

## Vernetzung von mobil und stationär gewonnenen Schadstoffwerten bei großflächigen Gefahrstofffreisetzungen

---

Dr. Christoph Averdung



## Unternehmen

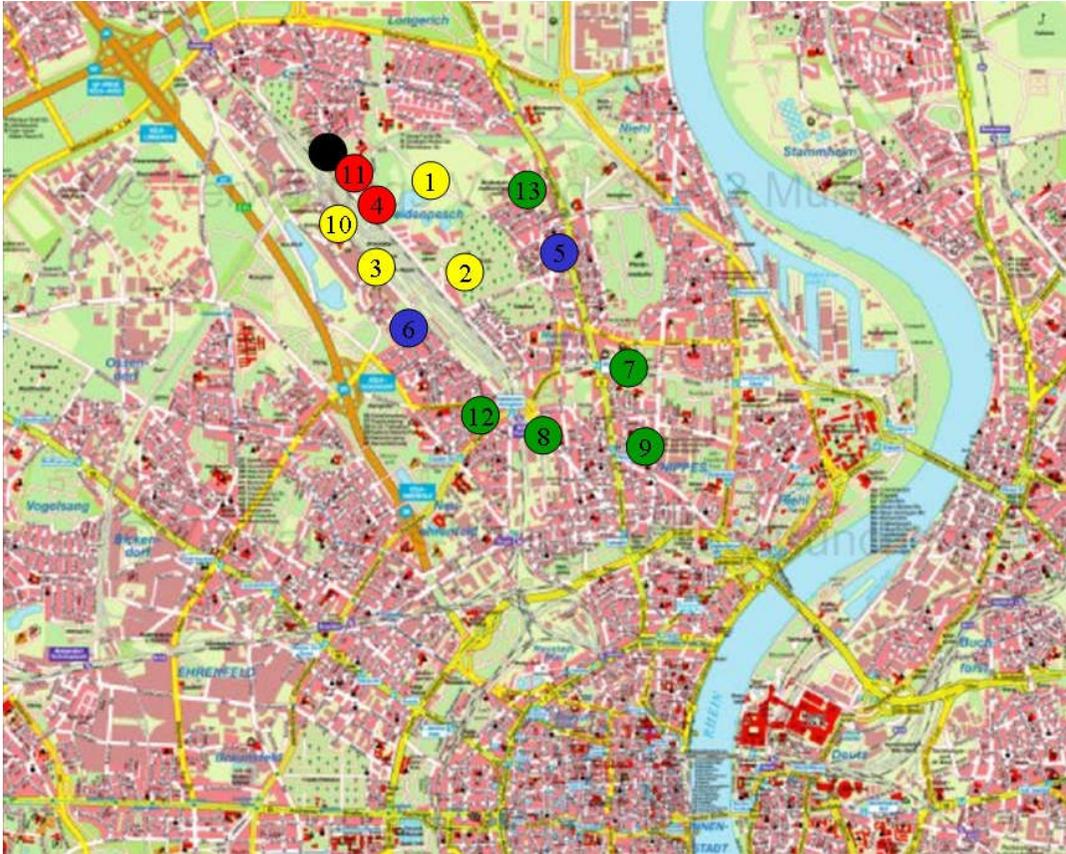
- Gründungsjahr: 2013
- Mitarbeiter(innen): Informatiker, Geodäten, Geographen
- Standort: Siegburg, Nordrhein-Westfalen

## Innovative und wettbewerbsfähige Software

- 3D-Gebäudemodelle (CityGML, BIM - Building Information Model)
- Datenbasen, Simulation und Training für militärische Aufgaben
- Geodatengewinnung und –management
- Objektüberwachung und Perimeterschutz mit Drohnen
- Weltraumnahe Forschung für extraterrestrische Missionen
- Mobile GIS u. Assistenzsysteme für den zivilen und militärischen Einsatz
- Remote Assessment-Anwendungen für das Monitoring von Objekten

