

## Bericht PROMOS

Als Bestandteil des Bachelorstudiengangs „Geoinformatik“ an der Hochschule Bochum ist im siebten Semester ein dreimonatiges Praktikum zu absolvieren, um Studieninhalte zu vertiefen und praktisch anzuwenden.

Aufgrund der Vielfalt an Tätigkeitsmöglichkeiten und der ausgeprägten internationalen Beziehungen des Fachbereichs Geodäsie eröffnete sich mir die Möglichkeit dieses Praktikum vom 19. August bis zum 15. November 2019 in Palmerston North, Neuseeland bei Manaaki Whenua Landcare Research zu absolvieren.

Neben einer erfüllenden Tätigkeit in meinem Interessensgebiet war mir der Erwerb interkultureller Kompetenz und das verbessern meiner Englischfähigkeiten besonders wichtig. Auch die Notwendigkeit der selbstständigen Organisation und ein „Blick über den Tellerrand“ waren ausschlaggebend für meine Entscheidung.

Die Möglichkeit für drei Monate bei Landcare Research zu arbeiten vereint all diese Punkte und rückt zudem die Aspekte Umweltforschung, Biodiversität und Nachhaltigkeit in den Mittelpunkt. Ganz persönlich eröffnete sich mir damit auch die Möglichkeit, die atemberaubende und vielfältige Landschaft Neuseelands zu erkunden und viele spannende Erfahrungen zu sammeln.

Landcare Research ist ein „Crown Research Institute“ mit Hauptsitz in Lincoln und weiteren Niederlassungen in Auckland, Alexandra, Hamilton, Gisborne, Hastings, Palmerston North, Wellington, Nelson und Dunedin.

Ungefähr 400 Mitarbeiter arbeiten in wechselnden Teams und Projekten zum größten Teil für die neuseeländische Regierung, Regionalräte und Distrikte sowie einige private Unternehmer.

Zu den Hauptaufgaben zählt die Beratung von staatlichen Organen und die Vorbereitung von Entscheidungsprozessen.

Mein Aufgabenbereich unter der Leitung von Dr. Alexander Herzig umfasst übergeordnet den Bereich 3D – Entwicklung.

Ziel ist es, 3D – Landschaftsmodelle mithilfe von Webframeworks wie AFRAME/three.js und VKT.js sowie ArcGIS und QGIS zu entwickeln. Die Modelle sollten so konzipiert sein, dass sie im Browser darstellbar sind, in Echtzeit verändert werden können und es sollte die Möglichkeit geben, mithilfe eines Head-Mounted Displays einen höheren Immersionsgrad durch die Darstellung in einer Virtual Reality – Umgebung zu erzielen.

Die Erstellung eines dreidimensionalen Landschaftsmodells basiert im Wesentlichen aus der Kombination eines Höhenmodells und einer entsprechenden Textur. Hier konnte ich auf den umfangreichen Datenbestand von Landcare zurückgreifen und LAS Daten (Punktwolken) sowie

hochauflösende Orthophotos verwenden. Mithilfe des Model Builders in ArcGIS konnte ich den Ablauf automatisieren, um die Erstellung von mehr Modellen in kürzerer Zeit zu realisieren. Mithilfe eines QGIS – Plug-Ins war es mir anschließend möglich, die Daten zu einem glTF Modell zu exportieren. Dieses spezielle Dateiformat ermöglicht eine sehr effiziente Speicherung der Daten im JSON Format und ist daher für die Darstellung im Web daher prädestiniert. Um das Modell im Browser anzuzeigen, griff ich auf das Webframework „A – FRAME“ zurück welches auf der JavaScript Bibliothek „three.js“ beruht und mit ein wenig Einarbeitungszeit viele Möglichkeiten bietet Modelle zu kombinieren, die Beleuchtung einer Szene zu verändern und viele weitere Parameter individuell anzupassen.

Das Verändern eines Modells in Echtzeit ließ sich über die Software LUMASS (Land-Use Management Support System), welche seit Jahren von Dr. Herzig entwickelt wird, sowie die Implementierung eines Websockets erreichen. In der praktischen Anwendung hat das Projekt das Ziel, verschiedene Szenarien wie z.B. Überflutungen nach Starkregen oder Erosionen mithilfe einer VR – Umgebung greifbarer und nachvollziehbarer darzustellen.

Neben diesem Hauptprojekt hatte ich außerdem die Möglichkeit an einer GI – Konferenz in Palmerston North teilzunehmen, bei der Vorträge zum Thema Machine Learning, Geostatistik, UAV's und mobilen Geoanwendungen gehalten wurden. Für mich persönlich war es extrem spannend die Vielfalt des Bereichs Geoinformatik noch ein wenig umfangreicher kennenzulernen und auch mit einigen Referenten im Nachhinein das Gespräch zu suchen.

Außerdem konnte ich mich ein wenig näher mit dem Bereich Augmented Reality beschäftigen und Landschaftsmodelle auf mobilen Endgeräten in realen Umgebungen darzustellen. Zum Abschluss meiner Arbeit bei Landcare habe ich eine halbstündige Präsentation gehalten, um meine Ergebnisse auch über unsere Arbeitsgruppe hinaus zu präsentieren was ebenfalls eine sehr spannende Erfahrung war.

Auch die Freizeitgestaltung bot viele Möglichkeiten, so konnte ich die Wochenenden nutzen, um kleine Ausflüge zu machen oder wandern zu gehen. Nach Abschluss des Praktikums habe ich dann die Möglichkeit genutzt und gemeinsam mit meiner Freundin haben wir zunächst die Süd- und anschließend die Nordinsel für jeweils 3 Wochen bereist.

Glücklicherweise haben wir weder den Vulkanausbruch auf White Island, noch die Überschwemmung an der Westküste oder die Aschewolken aus Australien miterlebt und so konnten wir eine wunderschöne Zeit auf der anderen Seite der Welt verbringen.