

Führungsunterstützung der Feuerwehr Duisburg durch mobile Kartenanwendungen

FRANK SCHMEHL, BERUFSFEUERWEHR DUISBURG

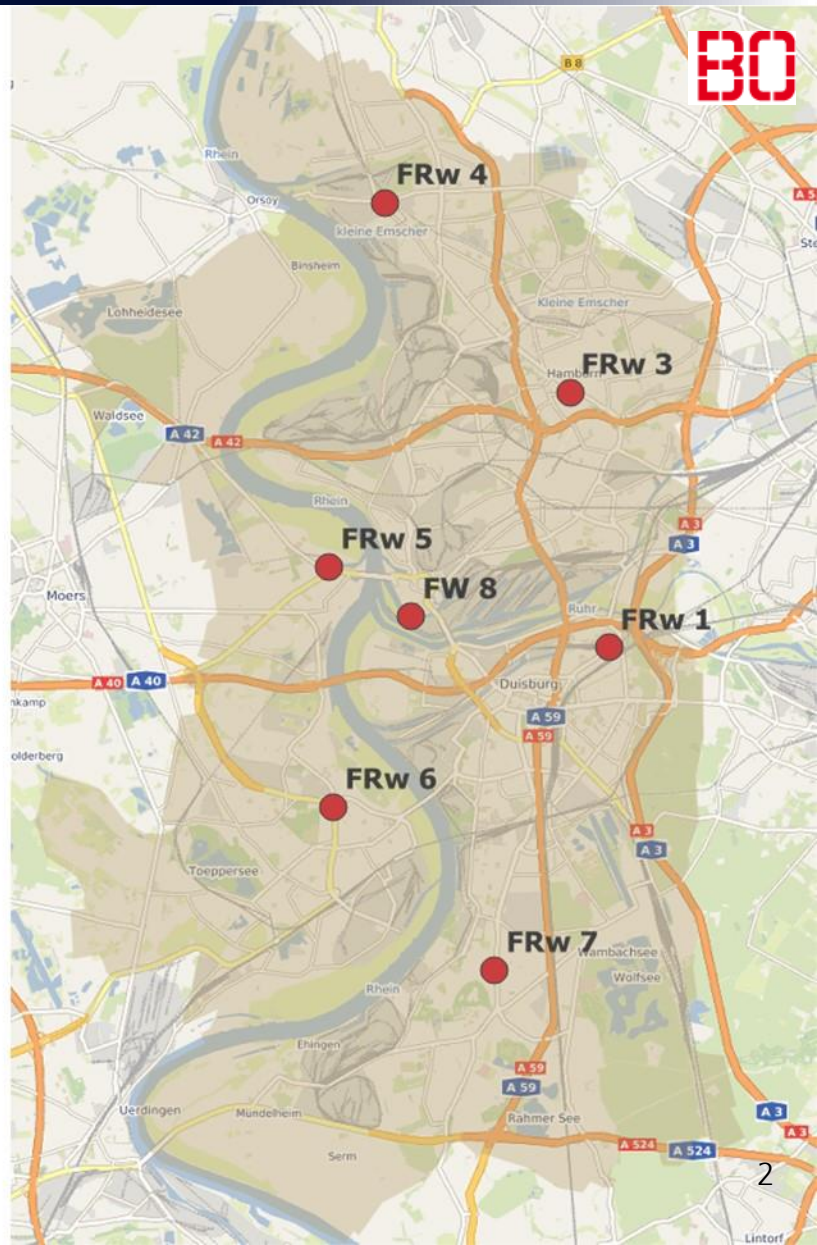
SEBASTIAN DROST, HOCHSCHULE BOCHUM

43. FORUM DER
ARCGIS-/ARCVIEW-USERGROUP NRW
GELSENKIRCHEN, 15.04.2016

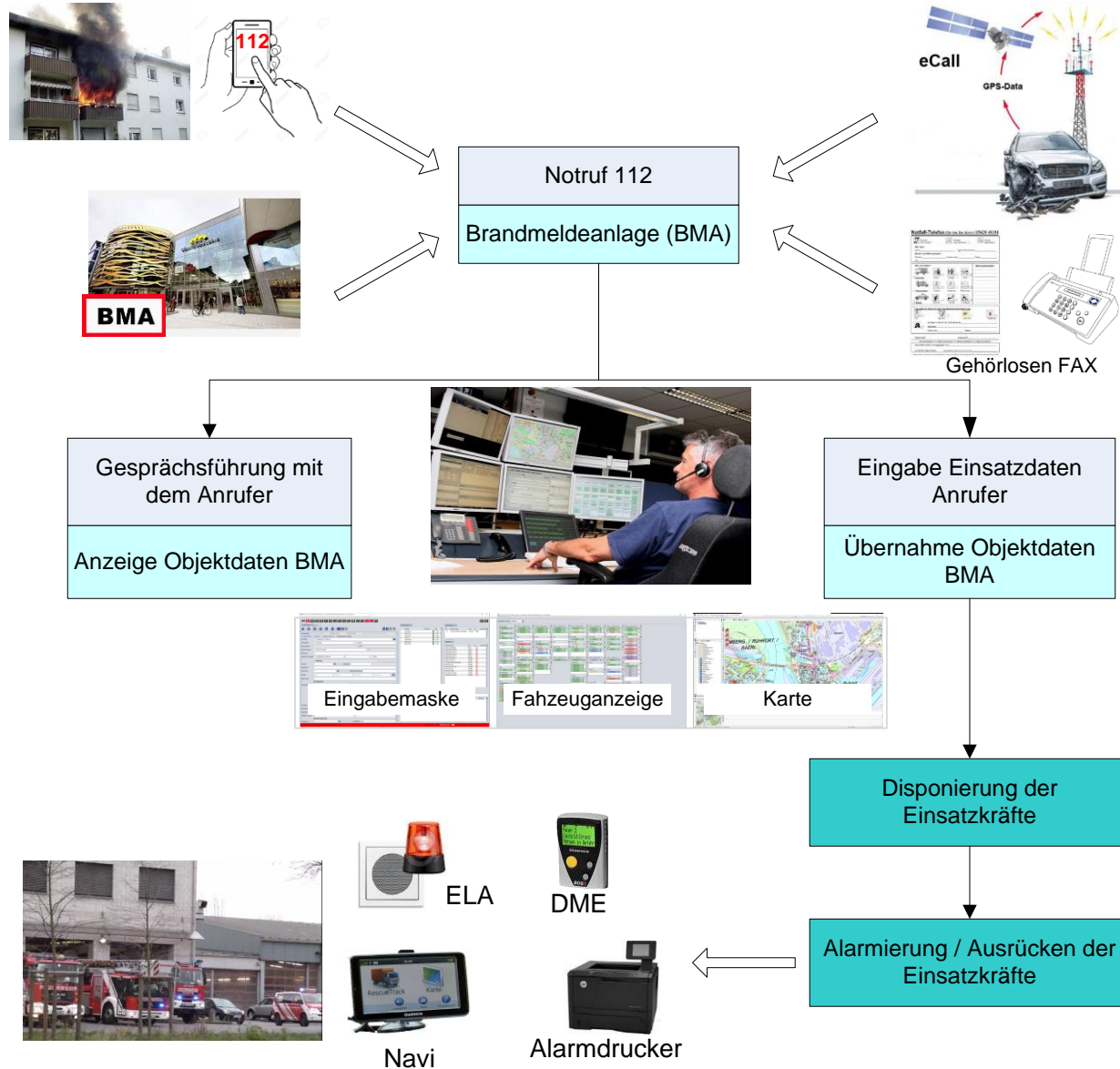


Die Feuerwehr Duisburg – Daten/Fakten

- **Einsatzgebiet:**
Nord-Süd: 25 km
West-Ost: 14 km
- **Standorte (36):**
17 Feuer- und Rettungswachen
19 Freiwillige Feuerwehr-
gerätehäuser
- **Einsatzzahlen (2015):**
3600 Gefahrenabwehr
74000 Rettungsdienst
- **Anrufe in der Leitstelle:**
Rd. 750.000 Anrufe / Jahr
=> ca. 2000 Anrufe / Tag