## Technologische Kompetenz

- Nationale und internationale Normen und Standards
- Mehrdimensionale, generische u. objektorientierte Datenbanktechnologie
- Management umfangreicher (Geo-)Datenbestände



## Leistungsanforderungen

- ABC-Schutz-Konzept NRW für Kreise und kreisfreie Städte

## Hintergrund

- Großflächige ABC-Gefahrstofffreisetzung bei Großschadensereignissen
- Gewinnung und Publikation von Informationen zum Gefahrenbereich & Ausbreitungsverhalten



© ABC-Schutz-Konzept NRW – Teil 5 „Messzug NRW“

## Anforderungsprofil

- Räumliche Lokalisation und sachbezogene Dokumentation der Schadensmeldung.
- Definition des Gefahrenbereichs, das Bewerten des Ausbreitungsverhaltens und das Erstellen einer Ausbreitungsprognose.
- Festlegen von vor Ort identifizierbaren Messpunkten (anhand der Ausbreitungsprognose) und deren Übertragung an die mobilen Messtrupps.
- Entgegennahme der Messdaten, deren Auswertung in Richtung einer Schadstoffwolke.
- Übertragung weitere Messaufträge an die Messtrupps (aufgrund der aus den Messdaten aktuell abgeleiteten Schadstoffwolke).
- Kontinuierliche Produktion von Karten und Reports für die Einsatzleitung.
- Archivierung aller gewonnenen Daten und Produkte (Messort und Messdaten, Ausbreitungsprognose, Schadstoffwolke(n), Reports).

## Softwarekomponenten

- *SGJ-GeoHornet* für
  - ⇒ Messleitung
  - ⇒ Führungsstäbe
- *SGJ-MobileGIS*
  - ⇒ Messtrupps
- *SGJ-GeoPortal*
  - ⇒ Messleitung (Offline)
- NextCloud
  - ⇒ Datenkommunikation (Internet/Intranet)



## Modellbildung & Datenverarbeitung

- ISO/OGC-konforme Modellierung der Datenbasen
  - ⇒ Fachdatenschema entsprechend der Dokumentation „ABC-Schutz-Konzept NRW“ & ABC-Messstrategie NRW
  - ⇒ Identisches Fachdatenschema für alle SGJ-Komponenten
  - ⇒ Barrierefreier Datenaustausch zwischen den SGJ-Komponenten per WFS-T-Fortführungslogig
- SGJ-GUI-Komponenten
  - ⇒ Inhalt: Konfiguration per ISO/OGC-konformen Fachdatenschema
  - ⇒ View: Herstellen von Sichten per XML-Konfigurationsdateien; identisch für alle SGJ-Komponenten
  - ⇒ Kartografie: Identisch bei allen SGJ-Komponenten (durch Styled Layer Definitionen (SLD))
- NextCloud
  - ⇒ Vollautomatische Synchronisation der SGJ-Datenbasen (stationär & mobil)

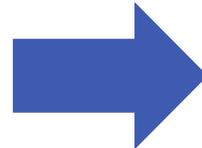
# Randbedingungen und deren Umsetzung

## Benutzerführung

- Geringe Kenntnisse der Anwender mit GIS-Werkzeugen
- Einsatzzeiten in Kollision mit dem Biorythmus

## Versionierung & Historisierung

- Zeitbezogenes Management der Ausbreitungsprognose, der Messdaten & der Schadstoffwolken

