Arbeitskreis Umweltinformationssysteme

23. Workshop 02./03. Juni 2016 in Leipzig

„Umweltbeobachtung - Nah und Fern“

(Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig - HTWK)

Friedhelm Hosenfeld (DigSyLand, Großsolt)

Einleitung

Am 2. und 3. Juni 2016 fand der 23. Workshop des Arbeitskreises Umweltinformationssysteme „UIS 2016“ an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (HTWK) statt. Das Motto des Workshops „**Umweltbeobachtung - Nah und Fern**“ spiegelte sich in vielen der 18 Vorträge wider. Damit dem kennzeichnenden Workshop-Charakter besser Rechnung getragen werden konnte, ließ die Programmplanung in diesem Jahr noch mehr Zeit für Diskussionen, die rege von den rund 35 Teilnehmenden und Vortragenden genutzt wurde.

Die Ausrichtung des Workshops wurde in diesem Jahr von *Prof. Dr.-Ing. Thomas Kudraß* an der HTWK durchgeführt. Die ausgezeichnete Verpflegung in den Pausen, die Räumlichkeiten sowie das Umfeld der Hochschule sorgten für die richtige Atmosphäre, um breite fachliche Diskussionen durchzuführen. Die inhaltliche Vorbereitung übernahm in gewohnter Weise die Sprecherin des Arbeitskreises *Ulrike Freitag (Condat AG)*, wesentlich unterstützt von *Dr. Andreas Abecker (Disy GmbH)*.

Alle freigegebenen Präsentationen sind als herunterladbare PDF-Dateien unter der Adresse <http://www.ak-uis.de/ws2016/beitraege2016.htm> zu finden.

Informationen zu den Vorträgen

Die erste Session wurde von **Prof. Dr.-Ing. Thomas Kudraß (HTWK)** moderiert, der zur Begrüßung einige organisatorische Hinweise gab. Anschließend schilderte Arbeitskreissprecher **Friedhelm Hosenfeld (DigSyLand)** in knapper Weise die Geschichte und thematische Ausrichtung des Arbeitskreises.

Als Repräsentantin der gastgebenden Hochschule stellte **Prof. Dr. Gesine Grande (Rektorin HTWK Leipzig)** die Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig vor und verdeutlichte dabei nicht nur die Vielfältigkeit der Studienfächer, sondern ging auch auf Anknüpfungspunkte mit den Themen des Arbeitskreises ein. Die 1992 gegründete Hochschule geht auf historisch bedeutsame Vorgänger-Institutionen zurück und vereint dieses historische Erbe mit aktuellen, modernen wissenschaftlichen Ausrichtungen, was sich auch äußerlich an der gelungenen Kombination von historischen mit kürzlich fertiggestellten hochmodernen Gebäuden auf dem Campus eindrucksvoll erkennen lässt.

Dr. Jörg Ruppe (RUCON Engineering) eröffnete mit dem spannenden Beitrag zur *Nutzung von UAV (Drohnen) zur Datengewinnung im Umwelt- und Naturschutz sowie in der Land- und Forstwirtschaft* den thematischen Schwerpunkt des Workshops und ging dabei mit Bezug zu Anwendungen aus der Praxis auf unterschiedliche Aspekte des Drohneinsatzes ein, der neue Anforderungen an die Datenverarbeitung stellt. Anhand von Beispielen aus der Landwirtschaft und Forstwirtschaft wurde deutlich, dass einerseits die Datenqualität gegenüber bisher notwendigen manuellen Erfassungsmethoden gesteigert werden kann, anderer-

seits aber auch kosteneffizientere Datenerhebungen möglich sind. Die lebhafte Diskussion im Anschluss unterstrich die aktuelle Brisanz dieser Technologie.