Einsatzablauf / Alarmierung



Notrufannahme

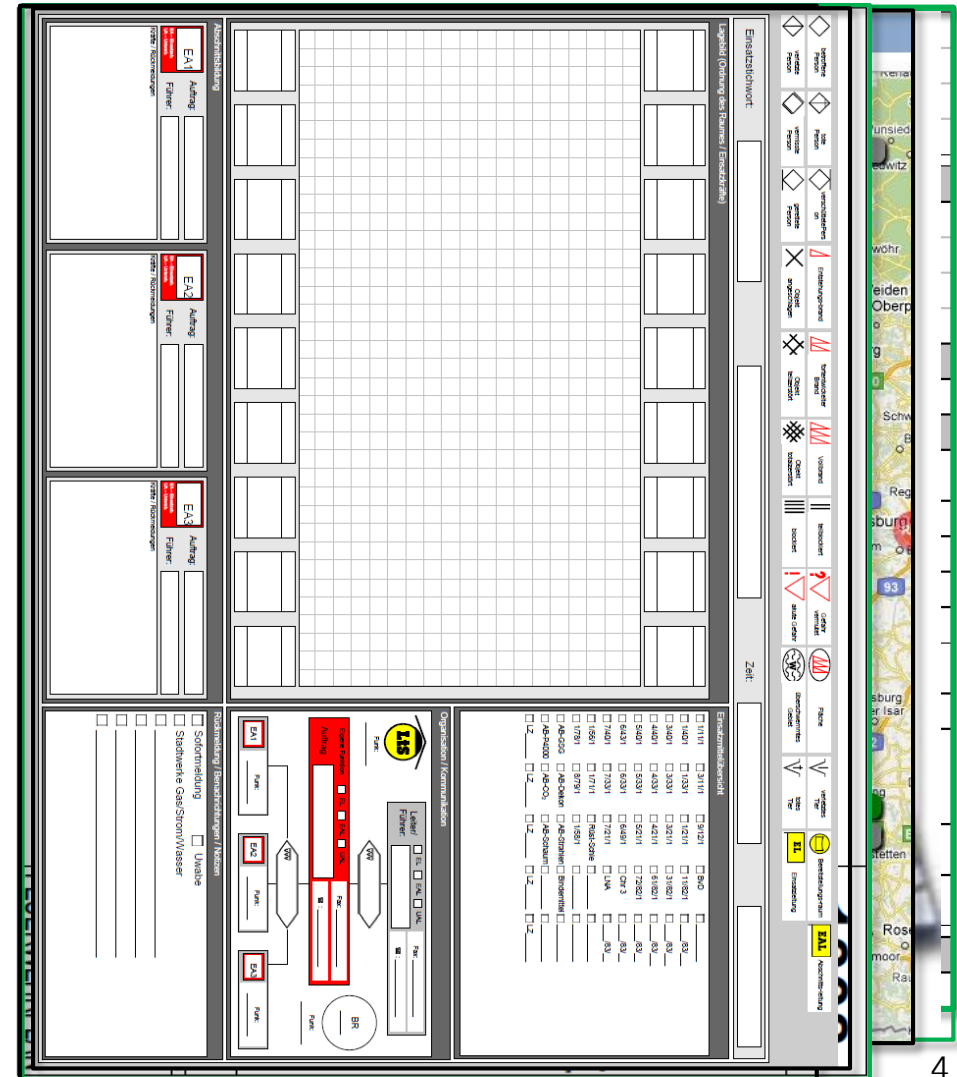
Notrufverarbeitung

Alarmierung / Ausrücken



Einsatzinformationen / Führungshilfsmittel

- Alarmschreiben
- Stadtplan
- Navigation
- Feuerwehrplan
- Taktikstandards
- Taktisches Arbeitsblatt

The screenshot shows a complex tactical planning interface. At the top right is a red 'BO' logo. The main area is a large grid for tactical planning. To the left of the grid are three vertical panels, each containing a red 'EM' icon and fields for 'Auftrag' (Task) and 'Führer' (Leader). Below these are three more panels with 'EM' icons and 'Auftrag'/'Führer' fields. On the right side of the grid is a vertical toolbar with various icons representing different fire service units and equipment. At the bottom of the interface, there is a section for 'Organisation / Kommunikation' with a 'KIS' icon and a 'BR' icon. Below this is a list of checkboxes for various fire service units and equipment, such as '1111', '1112', '1113', etc. The bottom right corner of the interface has a 'TAK' icon and a 'Ziel:' field.

Anforderungen an mobile Anwendungen



- Gute Touchbedienbarkeit
- Übersichtlichkeit
- Einfache Struktur
- Schnelle Bedienbarkeit
- Wiedererkennungswert von bewährten Systemen (Taktisches Arbeitsblatt)
- Gebündelte Informationsdarstellung auch in Echtzeit
- Vernetzung der Systeme vor Ort (automatisierter Informationsaustausch)



Mobiles Feuerwehr-Informations-System MoFIS



Mobiles Lagedarstellungssystem MoLas



MoFIS

- Zentraler Zugriff auf Informationen und Ressourcen der Feuerwehr
 - Einsatzdaten aus dem Einsatzleitsystem
 - Übersichts- und Geschosspläne für Gebäude
- GIS-Komponente
 - Bereitstellung unterschiedlicher Grundkarten
 - Visualisierung von Einsatzmittelpositionen und Einsatzorten
 - Einbinden zusätzlicher strategischer Daten (Gebäude, Hydranten, Gebiete für Notfallaufnahmekrankenhäuser)
 - Analyse von Gefährdungsbereichen