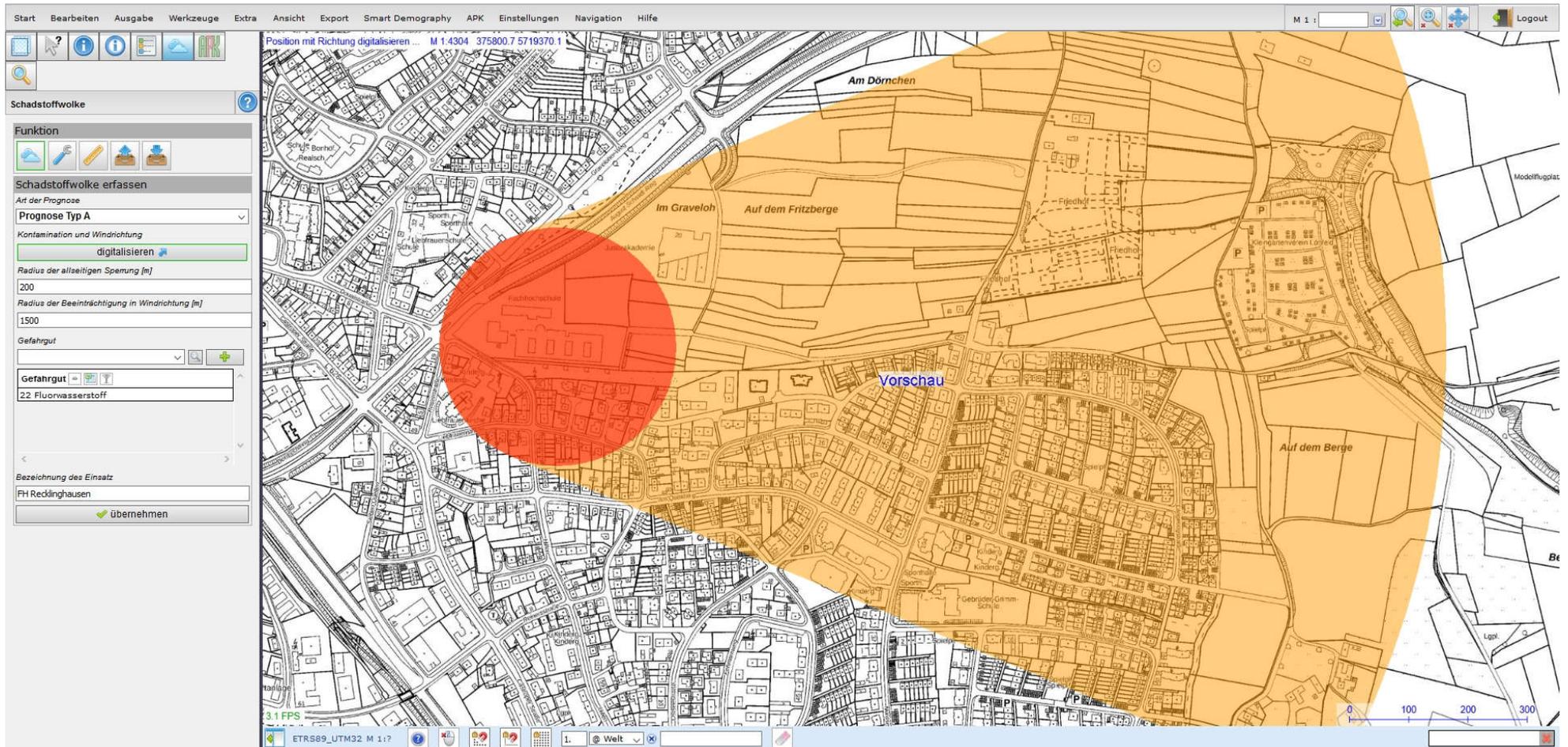


## „Schadstoff-Plugin für SGJ-GeoHornet

- An den Einsatzzweck angepasste Benutzerführung
- Individuelle Dialoge für die Datengewinnung (orientiert am Messprotokoll NRW)
- Vorbelegung von Eingabefeldern (orientiert am Messprotokoll NRW & Access Acute Exposure Guideline Levels (AEGs) Values)
- Digitalisierungsfunktionen für die Ausbreitungsprognose und die Bestimmung der Schadstoffwolke(n)
- Implizite Versionierung und Historisierung aller Daten
- Upload-/Download-Funktion für die Datenkommunikation mit *SGJ-MobileGIS*
- Automatisierter Datenexport für SGJ-GeoPortal (als Offline-Komponente); gleichzeitig **Archivierung** des Einsatzes

