

## Utilities Mapper

Entwicklung eines motorisierten Sensorsystems zur Kartierung von Utilities im urbanen Raum

|                                 |  |                        |               |
|---------------------------------|--|------------------------|---------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b> | COIN, Kooperation und Netzwerke, COIN Netzwerke 8. Ausschreibung     | <b>Status</b>          | abgeschlossen |
| <b>Projektstart</b>             | 01.10.2016   | <b>Projektende</b>     | 30.09.2018    |
| <b>Zeitraum</b>                 | 2016 - 2018  | <b>Projektlaufzeit</b> | 24 Monate     |
| <b>Keywords</b>                 | Utilities, Sensorik, Kartierung, Geophysik, Sensorik, Positionierung |                        |               |

### Projektbeschreibung

Zerstörungsfreie (nicht destruktive) Explorations- oder Erkundungsverfahren bilden heute die Grundlage vieler Baumaßnahmen. Dabei wird der Untergrund ohne maschinellen Eingriff mit geophysikalischen Methoden erkundet und ein Abbild der unterirdischen geologischen oder baulichen Verhältnisse erstellt. Diese Methoden sind nicht nur sehr zeiteffizient (es müssen keine Eingriffe in den Boden durchgeführt werden), sondern verglichen mit baulichen Maßnahmen auch extrem kosteneffizient, und sie können ohne Beeinträchtigung des Verkehrs bzw. der Bevölkerung durchgeführt werden. Trotz dieser Vorteile werden diese Systeme nur sehr zögerlich eingesetzt. Gründe hierfür waren bzw. sind bislang:

1. Ungenügende räumliche wie auch vertikale Auflösung der verwendeten Systeme;
2. fehlende Motorisierung um große Flächen rasch erfassen zu können;
3. Positionierungsprobleme im urbanen Raum aufgrund von Abschattung beim GPS Empfang oder Sichtbarkeitsproblemen bei Verortung via Totalstation
4. Automatisierbarkeit der Auswertung; nach wie vor erfordern große Datenmengen einen signifikanten manuellen Aufwand in der Datenbearbeitung wie auch in der Interpretation. Dadurch sind die Kosten für die Erstellung von Plänen und die GIS-mäßige Weiterverarbeitung derzeit unattraktiv.

Das Projekt setzt sich zum Ziel ein plattformunabhängiges (motorisiertes) System zu entwickeln, das aus geophysikalischer Sensorik, einem autonomen Positionierungssystem basierend auf visueller Odometrie und einer Auswertungssoftware besteht. Die größten Herausforderungen bestehen in der für die automatische Interpretation notwendigen Integration von Ground Penetrating Radar (GPR) und Positionsdaten. Dabei ist zu berücksichtigen, dass derartige Messsysteme in der Regel im urbanen Raum eingesetzt werden und eine Positionierung via GPS nur erschwert möglich ist. Darüber hinaus ist zu gewährleisten, dass die Einzelspurgenauigkeit absolut im Bereich von  $\pm 2$  cm liegt. Softwareseitig ist eine automatische Interpretation zu implementieren, um die großen Datenmengen rasch und mit entsprechender Zuverlässigkeit auswerten zu können. Die automatisierte Datengewinnung und - Verarbeitung sowie die GIS Integration für den Endanwender sind ausschlaggebend für die Entwicklung eines am Markt erfolgreichen Systems. Begleitend evaluiert werden die Entwicklungen durch die ZAMG, einem erfahrenen Anwender von motorisierten geophysikalischen Messsystemen.

## **Projektkoordinator**

- Geoprospectors GmbH

## **Projektpartner**

- PAS PESCHAK AUTONOME SYSTEME GmbH
- Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik (ZAMG) - Teilrechtsfähige Einrichtung des Bundes
- MS.GIS Informationssysteme Gesellschaft m.b.H.