

Erfahrungsbericht

(Free Mover August 2024-Oktober 2024, McGill University, Kanada)

Vorname, Nachname*:	Rohan Walia
TUM Fakultät/School:	CIT, Elektro- und Informationstechnik
E-Mail*:	rohan.walia@tum.de

Vorbereitung

Für den letzten Abschnitt meines Studiums, der Bachelorarbeit habe ich mich dazu entschieden, mich bei einer Gruppe an der McGill University in Montreal für ein Forschungspraktikum zu bewerben. Bei einem vorherigen Praktikum am Max-Planck-Institut für Intelligente Systeme habe ich einen Doktoranden kennengelernt, der mit dieser Gruppe kollaboriert hat. So bin ich auch auf den Professor der Gruppe aufmerksam geworden und habe ihn im Februar 2024 kontaktiert. Die Gruppe arbeitet als Neuromechanics and Robotics Control (NeuRoC) Lab an der Entwicklung von muskuloskelettalen Modellen, um den menschlichen Körper zu simulieren. Damit kann man den Einfluss von Umweltparametern oder dem Einsatz von Assistenztechnologien (z.B. Exoskelett) auf die körperliche Belastung ermitteln und so versuchen diese zu minimieren. Im Vorstellungsgespräch habe ich dann erläutert, wie meine Vorkenntnisse im Bereich Robotik, KI und Exoskeletten gut zu einem Projekt in der Gruppe passen würden. Als Mitglied der Studenteninitiative TUM DASH hatte ich nämlich schon an einem Beinexoskelett für querschnittsgelähmte Menschen gearbeitet und mich daher bereits gut in die dazugehörige Literatur eingelese. Mir wurde vom Professor trotzdem empfohlen, mich in MuJoCo, eine open-source Physik-Engine, die als Grundlage der Simulationen dient, vor dem Praktikum einzuarbeiten.

Um die Anmeldung an der McGill University hat sich dann der Professor gekümmert und lief nach seiner Zusage problemlos. Ich hatte dann für die Dauer des Praktikums den Status als „undergraduate research trainee“ an der McGill University. Die Arbeitssprache war Englisch und ich musste für die Anmeldung einen Sprachnachweis vorlegen. Glücklicherweise hatte ich im Vorjahr bereits durch eine Prüfung ein C1 DAAD-Sprachzertifikat beim TUM Sprachzentrum bekommen. Da ich dieses Auslandsvorhaben als FreeMover gemacht habe, musste ich im Vorhinein bei der TUM nichts anmelden. Nur um das Praktikum mir als Bachelorarbeit anerkennen lassen zu können, musste ich mir einen Lehrstuhl für die Betreuung suchen.

Studium an der Gasthochschule

An der McGill University selbst habe ich ausschließlich im Lab gearbeitet und keine Kurse belegt. Mein Praktikum hat vorwiegend während der vorlesungsfreien Zeit sprich Sommerferien stattgefunden und mein Status als nicht ordentlicher Student hätte es mir sowieso nicht erlaubt, Vorlesungen zu besuchen. Also konzentrierte ich mich ganz auf meine Bachelorarbeit: Es sind bereits menschliche Körperteile wie Hand, ganzer Arm und Beine implementiert. Meine Aufgabe war es, den Rumpf mit Fokus auf dem

Rücken zu modellieren. Mit dem fertigen Modell habe ich dann die körperliche Belastung bei Aktivitäten wie Heben von schweren Objekten simuliert, sowohl dynamisch als auch statisch. Auch den Einfluss von dem Einsatz eines Rückenexoskeletts, der die Belastung minimieren soll, konnte ich ermitteln und mit experimentellen Daten vergleichen.

Es gab wöchentliche Meetings mit dem Professor und den Doktoranden, wo ich meinen Fortschritt der letzten Woche präsentiert habe, Feedback bekam und Fragen stellen konnte. Sonst konnte ich mich auch jederzeit bei den Doktoranden melden und hatte meistens zusätzlich pro Woche noch eine „work session“, um schwere Probleme gemeinsam anzuschauen. Dieser frequente Kontakt und Austausch hat mir besonders gefallen, weil ich dann in der Projektplanung involviert war. Zum Ende des Praktikums habe ich noch eine Abschlusspräsentation gehalten und die Ergebnisse des Projekts zusammengefasst. Wir haben dann beschlossen, die Resultate in Form eines Konferenzpapers an der International Conference on Rehabilitation Robotics (ICORR) einzureichen, wo diese dann hoffentlich publiziert werden.

Unterkunft im Gastland

Kanada erlebt gerade eine Wohnungskrise. Daher waren die Mietpreise in Montreal ähnlich wie die in München relativ hoch. Wegen Unsicherheiten bezüglich Einreisevisum wusste ich erst zwei Wochen vor Praktikumsstart, dass ich tatsächlich nach Kanada fliegen darf. Daher musste ich sehr kurzfristig ein Zimmer in Montreal finden. Mir wurde von meinem Professor empfohlen auf Facebook Marketplace und den üblichen Wohnungsseiten (e.g. Kijiji) nachzuschauen. Ich wurde zum Glück schnell fündig und mietete ein Zimmer mit guter Metrobindung (ungefähr 30 min vom Praktikumsplatz) für 875 CAD monatlich. Es war schwer, etwas zur Kurzmiete (in meinem Fall 3 Monate) zu finden, weil die meisten eine Mindestmietdauer von 6 Monaten voraussetzen. Also auf jeden Fall früh genug anfangen zum Suchen und am besten möglichst nahe zu einer Metrostation. Die Busbindungen sind in Montreal nämlich nicht wirklich gut.

