

## Wo scheint die Sonne?

Diese Bachelorarbeit befasst sich mit der Fragestellung «Wo scheint die Sonne?». In der Arbeit soll eine App erstellt werden, welche anzeigt, wo aktuell die Sonne scheint und wo nicht. Hierfür sollen Bilder von öffentlichen Webcams mit Hilfe von Bildverarbeitung oder neuronalen Netzwerken untersucht und ausgewertet werden.

Wir haben eine Webapplikation mit ASP.NET Core MVC geschrieben, welche mittels Hintergrundprozessen regelmässig ein Webcam-Portal nach Webcams durchsucht und im Abstand von zehn Minuten die aktuellsten Bilder herunterlädt. Diese Bilder werden anschliessend mit einem Convolutional Neural Network nach sonnig und bewölkt klassifiziert. Wir haben im Laufe dieser BA mehrere Netzwerke erstellt oder modifiziert. Es wurden dabei Genauigkeiten von 88% bis 93% erreicht. Die Problematik in dieser Arbeit bestand darin, dass es keine vergleichbaren Arbeiten gab und wir uns vorher auch noch nie mit Künstlicher Intelligenz oder Neuronalen Netzwerken beschäftigt haben. Da es keine Datensätze gab, um die Netzwerke zu trainieren, wurden diese von uns erstellt. Dafür haben wir 17000 Bilder manuell klassifiziert und die Netzwerke mit jeweils 6000 Bildern trainiert.

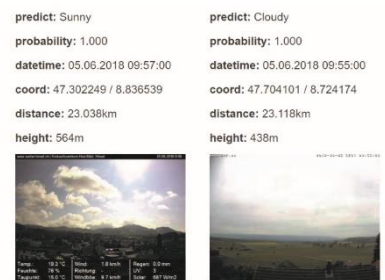
In der erarbeiteten Webapplikation kann nach Ortschaften oder in einem Radius um die aktuelle Position nach Webcams gesucht werden. Anschliessend werden die Bilder mit dem Resultat des Neuronalen Netzes und zusätzlichen Angaben angezeigt. Auch besteht die Möglichkeit, die Resultate mit Bildern auf Google Maps zu betrachten.

Somit können wir sagen, dass wir mit einer Genauigkeit der Netze von bis zu 93% Bilder analysieren und ermitteln können, ob die Sonne an diesem Standort scheint.

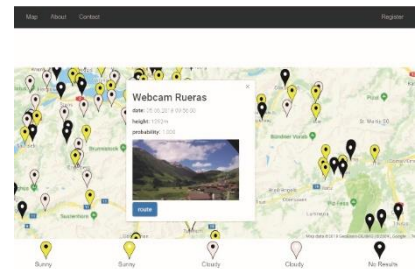


Diplomierende  
Muhammed Pajaziti  
Raphael Tanner

Dozent  
Jürgen Spielberger



Übersicht Resultate



Übersicht auf Google Maps