Im zweiten Vortragsblock „Mobile Sensing“ präsentierten **Prof. Dr. Frank Fuchs-Kittowski (HTW Berlin)** und **Daniel Faust (Fraunhofer FOKUS Berlin)** Ergebnisse zum *Mobile Sensing von Umweltdaten zur Unterstützung der Indoor-Navigation am Beispiel U-Bahn*. Dabei wurden die unterschiedlichen Sensoren, über die die meisten aktuellen Smartphones verfügen, auf ihre Eignung zur Navigation innerhalb der U-Bahn untersucht. Neben naheliegenden Sensoren wie dem Beschleunigungssensor wurden aber auch für diese Aufgabe ungewöhnliche Komponenten wie Mikrofon und Lichtsensor empirisch getestet. Die Studie kam zu durchaus überraschenden Resultaten, die für die App-Entwicklung für Smartphones auch in anderen Anwendungsszenarios hilfreich sein können und Potenzial für weitere Untersuchungen aufzeigen.

Das *System zur Hochwasservorhersage in kleinen Einzugsgebieten mit Mobile Sensing* vorgestellt von **Simon Burkard (HTW Berlin)** nutzt die Kamerafunktion sowie weitere Smartphone-Sensoren um die visuelle Wasserstandsmessung an Gewässern halbautomatisch zu unterstützen. Damit sollen auch freiwillige Nicht-Fachleute in die Lage versetzt werden, Wasserstandsdaten mit wenig Aufwand zu ermitteln und diese VGI-Daten (VGI: Volunteered Geographic Information) zum Beispiel an eine Hochwasser-Managementzentrale zu übermitteln.

Dr. Rolf Walter (processware) gab mit seinem Beitrag *ArtenFinder-Plattform Citizen Science am Beispiel der Libellen* ein weiteres Beispiel für eine Crowdsourcing-Anwendung, die freiwilligen Interessierten ermöglicht, bestimmte Tier- und Pflanzenarten in Rheinland-Pfalz mit Fundort zu beschreiben, wenn diese entdeckt werden. Die Meldung kann sowohl über ein Webportal als auch mit Hilfe von Android- und iPhone-Apps erfolgen. Dabei zeigte sich, dass bisher die webbasierte Erfassung eine bessere Akzeptanz findet, was auf dem Workshop Anlass zur angeregten Diskussion über Zielgruppen, Ausrichtung und die Positionierung von mobilen Apps im Kontext von Umweltinformationssystemen führte. Die mit dem Artenfinder erfassten Daten werden in zentralen Komponenten analysiert, plausibilisiert und für andere Portale bereitgestellt.

Der zweite Themenblock zur Anwendungsdomäne Wasser wurde von **Friedhelm Hosenfeld (DigSyLand)** mit der *Vorstellung des Wasserkörper- und Nährstoffinformationssystems Schleswig-Holstein* eröffnet. Dieses stellt die behördlichen Daten der Gewässerüberwachung mit einer komfortablen Web-GIS-Anwendung für die Öffentlichkeit zur Recherche und Auswertung zur Verfügung. Die Anwendung wurde im Auftrag des Landwirtschafts- und Umweltministeriums in enger Abstimmung mit interessierten Zielgruppen wie etwa dem Bauernverband entwickelt, um deren Informationsanforderungen zu erfüllen.

Um die *komplexe Auswertung von Fachinformationen am Beispiel der Fachanwendung Grundwasser Baden-Württemberg* ging es in der Präsentation von **Martin Schmieder (Fraunhofer Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung IOSB)**, in der anhand von konkreten Anwendungsbeispielen wie Temperaturfeldberechnungen bei Wärmepumpen, Grundwasser-Trendanalysen und Zeitreihendiagrammen die Leistungsfähigkeit der in drei Bundesländern im Rahmen der FIS-Gewässer-Kooperation eingesetzten Gewässerinformationssysteme demonstriert wurde.

Dr.-Ing. Stefan Krämer (Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH) setzte den wasserbezogenen Themenblock mit seinem Beitrag zur *Nutzung von Radarrendaten in Echtzeit für wasserwirtschaftliche Fragestellungen* fort, in dem Methoden zur Auswertung von Radardaten des Deutschen Wetterdienstes für unterschiedliche Einsatzbereiche erläutert wurden.