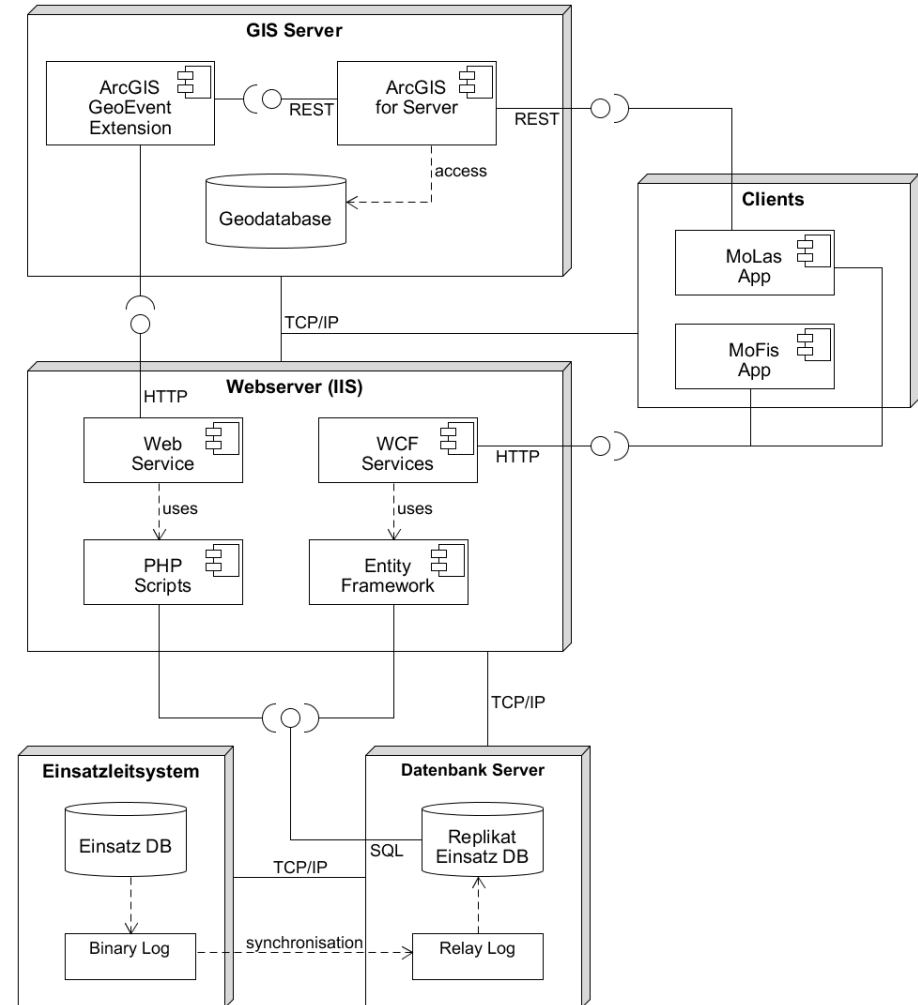
MoLas :

- Abbildung wesentlicher Funktionen des Taktischen Arbeitsblattes
 - Visualisierung der wichtigsten Einsatzinformationen
 - Anfertigen eines Lagebildes
 - Erfassen von Schadensereignissen
 - Bilden von Einsatzabschnitten
 - Darstellen der Positionen von Einsatzmitteln
 - Durchführen der Lageplanung
 - Benachrichtigung über das Eintreffen von Einsatzmitteln
 - Zuweisen von Einsatzmitteln zu Einsatzabschnitten
- Zeitnahe Verteilung der erfassten Informationen



Systemarchitektur

- GIS-Server
 - Feature-Services für: Schadensereignisse, Einsatzabschnitte und Einsatzmittel
- Webserver (IIS)
 - Zugriff auf und Bereitstellen von Einsatzdaten
- Datenbankserver
 - Replikant der Einsatzdatenbank als Datenquelle



GeoEvent-Service für Einsatzmittel

- Einsatzmittel der Feuerwehr sind mit rescuetrack-Systemen ausgestattet
 - Übertragen der aktuellen Position in festen Intervallen zum Einsatzleitsystem
- ArcGIS GeoEvent Extension for Server
 - Erweiterung für ArcGIS for Server zur Verarbeitung von Echtzeitdatenströmen
- eventbasierter Lösungsansatz



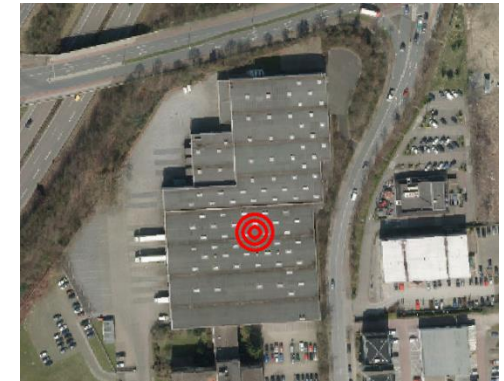
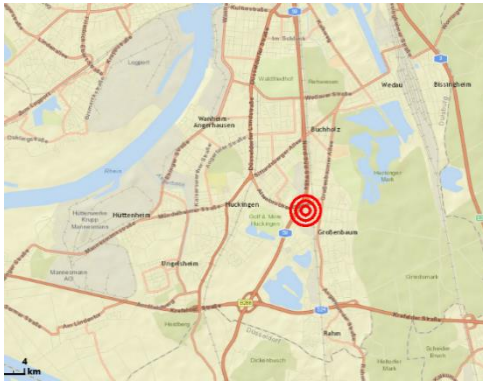
MoFIS App und MoLas App

