

# ATAS – Alpinist Tracking & Alerting System

Studiengang: BSc in Informatik | Vertiefung: Mobile Computing  
Betreuer: Mohamed Mokdad  
Experte: Daniel Voisard (BAKOM)

Viele Bereiche des öffentlichen Lebens wurden durch die digitale Revolution transformiert. Waschmaschinen werden intelligent und Autos fahren selbstständig. Was aber passiert in der Bergwelt? Im Jahr 2016 kam es zu über 2800 Unfällen in den Schweizer Bergen. Genau hier setzt das ATAS Projekt an. ATAS ist ein System welches auf der Basis von IoT Technologien versucht die Wahrscheinlichkeit für einen Unfall in den Bergen zu verkleinern.

## Projektidee

Stellen Sie sich ein kleines mobiles Gerät vor (Tracker), welches Skifahrern, Wanderer usw. abgegeben werden kann. Das Gerät sendet die Position der Person an einen Empfänger (Gateway). Der Gateway wird bei der Talstation oder im nächsten Bergdorf montiert. Der Gateway sendet die empfangenen Daten an eine zentrale Stelle (Broker). Die Administratoren des Systems, beispielsweise die Rega, können über eine Webseite (Atas-Web) die aktuelle Position der Personen in den Bergen mitverfolgen und überwachen. Bewegt sich ein Tracker in eine Gefahrenzone, bspw. mit erhöhter Lawinengefahr, wird dies von einem im Hintergrund agierende Service (Atas-Service) erkannt. Der User wird daraufhin akustisch wie auch visuell über die Gefahr alarmiert.

In einem vorgängig durchgeführten Projekt wurde das System konzeptioniert und als Prototyp umgesetzt. Während der Thesis wurde das System verbessert und intensiv getestet.

## Ziele

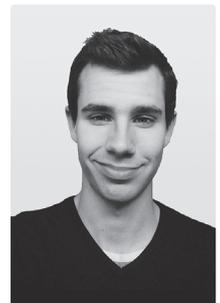
Für diese Thesis wurden zwei Ziele definiert. Erstens sollte geprüft werden, ob das ATAS System praxistauglich ist. Insbesondere wurde die Datenübertragung zwischen Tracker und Gateway getestet. Zweitens sollte die Tracker Komponente verbessert werden. Der bisherige Prototyp weist einige Schwachstellen auf bspw. der Energieverbrauch.

## Ergebnisse

Es wurden diverse Tests durchgeführt, um die Hardware wie auch die Zuverlässigkeit der Datenübertragung genauer zu testen. Das System erfüllte seine Aufgabe in den definierten Tests erwartungsgemäss. An einigen Positionen konnte keine Übertragung durchgeführt werden. Hindernisse zwischen Tracker und Gateway blockierten die Übertragung komplett. Mit dem Einsatz von mehr Gateways würde sich diese Situation verbessern. Durch den Aufbau eines neuen Tracker Prototypen konnten die Schwachstellen des Vorgängers beseitigt werden.

## Zukunft

Ich bin überzeugt, dass das ATAS System, im Vergleich zu der heutigen Situation, einen grossen Mehrwert bietet und einige Unfälle verhindert werden könnten. Die Zukunft dieses Systems in dieser Form ist allerdings fraglich. Die Datenübertragung eines solchen Systems muss sehr zuverlässig funktionieren. Ein grossflächiger Rollout würde grosse Investitionskosten verursachen. Alleine in der Schweiz müssten hunderte von LoRaWAN Gateways montiert werden um eine vernünftige und sichere Abdeckung zu garantieren. Alternative Technologien wie bspw. die Kommunikation per Satellit müssten als Ersatz für die Datenkommunikation zwischen Tracker und Broker in Betracht gezogen werden.



Martin Schmidli  
martin.schmidli@me.com

