

# Mobiles Informationssystem für Steinbrüche

Studiengang: BSc in Informatik | Vertiefung: Computer Perception and Virtual Reality

Betreuer: Prof. Dr. Michael Röthlin

Experte: Dr. Joachim Kaltz (PostFinance AG)

Industriepartner: Hans Weibel AG, Bern

Um sich im Wettbewerb der Baustofflieferanten erfolgreich platzieren zu können, müssen aktuelle Daten über Steinbrüche zentral verfügbar sein. Mit der in dieser Bachelor Thesis entwickelten iOS-Applikation können solche Daten erfasst, modifiziert und auf einem Server gespeichert werden. Damit Informationen auch in schwach vernetzten Regionen erfasst werden können, wurde die App mit einem speziellen Augenmerk auf einen Offline-First-Ansatz entwickelt.

## Problemstellung

Diese Bachelor Thesis wurde für die Firma Hans Weibel AG entwickelt. Um stets auf dem aktuellsten Stand bezüglich der Marktsituation im Bereich Steinbrüche zu sein, verwendete die Weibel AG bisher gedruckte Kataloge und Dateien in diversen Formaten, um Daten über Steinbrüche oder Belagswerke zu sammeln und aufzubewahren. Zukünftig soll dieser Prozess digitalisiert erfolgen und die Daten zentral gespeichert werden. Idealerweise soll dies über eine Smartphone-Applikation möglich sein, welche die Erfassung, Bearbeitung sowie Speicherung der Daten ermöglicht. Da sich die Standorte teils in Gebieten mit schlechter Mobilfunkabdeckung befinden, soll die App Daten auch offline erfassen können, mit späterem Abgleich durch einen Server.

## Technologien

Da die Weibel AG hauptsächlich iPhones für die Mobiltelefonie verwendet, wurde eine iOS-App mit der Programmiersprache Swift entwickelt. Aufgrund der Anforderung bezüglich der Offlinefähigkeit, fiel der Entscheid für die Datenbank auf das Produkt Realm. Dies ist eine NoSQL-Datenbank, welche speziell für verteilte mobile Anwendungen sowie Offline-First-Ansätze entwickelt wurde. Um Kartenmaterial in die App integrieren zu können, wurde das Framework Mapbox verwendet, dessen Karten auf OpenStreetMap basieren. Um Bilder effizient verwalten zu können, wurde eine REST-API entwickelt, basierend auf Node.js und Express.

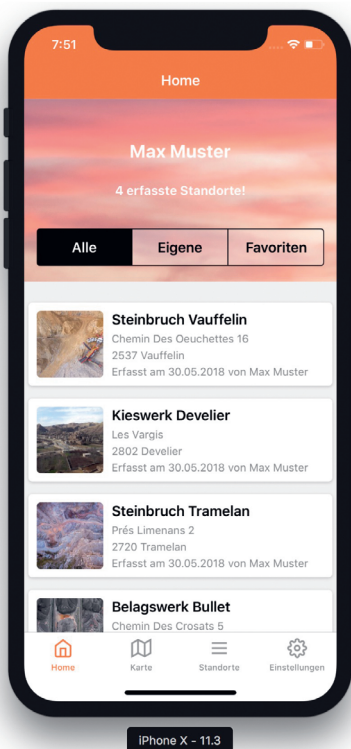


Valentin Kevin Widmer

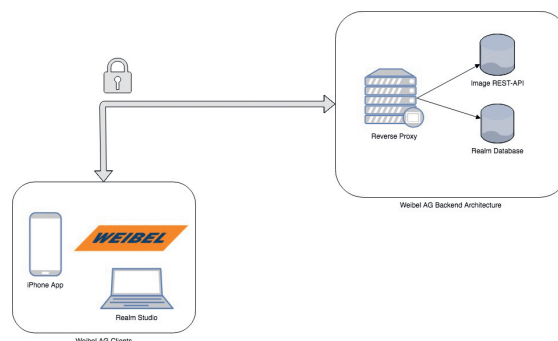
## Ergebnis

Die entwickelte iOS-Applikation umfasst die folgenden Funktionen:

- Erfassung von Standorten per Karte
- Hinzufügen von Ressourcen zu einem Standort
- Erfassung von Eigentümern
- Modifikation von Standorten, Ressourcen sowie Eigentümern
- Offline-Modus
- Möglichkeit, Standorte als Favoriten zu markieren
- Bilder, welche per Kamera hinzugefügt werden können
- Angepasstes Design für unterschiedliche iOS-Geräte



Startbildschirm der iPhone App



Systemarchitektur