- Entwicklung als Windows Store-App für Panasonic Toughpads mit dem .NET-Framework
- ArcGIS-Runtime SDK for .NET zur Implementierung von Kartenfunktionen
 - Bereitstellung verschiedener Grundkarten
 - Visualisierung aktueller Einsatzmittelpositionen
 - Einbinden von Feature-Services zur Anzeige von Lagebilddaten und Verteilung der Daten
 - Erfassen von Daten für das Lagebild
 - Offline Patterns, um Anwendungen auch bei kurzzeitigen Verlust der Internetverbindung nutzen zu können



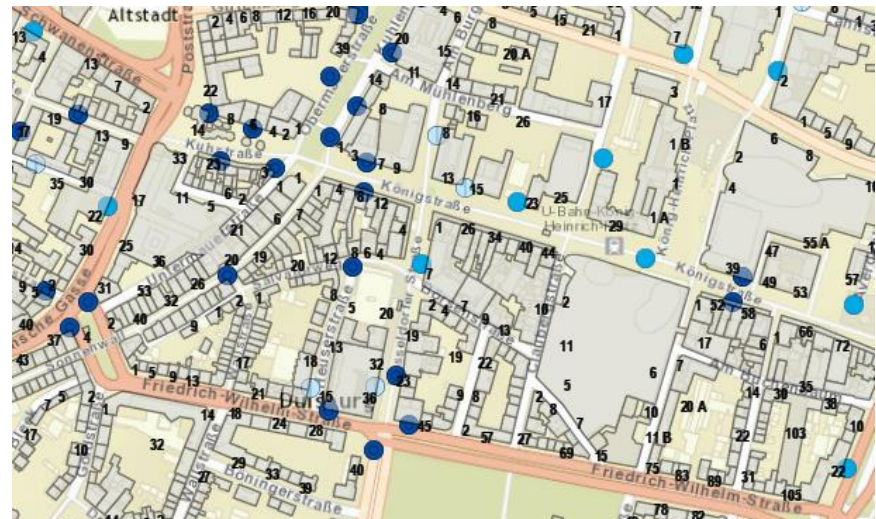
Grundkarten

- Einbindung als lokale Kartenkachelpakete (TPK-Dateien) über das ArcGIS-Runtime SDK
 - World Street Map des ArcGIS Tiled Map Service
 - Offizieller Stadtplan der Stadt Duisburg
 - Luftbild der Stadt Duisburg




Strategische Daten

- Über- und Unterflurhydranten, Gebiete für Notfallaufnahmekrankenhäuser, Gebäude (OSM), Hausnummern, ...
- Aufbereitung mit ArcMap
 - Symbolisierung der Features und Reihenfolge der Layer
- Veröffentlichung als ArcGIS Runtime-Inhalt
 - *.geodatabase kann in App eingebunden werden




MoFIS und MoLas Live Demo

MoFIS

Anmeldename: 1/ELW1/1 | Status:  FEUERWEHR DUISBURG

Einsatzübersicht > Karte >

Aktualisiere Einsatz in: 14 Sek. 






Einsatzinfos

B2-BMA | Einsatznummer: 1100110012
 Brandmeldeanlage Stufe 2 | Datum: 28.01.2016
 über Coal and Steel BMA eingelaufen | Beginn: 09:06:49
 Meldender: | Telefonnr.: 08151907110011

Einsatzort

Coal and Steel Hq. | Objektplan: 7999
Albert-Hahn-Str. 1099 | Planquadrat: M 22
47007 Duisburg (Großenbaum) | NAK:


Einsatzmittel


 1/ELW1/1 4 12:50:44	 6/DLK23/1 3 12:51:51	 6/VLF1/1 3 12:50:42
 60/RTW/11 3 12:50:46	 70/RTW/31 4 09:33:35	

Objektdaten

Objekthinweise: ZWISCHEN AM KIEKENBUSCH UND ZUM WALKI
 -- FI ACHD

MoLas

Anmeldename: 1/ELW1/1 | Status:  FEUERWEHR DUISBURG






Aktualisierung in 24 Sek. 






Lagebild

Uebersicht | Luftbild

Gebaeude Einsatzmittel

Einsatzabschnitte

EA1 > Brandbekämpfung   
  6/VLF1


EA2 > Personenrettung   
  60/RTW/11

Einsatzübersicht

MoFIS


Anmeldename: 1/ELW1/1

Status:



FEUERWEHR
DUISBURG

Einsatzübersicht >

Aktualisiere Einsatz in: 14 Sek. 