Schließlich berichtete **Nicolai Holzer (Exelis Visual Information Solutions GmbH Gilching)** über die *Automatisierte Zeitreihenanalyse von Fernerkundungsdaten für das Monitoring von Oberflächengewässern*. Die einzelnen Schritte der Zeitreihenanalyse mit dem mächtigen Werkzeug ENVI wurden dabei erläutert und schließlich in einer Live-Demonstration praktisch vorgeführt.

Der zweite Workshop-Tag begann mit einem von zwei BigData-Vorträgen zunächst über *Analyse-Lifecycle heterogener Informationen auf Basis von Hadoop und Visual Analytic* präsentiert von **Petra Zimmer (TU Darmstadt)**, die anhand exemplarisch ausgewählter frei verfügbarer Eurostat-Daten live vorführte, wie mit BigData-Werkzeugen in kurzer Zeit Datenauswertungen und Visualisierungen neue Erkenntnisse über Zusammenhänge ermöglichen.

Dr. Andreas Abecker (Disy Informationssysteme GmbH Karlsruhe) widmete sich ebenfalls der BigData-Thematik mit *Überlegungen zu einer Spatial Big Data Architektur im BigGIS Projekt*, wobei der Schwerpunkt auf geotemporale Daten gelegt wurde. Insbesondere die Vielfältigkeit der Form der Daten wird als aktuelle Herausforderung im Geodatenbereich bei BigData angesehen.

Den Einstieg in die Anwendungsdomäne Wald und Forst mit insgesamt fünf Vorträgen lieferte **Christine Müller (Inforst UG)** mit der Vorstellung von *Java-Entwurfsmustern in Android-Apps am Beispiel von Apps für die Forstwirtschaft*. Der vorgestellte Ansatz verdeutlichte die besonderen Anforderungen an mobile Anwendungen beim Einsatz in der Forstwirtschaft und wie auch bei der Software-Entwicklung das Ziel der Nachhaltigkeit verfolgt werden sollte.

Jessica Hetzer (HTWK Leipzig) beschrieb die Ergebnisse verschiedener Methoden zur *effizienten Bestimmung der Biomasse tropischer Wälder*. Die anhand empirischer Überprüfungen festgestellten Vor- und Nachteile von Stichprobenverfahren können unter anderem den Einsatz von Freiwilligen beim Crowdsourcing optimieren.

Ebenfalls auf tropische Wälder bezog sich die Präsentation *The structure of tropical forests and sphere packings* von **Dr. Franziska Taubert (UFZ Leipzig)**, in der Untersuchungen zur optimalen Modellierung von tropischen Wäldern mit Hilfe von dreidimensionalen geometrischen Körpern erläutert wurden, bei denen sich überraschenderweise ein vergleichsweise simples Modell als am besten geeignet zeigte.

Anschließend gab **Silke Richter (M.O.S.S. GmbH)** mit ihrem Beitrag *Auswertung von Satellitendaten COP4EE – Projektvorstellung* einen Einblick in das Projekt COP4EE, das den Einsatz von Erneuerbaren Energien unterstützen soll. Dabei wird eine Softwareplattform zur Integration der Satellitendaten und weiterer erforderlichen Geodaten aufgebaut, die zudem eine dienste-basierte Bereitstellung von aufbereiteten Daten für Analysen bietet, beispielsweise für die flächendifferenzierte Ableitung von Potenzialen für verschiedene Energiearten.

Mit der Präsentation zu *Citree - Datenbank für Stadtgehölze* bot **Dr. Juliane Vogt (TU Dresden)** einen Anknüpfungspunkt zu den praktischen Beobachtungen der Workshop-Teilnehmenden während der Exkursion in den Leipziger Auwald am Vortag. Die vorgestellte Datenbank umfasst eine Vielzahl von Merkmalen zu einer großen Anzahl von Baum- und

Straucharten, die aus eigenen Studien und Literaturquellen ermittelt und einheitlich strukturiert wurden. Anhand einer komfortablen Web-Applikation können Stadtplaner die geeigneten Gehölze für den jeweiligen Standort recherchieren, wobei auch Besonderheiten wie Giftigkeit und Astbruchgefahr berücksichtigt werden.

