

Augmented Reality Apps



ARGeo Ulf Kreuziger







2012

2014 | Project Tango 2016

2018

-ARCore

ARKit



Auswahl, kein Anspruch auf Vollständigkeit

1.

Visualisieren von 3D-Objekten

Welcher Verteilerkasten ist real?





Visualisieren von geplanten Betriebsmitteln

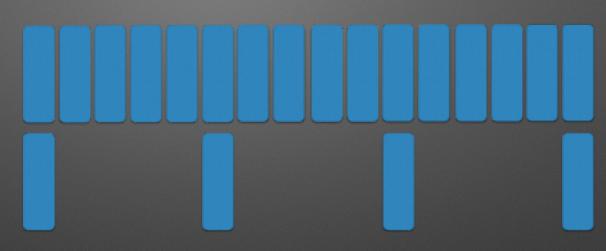
Technologie

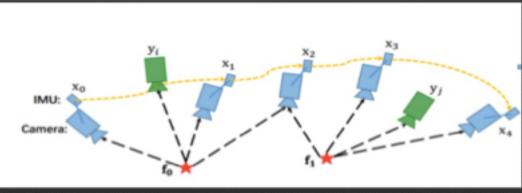


Visual Inertial Odometry (VIO)

Inertial 1000 Hz

Optisch 60 Hz











- 1.Automatische Punkterkennung in jedem Videoframe
- 2.Reduktion der Bildpunkte
- 3.Finden der gleichen Punkte im nächsten Videoframe
- 4. Triangulation zur Kameraposition
- 5.Bündelblockausgleichung
- 6.Bestimmung der Kamerabewegung

Point Clouds

Computer Vision , Surface Detection

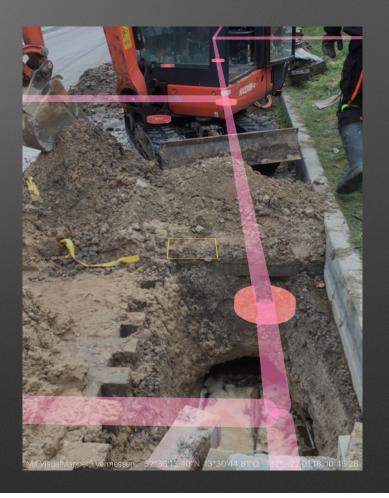
2.

Lokalisieren von Objekten

Positionierung

Absolute Position

- Externes GNSS
- Kalibrierung vor Ort





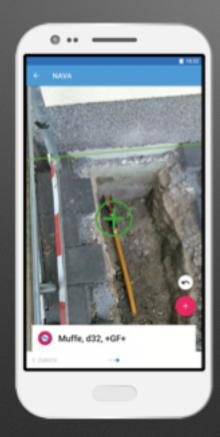
Lokalisieren von Leitungen

Absolute Positionierung über 2 Punkte-Kalibrierung

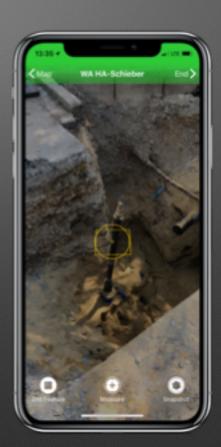
3.

Messen und Erfassen

Hausanschluss











Einmessen von Hausanschlüssen



mit der ITS Geo App

VIO + Externes GNSS

Absolute Positionierung im cm-Bereich

Offset Messungen ohne Laser

GNSS abgeschattet → VIO → GNSS

= Unbegrenzter GNSS Einsatz



Leica GG04 plus

Trimble R1 / R2

iOS zertifiziertes GNSS



Kombination mit GNSS

Beispiel mit Leica GG04 plus

Übersicht AR-Apps

| App Name | Plattform | Preismodell | Kosten /Monat | AR Erfassung | AR Abstecken | Externes GNSS | Web |
|--------------|-----------------------------|--------------------|------------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------------|
| Augview | Android, iOS, Windows | Abo | 70 € | X | ✓ | ✓ | augview.net |
| VisualMapper | iOS | Lizenz oder Abo | 50 € | ✓ | ✓ | ✓ | visual- mapper.com |
| NAVA | Android | Abo, SaaS | | ✓ | X | X | syqlo.com |
| ITS Geo | iOS | Lizenz oder Abo | 30 € | ✓ | X | X | its-geo.de |
| ITS View | iOS | Lizenz oder Abo | 0€ | X | X | X | its-geo.de |

Angaben ohne Gewähr

Zusammenfassung / Vorteile

- Einfache Bürgerbeteiligung
- Schnelles, kleinräumiges, dezimeter-genaues Aufmaß ohne teure Vermessungsinstrumente
- Nicht-Vermesser als Anwender: Monteure, Baufirmen, Planer, Forst ...
- Erweiterter (unbegrenzter) Einsatz von GNSS



Email: erikschuetz@geo-studios.com LinkedIn: linkedin.com/in/erikschuetz