Einsatzinfos

B2-BMA Einsatznummer: 1100110012
 Brandmeldeanlage Stufe 2 Datum: 28.01.2016
 über Coal and Steel BMA eingelaufen Beginn: 09:06:49
 Meldender: Telefonnr.: 08151907110011

Einsatzort

Coal and Steel Hq. Objektplan: **7999**
Albert-Hahn-Str. 1099 Planquadrat: M 22
47007 Duisburg (Großenbaum) NAK:

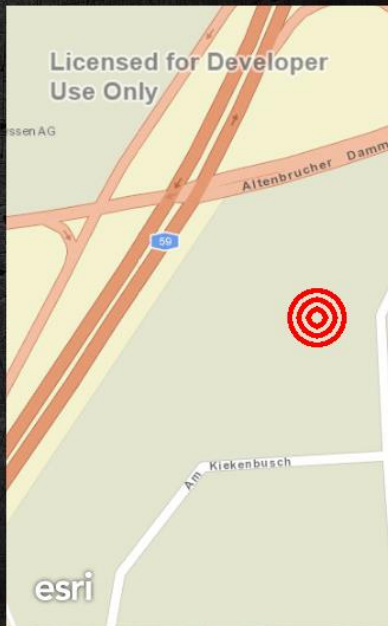
Einsatzmittel

 1/ELW1/1 4 12:50:44	 6/DLK23/1 3 12:51:51	 6/VLF/1 3 12:50:42
 60/RTW/11 3 12:50:46	 70/RTW/31 4 09:33:35	

Objektdaten

Objekthinweise: ZWISCHEN AM KIEKENBUSCH UND ZUM WALKMÜLLER
 -- FI ACHDACH MIT TRAPF7BI FCH

Karte >



Licensed for Developer Use Only

Altenbrucher Damm

Kiekenbusch

esri

Zeige Einsatz

Übersicht


Stadtplan

Übersichtskarte und Pläne


MoFIS

Anmeldename: 1/ELW1/1

Status:



Karte >



Licensed for Developer Use Only

Altenbrucher Damm

Kiekenbusch


esri

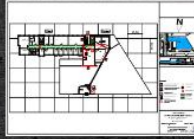
Übersicht

Stadtplan


Objektpläne >

Aktuelles Verzeichnis: ..\Objektpläne\FRW 7\7999 Albert- Hahn- Str. 1099\C- Geschosspläne







