

## kfkiGIS

Dr.-Ing. Rainer Lehfeldt

Kuratorium für Forschung im Küsteningenieurwesen

Dr.-Ing. Frank Sellerhoff

BSc. Trong-Nhan Vo

smile consult GmbH

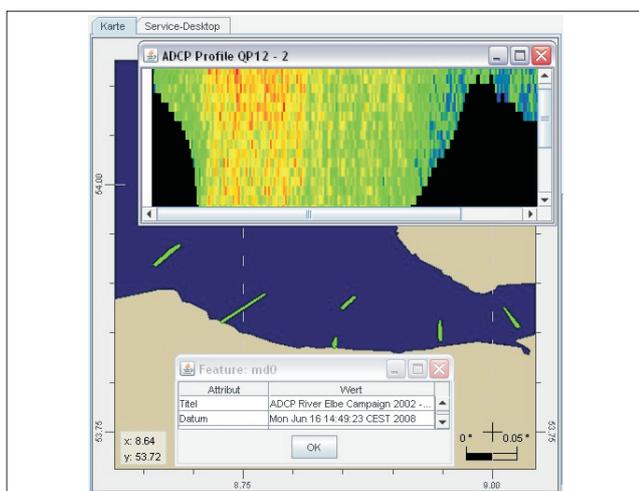
### Einleitung

Mit dem kfkiGIS (03KIS073) soll ein synoptisches Verzeichnis über hydrologische Datenbestände wie Seegang, Wasserstand, Salzgehalt, Temperatur, Geschwindigkeit, Trübung, SPM bei den Küstenbehörden und Forschungsstätten als Bestandteil der KFKI-Website aufgebaut werden. Der Nachweis dieser Daten erfolgt durch eine GIS-Anwendung, die Positionen von Messungen in Karten markiert und geeignete Darstellungen für den Messzeitraum und weitere Begleitinformationen anbietet. Dabei wird die NOKIS Informationsinfrastruktur als Basistechnologie eingesetzt, die eine durchgängige Nutzungsmöglichkeit gewährleistet. Die notwendigen Anpassungen und Erweiterungen der Software wurden durch die Firmen disy (Metadatenbank, Metadaten-Editor) und smile (Services) realisiert. Eine Daten-Suche, die Auswahlkriterien wie physikalische Parameter, Gebiet, Zeitraum, Provider oder Messmethode berücksichtigt, erfolgt dabei anhand von NOKIS Metadaten. Der Zugriff auf die verteilt archivierten Daten erfolgt mit Hilfe von standardisier-

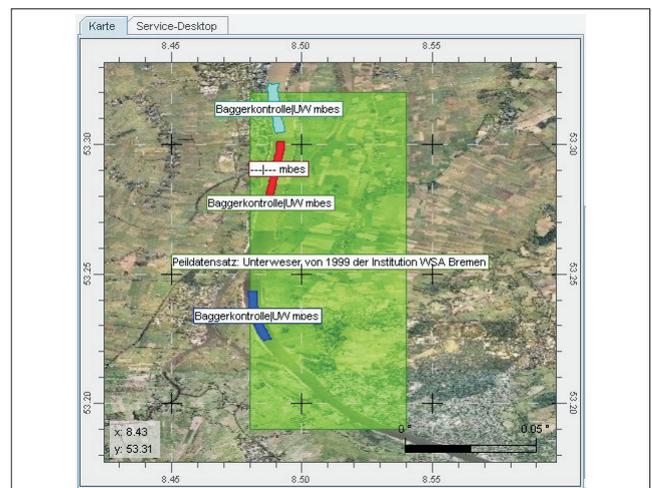
ten Internet-Diensten und Datenwrappern, die proprietäre Datenformate vor Ort lesen und in einheitliche Formate transformieren. Damit wird eine gemeinsame Nutzung unterschiedlicher Quellen in Web-basierten Werkzeugen wie z.B. dem Planungsinstrument möglich.

### Die Komponenten von kfkiGIS

Das System kfkiGIS setzt sich aus einer Reihe von Komponenten zur Beschaffung und Darstellung von Informationen zusammen. Die Komponenten orientieren sich allesamt an den internationalen Standards vom Open GIS Consortium (OGC) und gehen bisweilen deutlich darüber hinaus. Der WMS-Klient dient der Anbindung von Kartenservern (Web-Mapping-Server), die beispielsweise Satellitenbilder bereitstellen oder das Portals Tideelbe ansprechen. Der WFS-Klient erfüllt die gleiche Aufgabe wie der WMS-Klient, richtet seine Anfragen jedoch an sogenannte Web-Feature-Server und stellt Informationen als Vektordaten zur Verfügung. Zu den Besonderheiten eines WFS gehört, dass an ihn komplexe Anfragen gerichtet werden können, die beispielsweise den Raumbezug oder Schlüsselworte definieren. Damit lassen sich gezielte Informationsrecherchen durchführen. Eine direkte Anwendung für den WFS-Klienten ist die Anbindung des NOKIS-Gazetteers, der die seeseitigen Geometrien und Namen von Orten entlang der deutschen Küste in einem OGC-konformen WFS-Service zur Verfügung stellt. Die CSW-Schnittstelle (Catalogue Service Web) dient zur Suche nach Metadaten. In kfkiGIS können hierzu der



**Abbildung 1:**  
Darstellung und Auswertung einer ADCP-Messkampagne der BAW in kfkiGIS



**Abbildung 2:**  
Ansicht von Peilungs-Dokumentationen an der Weser aus dem WSV-Datenkatalog (Bounding Box) und NOKIS (Polygone)

NOKIS- und auch der WSV-Datenkatalog durchsucht werden. Die Ergebnisse einer solchen Anfrage werden mit Ihrem Raumbezug auf der Karte dargestellt und können dort selektiert und näher untersucht werden. Die Metadaten der NOKIS-Infrastruktur zeichnen sich dadurch aus, dass neben dem umschreibenden Rechteck auch komplexe Polygone verwendet werden können, um die räumliche Ausdehnung von Daten zu beschreiben. Das Planungstool für Seevermessung und Monitoring (Sellerhoff, Reimers, 2006) ist ebenfalls Bestandteil von kfkigIS.

