

Kurzberichte zu ausgewählten Projekten:

Seite 1

- → LANUV Nordrhein-Westfalen: Anpassung der Geodatenbestände an die Anforderungen der INSPIRE-Richtlinie und Open Data
- → Umweltbundesamt: Analyse und strategische Weiterentwicklung der Berichtsprozesse im nationalen und europäischen Gewässerschutz
- → Geodatenmanagement für das automatisierte Fahren

Anpassung der Geodatenbestände an die Anforderungen der INSPIRE-Richtlinie und Open Data

Auftraggeber: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV)

in Zusammenarbeit mit con terra GmbH. und disy Informationssysteme GmbH.

Im LANUV wird eine enorme Vielfalt an Daten erhoben und damit auch an Datenstrukturen verarbeitet: z.B. komplexe Lösungen der Wasserwirtschaft, der Anlagenüberwachung oder des Naturschutzes, Verfahren zur Überwachung der Luftqualität, zur Lärmminderung, zur Verwaltung unterschiedlichster Messnetze und Messwerte, das Bodeninformationssystem, der Klima- und Energieatlas ...

Auf folgenden grundsätzlichen Überlegungen basiert das Lösungskonzept für die DFS im LANUV:

- Die Fachinformationssysteme (FIS) werden nicht angefasst.
- Die Bereitstellung der INSPIRE-Dienste sollte nicht von den FIS aus erfolgen.
- Der Ansatz des LANUV wird aufgegriffen, eine zentrale Datenföderierungsschicht (DFS) zur Zusammenfassung der Daten aufzubauen.
- Für die DFS sind einfache und erweiterbare Datenstrukturen zu definieren.
- Die bereits im LANUV praktizierten (file-, dienstebasierten) Datenbereitstellungen werden verwendet und ausgebaut.

Die Projektbearbeitung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit allen LANUV-Fachbereichen. In der Projektphase 2016/17 wurden die Konzeptionen ausgearbeitet.



Seite 2

Aktuell wird die DFS aufgebaut, gemeinsam mit den Firmen

- con terra: ETL-Prozesse mit FME, Datenhaltung und -bereitstellung für INSPIRE und Open Data
- disy: themenübergreifende Visualisierungen mit cadenza
- hrd.consulting: Datenmodellierung, Mapping der Fachdaten, Bereitstellen der Views, Qualitätssicherung.

Die Daten der Bereiche Wasser, Natur und Luftqualität sind in die DFS eingespielt. Das System ist mit dem jetzt schon beeindruckenden Potpourri aus Informationen zum Natur- und Landschaftsschutz, zu Biotopen und Fundorten von Flora und Fauna, zu Messdaten der Luftqualität, der Grund-, Oberflächenflächen- und Abwassermengen und –beschaffenheiten, Zustandsdaten in landesweiten Rastern, Daten zu den Gewässern und Anlagen an Gewässern, der Gewässerstrukturbewertung, der Abwasserüberwachung in Betrieb.

Aktuell führen wir das Datenmanagement für die Bereiche Boden und Klima/Energie durch.

Die DFS stellt zentral die Daten zusammen, die für INSPIRE, Open Data und die fachbereichsübergreifende Zusammenarbeit notwendig sind. Die Daten sind themenübergreifend strukturiert, so dass größtmögliche Interoperabilität, Verarbeit- und Verschneidbarkeit der Daten der verschiedenen FIS untereinander möglich wird.

Für die Verarbeitung der Daten werden Sichten (in Form von Datenbank-Views) angelegt, um sie dann per Visualisierungskomponente zu präsentieren. Die Datenhaltung wird von der Datenbereitstellung entkoppelt; der Anwender muss die abstrakten Datenverwaltungsstrukturen (aber auch die INSPIRE-Spezifikationen) nicht kennen, kann sich aber über die Sichten und Verknüpfungen der Daten aus den verschiedensten FIS freuen.

→ zum Inhaltsverzeichnis



----- Seite 3

Analyse und strategische Weiterentwicklung der Berichtsprozesse im nationalen und europäischen Gewässerschutz

Auftraggeber: Umweltbundesamt (UBA)

Projektgemeinschaft mit M.O.S.S. Computer Grafik Systeme GmbH, Unterauftragnehmer: UfU Unabhängiges Institut für Umweltfragen.

