



David Riederer



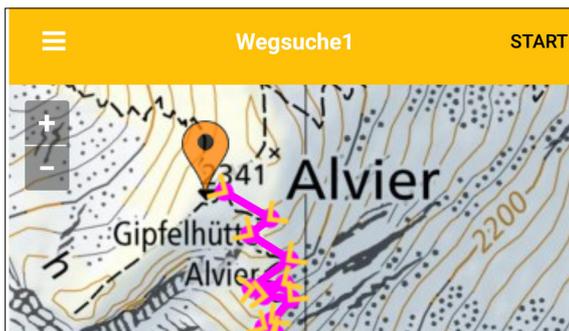
Lukas Oberholzer

Studenten	David Riederer, Lukas Oberholzer
Examinator	Prof. Dr. Farhad D. Mehta
Themengebiet	Software
Projektpartner	Namics AG & Beutler Coaching, St. Gallen

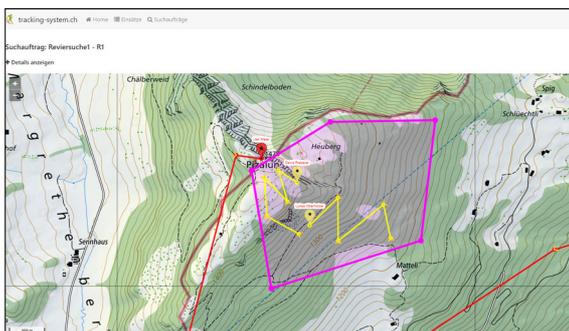
## Einsatzplanung und Tracking von alpinen Rettungsaktionen mit Hilfe GPS



Tracker-App



Retter-App



Webapplikation

**Einleitung:** Die Alpine Rettung Schweiz (ARS) leistet Einsätze für in Not geratene und hilfsbedürftige Menschen im alpinen, voralpinen und schwer zugänglichen Gebiet der Schweiz und dem angrenzenden Ausland. Die ARS ist mit verschiedenen Problemstellungen während eines Einsatzes konfrontiert. Wie so oft kann es vorkommen, dass eine eigenständige Alarmierung nicht möglich ist. In diesem Fall löst eine Vermisstenmeldung die Alpine Rettung aus. Die Meldung lautet zum Beispiel, dass die Person sein Fahrzeug bei der Seilbahn auf der Schwägälp parkiert hat und vor hatte zu Fuss auf den Säntis zu wandern. Nun gibt es nicht nur einen Weg auf den Säntis und das Suchgebiet erstreckt sich über ein grosses, unwegsames Gelände. Aufgrund der Grösse müssen Suchtrupps, Suchhunde und Helikopter aufgeboden werden. Der zeitliche Aspekt ist dabei wichtig, um die Person lebend bergen zu können.

**Ziel der Arbeit:** Ziel dieser Arbeit war es, eine bestehende Java Spring Boot Webapplikation und Android Tracking-App weiterzuentwickeln, sowie eine Mobile-App mit NativeScript zur Unterstützung der Retter während eines Einsatzes zu implementieren. Die vorhandene Webapplikation wurde um Funktionen wie «Einsatzplanung durchführen», «Suchaufträge planen» und «Live-Vorschau eines laufenden Suchauftrages» ergänzt. Bei der Android Tracking-App wird neu auch der Akkustand ausgelesen und GPS-Daten werden erst ab 25m Abweichung an die Karte übermittelt, damit Streusignale nicht die Übersichtlichkeit auf der Karte vermindern. Ferner wurde ein unzuverlässiger Service für Standortupdates ausgetauscht und durch Google Play Services ersetzt. Der Fokus dieser App wurde auf einen niedrigen Akkuverbrauch gelegt, da für in Not geratene Menschen jede Minute Akku lebensrettend sein kann. Durch den Einsatz des Cross-Plattform Frameworks NativeScript ist die Retter-App für Android und iOS nutzbar. Sie unterstützt die Retter durch Anzeigen eines zugewiesenen Suchauftrages auf der Swisstopo Karte – die detaillierteste und genaueste Karte für die Schweiz.

**Vorgehen:** Als Programmiersprachen wurden Java, JavaScript und TypeScript eingesetzt. Bootstrap – ein HTML, CSS und JavaScript Framework – und jQuery – eine JavaScript Bibliothek – wurden für die Gestaltung des Frontends der Webapplikation verwendet. Die Benutzeroberfläche der Retter-App orientiert sich an Googles Material Design Richtlinien und sorgt für schnelle Vertrautheit und Erlernbarkeit. Bei der Tracking-App ist das GUI simpel gehalten und bietet wenige Einstellungsmöglichkeiten. Die Idee ist, dass die App von den Benutzern installiert wird und «vergessen» geht. Durch den geringen Akkuverbrauch fällt die App nicht negativ auf und im Notfall können die an die Webapplikation übermittelten Standortdaten lebensrettend sein, weil der Einsatzleiter bei der Einsatzplanung auf aktuelle Standortdaten zurückgreifen kann. Das Projekt wurde in vier Phasen aufgeteilt, wobei in jeder Phase ein agiles Vorgehen gewählt wurde. So wurden 3 Wochen für Elaboration, 9 Wochen für Construction und 2 Wochen für Transition aufgewendet. Die Phase Inception wurde vor Semesterbeginn abgeschlossen. Während der Construction Phase wurde nach jedem Sprint à 2 Wochen ein neuer Release der Webapplikation auf dem Produktiv-System veröffentlicht. Dadurch wurden Verbesserungsvorschläge und allfällige Fehler schnell entdeckt und konnten in die Planung des darauffolgenden Sprints miteinbezogen werden.