MITACS Globalink Internship 2022
Abschlussbericht

McGill University Montreal
Department of Atmospheric and Oceanic Sciences

Förderzeitraum
02.05.2022 bis 29.07.2022

Annika Brandt
annika.brandt@online.de

Betreuer:
Dr. Yi Huang

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung **3**

2 Vorbereitung **3**
2.1 Flüge 3
2.2 Einreise 3
2.3 Unterkunft 4

3 Leben in Kanada **4**
3.1 Montreal 4
3.2 Transport 5
3.3 Universität 5
3.4 Freizeit 5

4 Fachlicher Bericht **6**

1 Einführung

Mein Name ist Annika, ich bin 23 Jahre alt und studiere Physik und Geophysik am Karlsruher Institut für Technologie. 2021 habe ich mich für ein Forschungspraktikum in Kanada beworben, der Sonderschiene der RISE Worldwide Praktika des DAAD. Es war bereits mein dritter Versuch mit diesem Programm ins Ausland zu gehen. Bereits zwei Jahre zuvor hatte ich eine Zusage für ein Praktikum in Indien, das aufgrund der Coronapandemie weder 2020, noch in der Neuauflage 2021 stattfinden konnte. Da ich jedoch in der Zwischenzeit zusätzlich zu Physik auch mit dem Bachelor in Geophysik begonnen hatte, wodurch sich mein Studium um ein Jahr verlängert, hatte ich nochmals die Chance mich zu bewerben und entschied mich dieses Mal es mit Kanada zu versuchen.
Die Bewerbung für Kanada erfolgt direkt über die Plattform der kanadischen Partnerorganisation MITACS. Im Vergleich zur RISE-Bewerbung war diese deutlich weniger aufwändig, auch wenn die notwendigen Dokumente weitestgehend identisch sind. Es besteht die Möglichkeit sich auf bis zu sieben Projekte zu bewerben, wobei allerdings einige Richtlinien eingehalten werden müssen. Die Bewerbungsfrist endete im September, anders als viele meiner Mitbewerber wurde ich in den darauf folgenden Wochen jedoch nicht zu einem Skypegespräch eingeladen, sondern erhielt im Dezember direkt eine Zusage.

2 Vorbereitung

2.1 Flüge

Zu den Flügen gibt es per se nicht viel zu sagen, was nicht ohnehin bekannt ist. Es lohnt sich sicher frühzeitig zu buchen und auch im Vorfeld verschiedene Angebote zu vergleichen. Ich habe für mich einen Gabelflug gebucht, da mein Praktikum in Montreal stattgefunden hat, ich jedoch davor noch im Westen Kanadas gereist bin und daher von Deutschland aus einen Flug nach Vancouver gewählt habe. Somit habe ich natürlich auch noch einen Inlandsflug benötigt. Das hat die Reisekostenpauschale, die wir vom DAAD erhalten haben zwar nicht ganz abgedeckt, hätte ich jedoch einen einfachen Hin- und Rückflug nach Montreal gebucht wäre ich mit der Pauschale locker hingekommen.

2.2 Einreise

Als deutscher Staatsbürger ist die Einreise nach Kanada verhältnismäßig einfach. Aufgrund von Corona war es nötig meinen Impfstatus und den Zweck meiner Reise vor Abflug in einer App der kanadischen Regierung anzugeben Es wird anschließend ein Barcode generiert, der für die Einreise benötigt wird. Abgesehen davon benötigen EU-Bürger an der Grenze eine elektronische Einreiseerlaubnis, kurz eTA. Diese lässt sich im Vorfeld online beantragen, kostet $7 und wird innerhalb weniger Minuten per Mail bestätigt. Da das Forschungspraktikum unter die Visaausnahme '120-day work permit exemption for researchers' fällt, genügt die eTA zunächst. Bei der Einreise empfiehlt MITACS dann jedoch sich einen sogenannten Visitor Record ausstellen zu lassen, der diese Ausnahmegenehmigung enthält. Dieser muss direkt bei einem Grenzbeamten beantragt werden. Abhängig von der Laune und dem Kenntnisstand dieses Beamten erhält man diesen Visitor Record, oder auch nicht. In meinem Fall kannte der Beamte die Ausnahmeregel gar nicht, ich musste sie

dann erklären und nach einigem Hin und Her und langer Wartezeit erhielt ich das Formular. Mit diesem Visitor Record ist es möglich ein kanadisches Bankkonto zu eröffnen und eine Steuernummer zu beantragen, ich habe jedoch auch von Fällen gehört, in denen das auch ohne Formular funktioniert hat. Wichtig ist an dieser Stelle nur, dass alle Einreiseformalitäten am ersten Flughafen durchlaufen werden müssen, an welchem man ankommt. Wer also einen Anschlussflug benötigt sollte genug Zeit einplanen, ich habe von einigen Praktikanten gehört, die ihre Anschlussflüge verpasst haben, da der Immigration Prozess zu lange gedauert hat.