Über den Service-Desktop werden Konzepte erfahrbar, die in NOKIS entwickelt und prototypisch umgesetzt wurden. Für eine Reihe von Metadaten ist die Verknüpfung mit den eigentlichen Daten realisiert. Ein solcher Metadatensatz kann auf den Service-Desktop übertragen und zum Ausführen weiterer Aktionen herangezogen werden. So lassen sich beispielsweise nach einer erfolgreichen Metadatenrecherche auch die Daten visualisieren oder mit einfachen Mitteln analysieren.

In der Abschlussarbeit von Trong-Nhan Vo, 2008, im Master-Studiengang EuroAqua wurde die Eignung des OGC-Standards WFS hinsichtlich der Verwendung für nicht traditionelle GIS-Daten erprobt. Am Beispiel einer ADCP-Messkampagne in der Elbe aus dem Jahre 2002 (Maushake, 2007) wurde ein Szenario entworfen und implementiert, das von der Speicherung der in einem proprietären Format vorliegenden Basisdaten in einer Datenbank, über deren Beschreibung mit ISO 19115-konformen Metadaten bis hin zur Bereitstellung über einen Web-Feature-Server einschließlich einer geeigneten Klient-

Anwendung zur Darstellung der Daten reicht. Damit wurde erfolgreich gezeigt, dass unter ausschließlicher Verwendung von Standards auch GIS-untypische georeferenzierte Daten aus dem Küsteningenieurwesen verarbeitet und publiziert werden können. Die technische Realisierung von kfkigIS erfolgte auf der Basis von Java-Web-start. Die Ausführung ist performant und sicher. Sie erfordert keinerlei administrativen Aufwand.

### kfkigIS - mehr als Karten

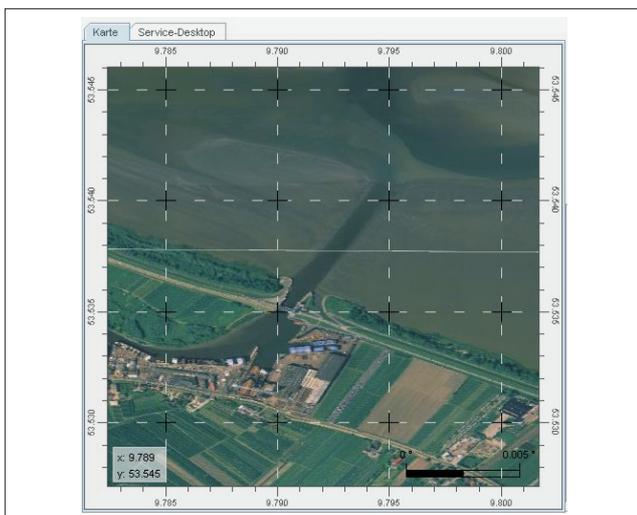
kfkigIS ist mehr als ein kostenfreies Informationssystem. Seine Kernaufgabe besteht darin, die Verknüpfung von unterschiedlichen Informationen zu realisieren. Mit kfkigIS ist es gelungen, bereits offen verfügbare Informationsquellen aus dem Küsteningenieurwesen gemeinsam nutzbar zu machen. Darüber hinaus macht kfkigIS die in NOKIS entwickelten Technologien einem breiten Anwenderkreis verfügbar.

### Literatur

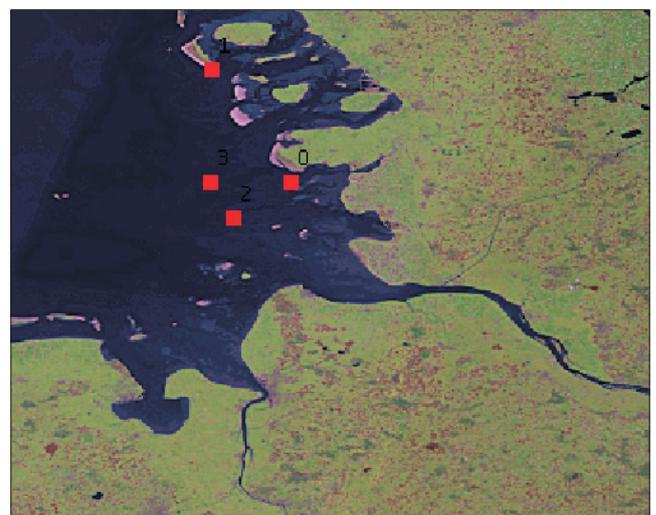
Maushake, C. (2007): Untersuchungen zur Schwebstoffdynamik im Elbeästuar auf Basis von ADCP – Messungen. Die Küste, 72.

Trong-Nhan Vo (2008): Metadata and services for field data - River Elbe Campaign 2002. MSc dissertation at EuroAqua.

Sellerhoff, F., Reimers, H.-C. (2006): Planning tool for integrated coastal hydrography and the monitoring of coastal waters. In: KFKI aktuell - News of the German Coastal Engineering Research Council, 6 (2) 2006, pp 6-7.



**Abbildung 3:**  
Einbindung von Luftbildern



**Abbildung 4:**  
Überlagerung von Messstellen, Satellitenbild und Küstenlinie