Im Projekt werden die Berichtsprozesse im Gewässerschutz zwischen Bund und Ländern auf deren Effizienz und Aktualität untersucht und Vorschläge zur Weiterentwicklung erarbeitet.

Grundlage für die Berichterstattung im Gewässerschutz sind die Vorgaben aus den EU-Richtlinien und -Verordnungen sowie nationale Regelungen (Verwaltungsvereinbarungen - VwV). An der Berichterstattung sind verschiedene Verwaltungsebenen beteiligt. In der Regel übermitteln die Bundesländer die Informationen an die zuständigen Bundesbehörden, die diese zusammenführen, ggf. aufbereiten und dann als nationale Datensätze an die EU-Institutionen berichten.

Es gibt in Deutschland zwei Berichtsstränge:

- über das Umweltbundesamt (UBA)
 - Zustandsdaten der Gewässer zur Berichterstattung des "State of Environment" (SoE)
 - o die Nitratrichtlinie (Nitrat-RL)
- über die Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG):
 - zu den sonstigen EU-Richtlinien (insbesondere WRRL, HWRM-RL, MSRL)
 - SoE Meere.

Das Berichtswesen unterliegt vielen rechtlichen Anforderungen und Bedingungen. Auf EU-Ebene sind neben den Berichtsvorgaben der jeweiligen wasserbezogenen Richtlinien die spezifischen Anforderungen der INSPIRE-Richtlinie und Open Data zu beachten. Die Ausarbeitung der rechtlichen Anforderungen wird vom Projektpartner UfU umgesetzt.

Die Errungenschaften beider Berichtsstränge nutzend:

- die fachliche Kompetenz des UBA zur Aus- und Bewertung von Fachdaten
- die professionellen technischen Strukturen beim Datenmanagement der BfG

können folgende Ergebnisse zusammengefasst werden:



Maßnahmen zur qualitativen Verbesserung der nationalen Datenbasis

Seite 4

Die nationale Datenbasis existiert bereits und ist das, was an Daten in der BfG und im UBA zusammengetragen und verwaltet wird. Ziel dieses Forschungsprojekts ist es, diese qualitativ zu verbessern. Dazu werden drei Varianten aufgestellt:

A: Aufbau einer Zustandsdatenbank:

Bei der Verarbeitung der Zustandsdaten im UBA liegen die Defizite insbesondere darin, dass es kein gemeinsames Datenmanagement über die bisher getrennt organisierten Medien Fließgewässer, Standgewässer, Grundwasser gibt. Mit dem Aufbau einer Zustandsdatenbank werden auch die Prozesse über die Medien vereinheitlicht.

B: neutrale, aufeinander abgestimmte Datenstrukturen:

Die Datenstrukturen sollten von den Meldestrukturen entkoppelt werden. Das würde die Arbeit in den Ländern deutlich vereinfachen.

C: transaktionale gemeinsame Datenverarbeitung:

Mittelfristig könnte über strukturelle Ergänzungen in der Datenbasis ein gemeinsames Agieren aller beteiligten Behörden umgesetzt werden.

Maßnahmen zur Verbesserung der interbehördlichen Vernetzung

Wichtigste Maßnahme ist eine gemeinsame Kommunikation. Zur Verbesserung der innerbehördlichen Vernetzung werden drei Ausbaustufen vorgeschlagen:

1: zwei Berichtsstränge:

Es bestehen weiterhin zwei Berichtsstränge. Die Änderungen betreffen das UBA, das einen eigenen Importmechanismus in der neuen Zustandsdatenbank implementiert.

2: ein Berichtsstrang:

Das Hochladen der Zustandsdaten erfolgt über WasserBLIcK. Es gibt nur noch eine Stelle zum Upload.

3: Datenbereitstellung über Dienste:

Beim Aufbau der Zustandsdatenbank sollte bereits jetzt auf Dienste aufgesetzt werden. Eine kosteneffiziente Dienstebereitstellung für die richtlinienbezogenen Daten mit ihren komplexen Strukturen ist eigentlich nur auf Basis der Variante B zu empfehlen.

