführung von Experteninterviews ist die dezentrale Verteilung der internen und externen Akteure des Bearbeitungsprozesses und deren beschränkte Erreichbarkeit.</p>
Zeitplan	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einreichung des Themenvorschlages Februar 2015.</li> <li>• Konzeptioneller Entwurf der Arbeit und Literaturrecherche Februar 2015.</li> <li>• Situationsanalyse Ende Februar 2015</li> <li>• Darstellung der Abläufe und Ermittlung von potentiellen Fehlerquellen Mitte März 2015</li> <li>• Anfertigung der Handlungsanweisung, Entwurf und Programmierung eines Prototypen Ende April 2015</li> <li>• Anfertigung der Masterarbeit Abschluss Juni 2015</li> </ul>

Dieses Thema gilt auf Grundlage der vorliegenden Beschreibung als akzeptiert und an Sie vergeben sobald eine zustimmende Rückmeldung durch die Lehrgangsleitung bzw. Studienleitung erfolgt. Auf Ihren Vorschlag kann eine externe (Mit-)Betreuung der Arbeit vereinbart werden, bleiben Sie aber in jedem Fall auch laufend mit dem Lehrgangsteam in Kontakt. Die Bearbeitungsdauer der Master Thesis muss im Rahmen der Lehrgangsdauer liegen.

*Datum und Unterschrift 01.02.2015 Bert Harder*