## Mobiles GIS-Werkzeug: *SGJ-MobileGIS* (Android)

- Konfiguration der Eingabedialoge (Umfang & Inhalt)
- WebDAV-Interface für die Cloud-Kommunikation





The screenshot displays the SGJ-GeoHornet software interface. The main window shows a map of Recklinghausen with a yellow highlighted area and a red circle indicating a measurement point. The left sidebar contains a 'Schadstoffwolke' (pollution cloud) section with a 'Funktion' menu and a 'Messpunkt attributieren' (assign measurement point) section. The 'Messpunkt attributieren' section includes buttons for 'abbrechen' (cancel) and 'kopieren' (copy), and a 'Messstrupp' (measurement group) section with a dropdown menu. The 'Messgerät' (measurement device) section is also visible, showing a list of devices and their units.

# Messvorbereitung

**Messleitung** → **Digitalisierung (Schadensort, Messpunkte) & Übermittlung** → **Messtrupp**



The screenshot shows the mobile application interface. At the top, there's a status bar with the time 10:33 and battery level 34%. Below that, a search bar and a list of search results are visible. The main part of the screen is a data entry form with the following fields:

Klas	Objekte	Attribut	Wert
Scha	A: 1:	Niederschlag	
Scha		Messgeraet	14 Kampfstoffspürpapier
Scha		Gefahr gut	2 Quarwasserstoff
		Messgeräteeinsatz	
		Datum und Uhrzeit	10.09.2020 11:51:20
		Messwert	9.0
		Einheit	

At the bottom of the screen, the map shows a yellow circle with the value 9.0. The bottom status bar displays the coordinate system EPSG:25832 and the scale 1 : 18.133.

## Datenübertragung

Messleitung

Messdaten übertragen & (semi-)automatisch übernehmen (30 Min.)