→ zum Inhaltsverzeichnis



______ Seite 5

Geodatenmanagement für das automatisierte Fahren

Cartox²: Service-Plattform für Basisdienste des vernetzten und automatisierten Fahrens

Projektteam: Fraunhofer Institut für Verkehrsinfrastruktursysteme (Projektleitung); TU Dresden, Professur für Informationstechnik für Verkehrssysteme; Software AG; CETECOM GmbH; MechLab Engineering UG; hrd.consulting

IVS-LOK: Spurgenaue Lokalisierung für intelligente Verkehrssysteme Projektteam: TU Dresden, Professur für Informationstechnik für Verkehrssysteme (Projektleitung); NXP Semiconductors Germany GmbH; NAVENTIK GmbH; Fraunhofer Institut für Verkehrsinfrastruktursysteme; IAV GmbH Ingenieurgesellschaft Auto und Verkehr; GEO Net Solution GmbH; ZAFT e.V. an der HTW Dresden; Metirionic GmbH; hrd.consulting (Unterauftragnehmer der TU Dresden)

Das Forschungsprojekt **Cartox**² im Rahmen der Förderinitiative mFUND "Mobilitätsfonds" des Bundesministeriums für Verkehr und Infrastruktur (BMVI) beschäftigt sich mit Standard- und Basisdiensten für das automatisierte Fahren. Ziel des Projekts ist die urbane Abdeckung von Car-to-Car-Kommunikation sowie die Verfügbarkeit von Funknetzen im Zusammenhang mit potentiellen Risiken für hochautomatisiertes bzw. autonomes Fahren.

Der erste Anwendungsfall behandelt das Thema Fahrzeugkommunikation und Unfallforschung. Ergebnisse zur Analyse und Möglichkeiten der Vermeidung von Kollisionen werden durch die Zusammenführung der Kommunikation zwischen zwei Fahrzeugen und dem Verschneiden bisheriger Unfall-Rekonstruktionen auf Basis von Unfalltrajektorien ausgearbeitet.

Der zweite Anwendungsfall zeigt auf, wie providerunabhängig Funknetzabdeckung und -verfügbarkeit im urbanen Gebiet vorhanden ist und wie Messfahrten ein entsprechendes Modell weiter verbessern können.

Das Vorhaben IVS-LOK ist Bestandteil der Initiative "Synchrone Mobilität 2023 – Intelligente Verkehrssysteme in Sachsen". IVS-LOK soll Grundlagen für die fahrspurselektive Positionierung der Fahrzeuge schaffen. Neben fahrzeugseitiger Sensorik zur Umfelderkennung und digitalen Karten zur Navigationsführung ist die hochgenaue, fahrspurselektive Positionierung von Fahrzeugen essentielle Voraussetzung für



automatisierte Fahrfunktionen. Mit dem Wissen der exakten Fahrzeugposition lassen sich der Bezug zu anderen Verkehrs- und/oder Infrastrukturobjekten auf einer digitalen Karte herstellen und automatisierte Fahrmanöver planen und ausführen. Seite 6

Für beide Projekte sind Geodaten zu den Straßen notwendig. Diese müssen die Geometrie exakt wiederspiegeln und ergänzende Fachdaten wie Geschwindigkeiten, aufgetretene Unfälle, Wetterinformationen lagegenau liefern. Und bei IVS-LOK kommt noch die Bereitstellung von Fahrspuren/-streifen hinzu, sowohl in den Straßen als auch an Knotenpunkten.

Es liegt erstmal auf der Hand, die von den Behörden gesetzlich bereitzustellenden amtlichen Straßendaten für das automatisierte Fahren zu nutzen und aufzubereiten. Aber die Datenstrukturen der beiden Standards INSPIRE und OKSTRA (Objektkatalog Straßenwesen) sind so kompliziert, dass eine effiziente und hoch performante Weiterverarbeitung der Daten für das automatisierte Fahren nicht möglich ist. Die Modelle sind statisch geprägt, sodass die dynamischen Verkehrsdaten nur aufwendig integriert werden können. Und eine weitere Detailierung der Objektklassen zu Fahrspuren/-streifen ist schier unmöglich, ohne das gesamte Modell noch unübersichtlicher und unhandlicher zu machen.

Auf Basis meiner envVisio-Ansätze und insbesondere der darin enthaltenen Netzmodelle habe ich im Projekt Cartox² ein allgemeingültiges Datenmodell zu den Straßen und Eigenschaften kreiert, das ich im Projekt IVS-LOK um Objektklassen zu Spuren-/Streifen erweitert habe.

→ zum Inhaltsverzeichnis