C Zwischengeschoss_




A Kellergeschoss_15.C



D Obergeschoss_15.0

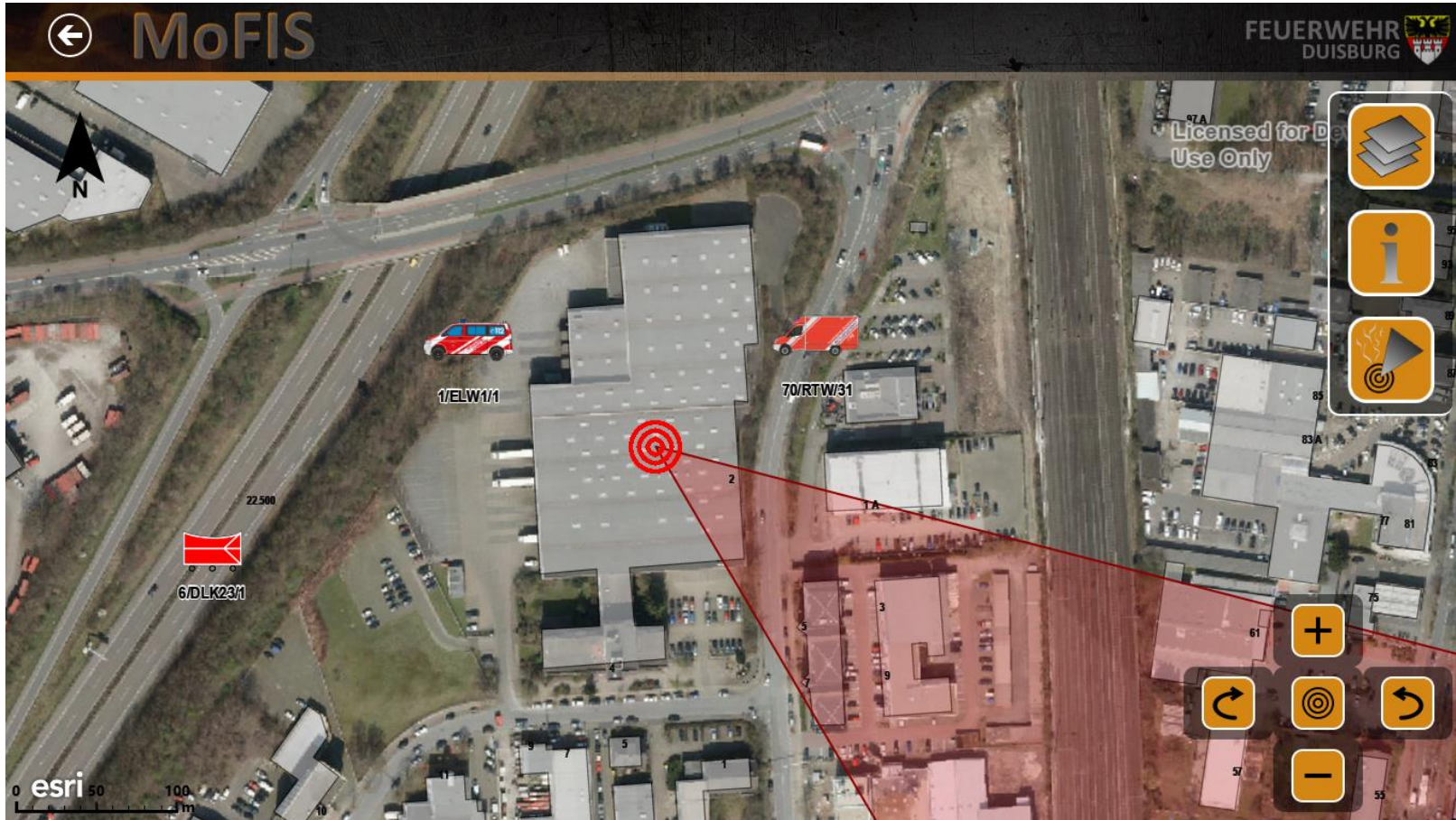


B Erdgeschoss_15.0.2

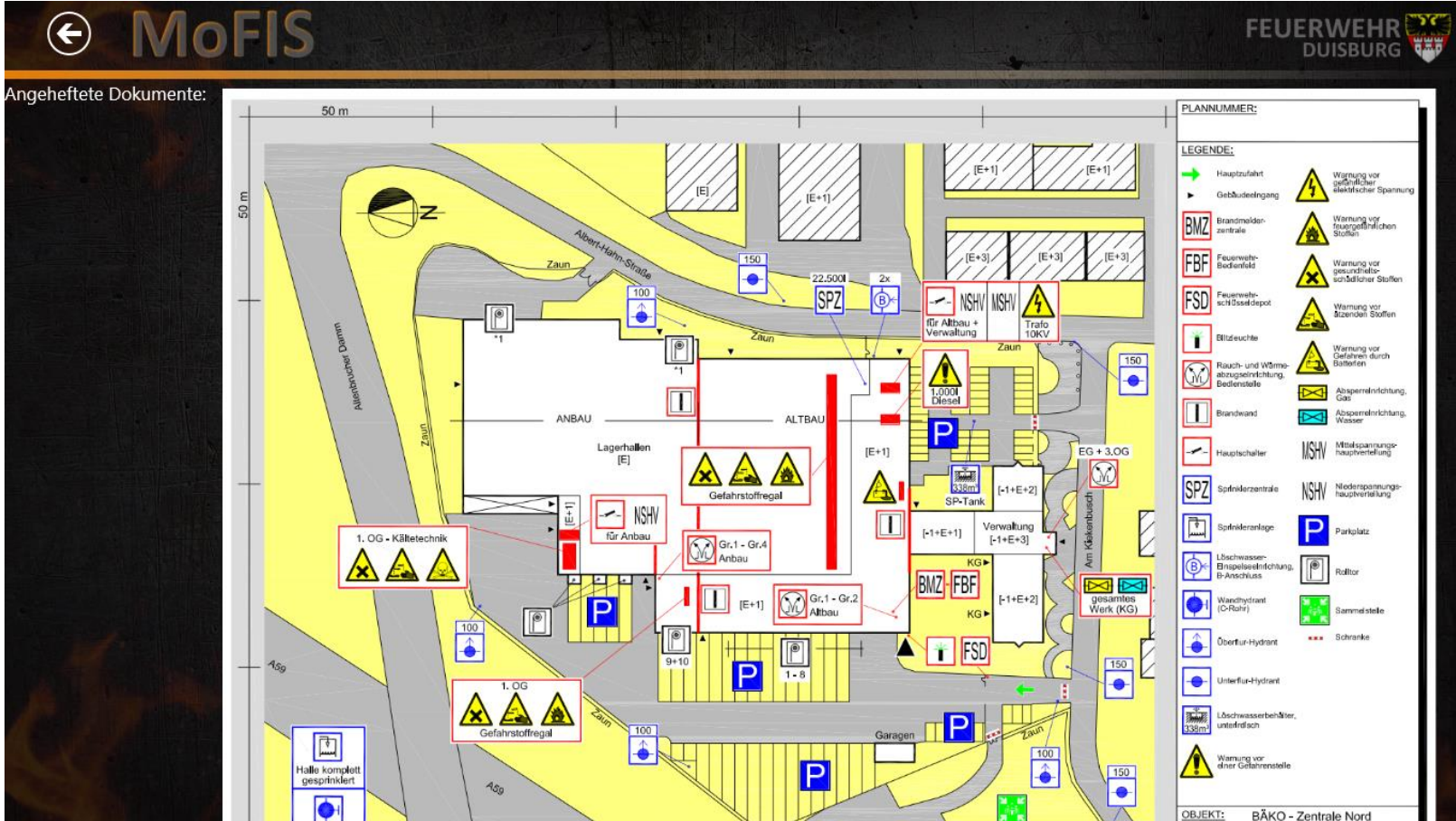


E Galerieebene 15.0.2


GIS-Komponente



Objektplan




Lagebild



MoLas


Anmeldename
1/ELW1/1

Aktualisierung in 24 Sek.