Alltag und Freizeit

Nach Ankunft habe ich mir direkt ein monatliches Öffi-Ticket für Montreal Zone A (man ist sehr selten außerhalb dieser Zone) um 100 CAD gekauft. Alternativ gibt es ähnlich zu den MVG-Bikes in München die Möglichkeit, sich für 40 CAD monatlich mit den Stadtfahrrädern herumzufahren. Die Straßen Montreals sind sehr fahrradfreundlich und ich kann dieses Angebot nur empfehlen.

Ich hatte Glück, dass bei meinem Praktikumsplatz einige andere Praktikanten und Studenten aus dem Ausland waren und daher habe ich schnell Anschluss gefunden. Zu Beginn haben wir die üblichen Touristenspots von Montreal abgeklappert:

- Mount Royal Park mit einer schönen Aussicht über die Stadt
- Botanischer Garten mit Lichtshow in der Nacht
- St. Joseph Oratorium und Notre-Dame Basilika
- Old Port mit Fährenfahrt
- Poutine bei La Banquise (soll das beste in Montreal sein und ist 24/7 offen)
- Jean-Talon Markt mit einem großen Foodcourt

- LaRonde Freizeitpark und Kajakfahrt im Kanal Lachine

In Montreal gibt es in den Sommermonaten wirklich sehr viele verschiedene Festivals und andere Events, die von der Stadt meistens kostenlos organisiert werden. Direkt ein Tag nach meiner Ankunft gab es zum Beispiel ein gratis Symphoniekonzert und danach ein großes Feuerwerk. Wir haben an manchen Wochenenden ein Auto gemietet und sind in umliegende Städte oder Nationalparks gefahren. Das war auch schneller und billiger als wäre man mit dem Zug hingefahren, weil die Bindungen relativ schlecht waren. Ich würde empfehlen, sich in Deutschland vor Abflug ein International Driving Permit (IDP) zu holen. Die Ausflüge nach Toronto (mit Abstecher nach Niagara Falls) und Quebec City waren besonders spannend. Das Highlight war aber ein 4-Tage Ausflug nach Banff, wo wir die atemberaubende Natur Albertas genießen konnten. Mein Professor hat mir netterweise dafür 2 Tage freigegeben.

Zusätzliche Kosten/ Finanzierung des Auslandsaufenthalts

Die Lebenshaltungskosten sind vergleichbar zu denen in München. Etwas, was man beim Einkaufen bedenken sollte, ist, dass zum Preis am Produkt noch bei der Kassa Steuern hinzugerechnet werden. Ich war diesbezüglich anfangs sehr überrascht. Ich habe es aber trotzdem geschafft, neben dem Praktikum viel zu unternehmen, unter anderem, weil ich meistens selbst gekocht habe und bei den Diskontern (z.B. Maxi) eingekauft habe. An dieser Stelle möchte ich mich sehr herzlich beim EIKON Verein bedanken, der mich großzügig bei meinem Auslandsaufenthalt unterstützt hat!

Kompetenz und Lernerfolg

Die drei Monate in dem NeuRoC Lab an der McGill University waren auf jeden Fall sehr bereichernd für meine akademische Laufbahn. Fachlich habe ich mich intensiv mit Modellierung in der Simulationsumgebung MuJoCo auseinandergesetzt und ich bin mir sicher, dass diese neugewonnenen Kenntnisse in zukünftigen Projekten zum Einsatz kommen werden. In der Gruppe gab es zudem andere Praktikanten aus dem Ausland, was zu einer sehr internationalen Arbeitsumgebung geführt hat, die ich so noch nicht erleben durfte. Auch die intensive Zusammenarbeit und Diskussionen mit dem Professor und Doktoranden waren anregend. Außerdem war ich in der Lage, mein Französisch ein klein wenig zu verbessern.

Interkulturelle Erfahrungen

Montreal ähnelt einer europäischen Stadt und ist nicht wirklich vergleichbar mit anderen nordamerikanischen Städten (z.B. Toronto). Zudem befindet sich Montreal in der Provinz Quebec, wo die Alltagssprache Französisch ist. Das war anfangs sehr gewöhnungsbedürftig. Die Stadt ist aber sehr viel internationaler als München, was auch in den vielen kulturell bereichernden Festivals im Sommer reflektiert wird. Auch die Menschen waren etwas offener und zugänglicher eingestellt, sodass man nicht selten spontan ein Abend mit Fremden verbracht hat.

Fazit

Der Aufenthalt in Kanada hat meine Erwartungen definitiv übertroffen. Das Praktikum war fachlich sehr bereichernd und ich konnte mich in meinem Interessengebiet der Robotik gut weiterentwickeln. Außerdem waren die Erfahrungen, die ich in meiner Freizeit gemacht habe, einfach großartig. Ich konnte

unglaublich viel erleben und dabei einige coole Leute kennenlernen. Montreal ist eine sehr lebenswerte Stadt und bietet einem sehr viel. Ich würde gerne für ein Auslandssemester oder ein anderes Forschungsprojekt wiederkommen.

Bilder

Schloss in Quebec City



Aussicht auf Montreal vom Mount Royal Park



Lake Moraine im Banff Nationalpark



Modellierung des Rumpfs mit Beinen und einem Rückenexoskelett