Im letzten Themenblock zu mobilen Anwendungen widmete sich **Daniel Kimmig (LUBW Karlsruhe)** mit *LUPO mobil - Konzepte und technologische Einblicke in die App Meine Umwelt* einer Smartphone-Anwendung, die als Gemeinschaftsprojekt dreier Bundesländer die Aspekte „Informieren“, „Umwelt erleben“ und „Melden“ für die Nutzenden umsetzt. Die auch für die Web-Portale und Dienste genutzte modulare LUPO-Architektur (LUPO: Landesumweltportale) ermöglicht ebenfalls der mobilen App den Zugang zu den gleichen Datendiensten, die sich so leicht für weitere fachliche Bereiche erweitern lässt.

Mit dem Beitrag *ENSURE - Ein Systemkonzept zur Erhöhung der Resilienz durch die Einbindung freiwilliger Helfer in Krisensituationen* stellte **Michael Jendreck (Fraunhofer FO-KUS Berlin)** den aktuellen Stand des bereits im letzten Jahr präsentierten Projekts vor, mit dem bürgerliches Engagement von Freiwilligen zielgerichtet und effizient aktiviert werden soll. Die Systemarchitektur umfasst dabei neben dem Backend ein Redaktionssystem und eine Smartphone-App für interessierte Freiwillige. Über das Redaktionssystem können Alarmierungen positions- und themenbasiert vorgenommen und Einsätze gesteuert werden.

Dr. Stefan Weinberger (Esri Deutschland GmbH) gab schließlich mit seiner Präsentation *Mobiles GIS und Apps zum Crowdsourcing im Umweltbereich* einen Überblick über unterschiedliche Apps mit GIS-Funktionen, die insbesondere im Non-Profit-Bereich von NGOs eingesetzt werden, wobei sowohl Web-Apps als auch native im App-Store erhältliche Apps genutzt werden. Dazu zählen Anwendungen zur Meldung von Vögeln und ein Citizen Science-Projekt des Alpenvereins.

Organisatorisches und Ausblick

Die reibungslose lokale Organisation der HTWK mit Bereitstellung der Räumlichkeiten und das Verpflegungs- und Rahmenprogramm einschließlich der von Christine Müller koordinierten Leipziger Auwald-Exkursion trugen neben dem interessanten Vortragsprogramm mit ausführlichen Fachgesprächen zu dem erfolgreichen Gelingen des gut besuchten Workshops bei. Insbesondere die von der Geschäftsführerin der Auwaldstation Franka Seidel fachkundig und spannend geführte Wanderung durch den nahe der HTWK gelegenen Auwald bot am ersten Abend Abwechslung und eine angenehme Atmosphäre zur Beschäftigung sowohl mit der realen Umwelt als auch mit den Fachthemen des Workshops.

In der Abschlussdiskussion wurde neben verschiedenen Themenvorschlägen wie unter anderem „Wasser 4.0“ auch der Aspekt der „Vernetzten Umwelt“ eingebracht, der für den nächsten im Mai Workshop 2017 wieder aufgegriffen werden sollte. Die Planungen für diesen Workshop laufen derzeit, so dass in Kürze ein Call for Papers auf der Web-Site des Arbeitskreises abgerufen werden kann.

Es ist geplant, die Langbeiträge der Autoren in voller Länge als PDF-Dokument auf den Webseiten des Arbeitskreises „Umweltinformationssysteme“ zu veröffentlichen, sobald der geplante Tagungsband beim Umweltbundesamt fertiggestellt ist. Ein entsprechender Hinweis und der Link auf den Tagungsband werden dann auf <http://www.ak-uis.de/> zu finden sein.