Messtrupp

## Veröffentlichung

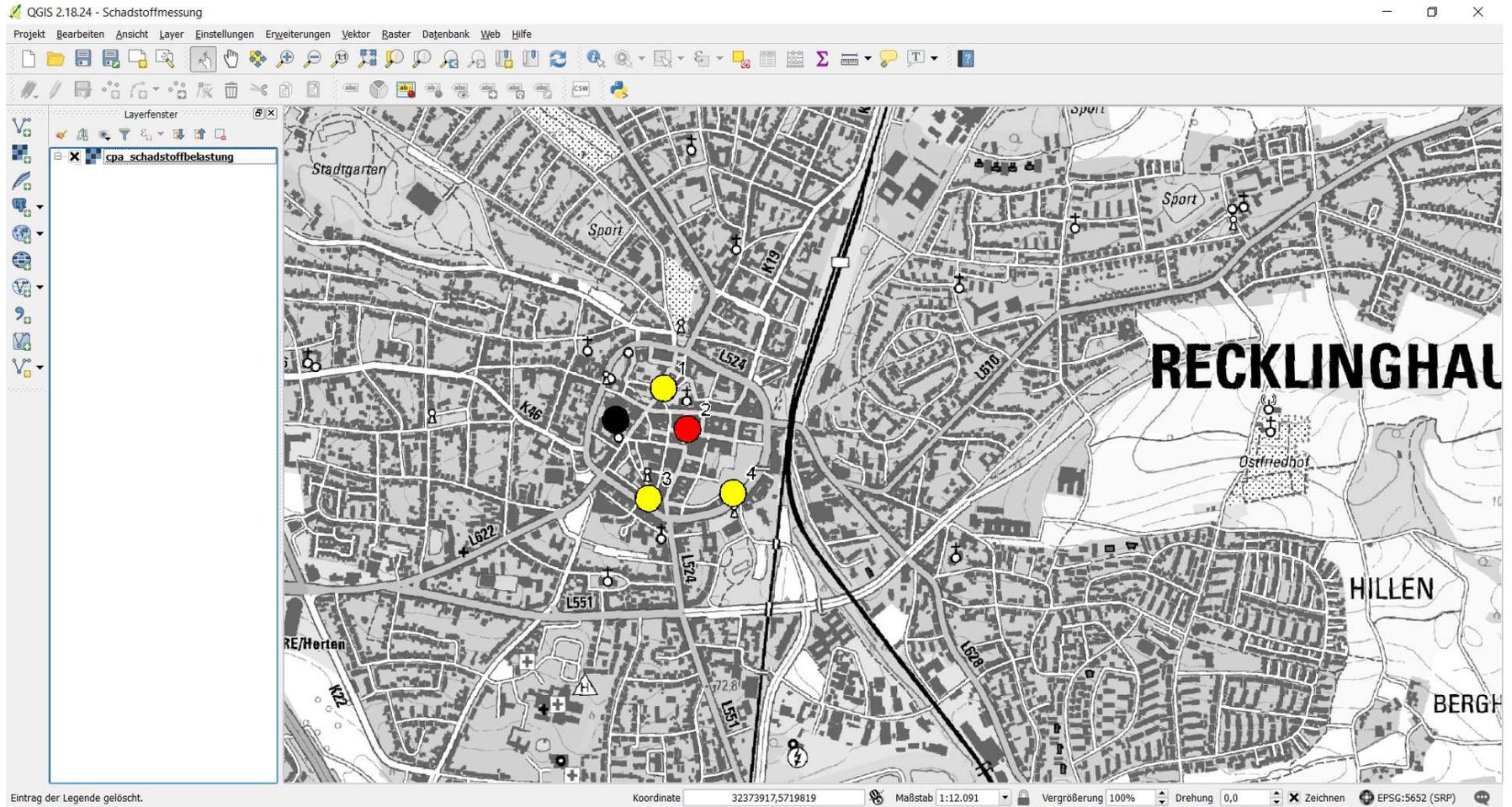
Messleitung

Automatische Weitergabe der Lagedarstellung an (SGJ-GeoHornet als WMS)

Einsatzleitung  
Behörde(n)  
Öffentlichkeit



# Darstellung der Einsatzlage in Drittsystemen



- ☑ ISO/OGC-konforme Umsetzung der Anforderungen zur „Schadstoffmessung bei großflächigen ABC-Gefahrstofffreisetzungen“ über die Kombination von webbasierten und mobilen GIS-Werkzeuge (*SGJ-GeoHornet* & *SGJ-MobileGIS*)
- ☑ Highlights der Anwendung:
  1. Datenaustausch und Datenfortführung zwischen den GIS-Komponenten über OGC-konforme Methoden
  2. Identische Darstellung (SLD) und Verhalten (WFS-T-Methoden) beim Datenmanagement bei der Web- und der mobilen GIS-Komponente
  3. Gezielte Benutzerführung, das Management des Zeitbezugs und die Organisation des Datenaustausches über eine Plugin-Komponente zu SGJ-GeoHornet
- ☑ Internet-Fähigkeit für das Einbinden oder das Bereitstellen OGC-konformer Dienste oder die Integration einer Cloud-Lösung (WebDAV) für den Datenaustausch
- ☑ OGC-konformes Daten(bank)management auf den mobilen Endgeräten – dennoch kostengünstige mobile Hardware-Plattform (mobile Tablets u. Smartphones mit GNSS-Sensoren im 400 €-Preissegment).
- ☑ Hochgradige Konfiguration der Anwendung erlaubt die einfache Anpassung an artverwandte Aufgabenstellung in anderen Bundesländern.

Und zum Schluss ...

---

...stehen ich Ihnen gerne für Fragen zur  
Verfügung!

---

Dr. Christoph Averdung