Lagebild

nicht befahrbar



Trümmerteile

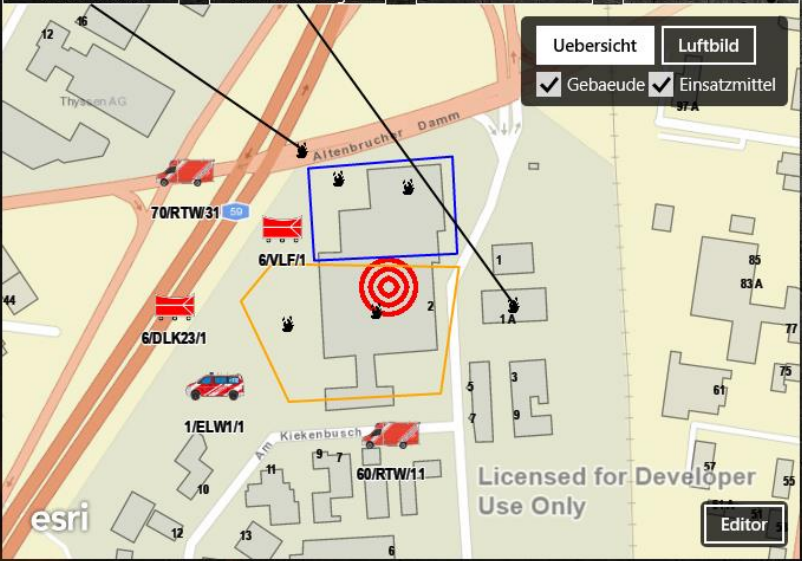
gefährliche Stoffe



Chemikalienlager

Uebersicht Luftbild

Gebäude Einsatzmittel





Licensed for Developer Use Only

Lageplanung



Einsatzabschnitte

EA1 > Brandbekämpfung

6/VLF/1

EA2 > Personenrettung

60/RTW/11






Lageplanung und Ankunftsbenachrichtigung

← MoLas
Aktualisierung in 15 Sek.
Anmeldename: 1/ELW1/1
 FEUERWEHR
DUISBURG

Lageplanung

Eingetroffene EM

Einsatzmittel	Einsatzabschnitt
6/DLK23/1	EA1
70/RTW/31	Zuweisen

[Planung abschließen](#)

Einsatzabschnitte

EA1 > Brandbekämpfung

6/VLF/1

EA2 > Personenrettung

60/RTW/11

Einsatzinfos >

Einsatzinfos

B2-BMA Einsatznummer: 1100110012

Brandmeldeanlage Stufe 2 Datum: 28.01.2016

über Coal and Steel BMA eingelaufen Beginn: 09:06:49

Meldender: Telefonnr.: 08151907110011

Einsatzort

Coal and Steel Hq.

Albert-Hahn-Str. 1099

47007 Duisburg (Großenbaum)

Einsatzmittel

1/ELW1/1, 6/DLK23/1, 6/VLF/1, 60/RTW/11, 70/RTW/31

Mobiles Feuerwehr-Informations-System – MoFIS

- Verwendung als umfassendes Informationssystem für unterschiedliche Informationen und Ressourcen
- Wird bereits von Einsatzleitern bei Einsätzen verwendet
 - Erfahrungen aus Testphase werden laufend zur Überarbeitung genutzt
- Einbindung weiterer Informationsquellen sind geplant
 - Taktikstandards, Checklisten, etc.
- Verknüpfungen mit Drittanbietersoftware



Mobiles Lagedarstellungssystem – MoLas

- Mobiles Führungsmittel mit zeitnaher Verteilung erfasster Informationen und Erstellung eines umfassenden Lagebildes
 - Deutliche Zeitersparnis gegenüber herkömmlicher Informationsverteilung über Funk
- Wiedererkennungswert zum Taktischen Arbeitsblatt
 - Vertrauter Umgang für Einsatzkräfte
- Nächster Schritt: Ausgiebige Testphase mit ausgewählten Einsatzkräften



Führungsunterstützung der Feuerwehr Duisburg durch mobile Kartenanwendungen

FRANK SCHMEHL, BERUFSFEUERWEHR DUISBURG

SEBASTIAN DROST, HOCHSCHULE BOCHUM

43. FORUM DER
ARCGIS-/ARCVIEW-USERGROUP NRW
GELSENKIRCHEN, 15.04.2016