2.3 Unterkunft

Zur Unterkunft gibt es an sich nicht all zu viel zu sagen, wie immer gilt auch hier: Wer zuerst kommt, malt zuerst. Je früher man sich also darum kümmert, desto besser stehen die Chancen eine geeignete und vor Allem auch bezahlbare Unterkunft zu finden. Die Preise in Kanada sind allgemein höher als in Deutschland und das macht sich leider auch besonders bei den Mietpreisen bemerkbar, besonders wenn man in den großen Städten wie Vancouver oder Toronto unterwegs ist. Was die Art der Unterkunft angeht, so gibt es selbstverständlich unzählige Möglichkeiten. Von Studentenwohnheimen, über Facebookgruppen bis hin zu AirBnBs ist alles möglich. Ich habe mich für letzteres entschieden und bin in einer Vierer-WG gelandet. Einer der Mitbewohner war auch für längere Zeit dort, die beiden übrigen haben alle paar Wochen gewechselt, das hat mich aber nicht weiter gestört. Für mich war es eine gute Möglichkeit direkt verschiedene Leute kennenzulernen und finanziell hat es sich verglichen mit Preisen, die andere Praktikanten gezahlt haben auf jeden Fall gelohnt, da war aber vermutlich auch einfach ein wenig Glück dabei.

3 Leben in Kanada

3.1 Montreal

Montreal ist die größte Stadt in der Provinz Quebec, und liegt im Südosten Kanadas. Auch wenn (Straßen-)schilder, U-Bahn Durchsagen und erste Sprache vieler Bewohner französisch sind kommt man innerhalb der Stadt sehr gut mit Englisch durch. Das ändert sich zwar, sobald man sich mehr in die ländlicheren Regionen von Quebec begibt, innerhalb Montreals hatte ich jedoch nie Verständigungsprobleme wegen fehlender Französischkenntnisse. Im Vorfeld meines Auslandsaufenthaltes wurde mir von einigen Bekannten, die bereits in Kanada waren gesagt, dass ihnen Montreal als Stadt mit am wenigsten gut gefallen haben (ist übrigens ein mega Kommentar und genau das was man hören möchte, wenn man in Begriff ist drei Monate an diesem Ort zu verbringen). Nach meinem Aufenthalt kann ich sagen, dass ich das durchaus verstehen kann, wenn man nur aus touristischen Zwecken in Montreal ist. Es gibt zwar einige Sehenswürdigkeiten, so beeindruckend wie beispielsweise in Toronto sind die aber tatsächlich nicht. Allerdings ist die Lebensqualität in Montreal unschlagbar. Es gibt unzählige Bars und Restaurants, im Sommer findet beinahe jede Woche irgendeine Art von Festival statt, manchmal auch mehrere auf einmal. Für eine Millionenstadt gibt es hier sehr viele Parks, am alten Hafen und am Kanal kann man auch sehr entspannt am Wasser entlang spazieren und Old Montreal erinnert beinahe ein wenig an ein europäisches Altstädtchen. Wenn man Montrealer fragt bekommt man sehr oft zu hören, dass sich in Toronto alles nur um Geld und Politik dreht, die Stadt

aber keinen Charakter hat und das ist in Montreal definitiv anders. Ich persönlich bin überhaupt kein Stadtmensch und ich kann mir nicht vorstellen auf Dauer in einer Stadt zu wohnen, schon gar nicht mit mehreren Millionen Einwohnern aber in Montreal habe ich mich die drei Monate lang wirklich sehr wohl gefühlt. Das liegt mit Sicherheit auch an der Tatsache, dass es eine sehr junge, offene und internationale Stadt ist was die Menschen angeht, die dort wohnen, was es natürlich deutlich einfacher macht Kontakte zu knüpfen und Freundschaften zu schließen.

3.2 Transport

Ich dachte ich seh nicht richtig, als ich das U-Bahn Netz zum ersten Mal gesehen habe aber das besteht in Montreal tatsächlich nur aus vier Linien. Entsprechend einfach ist es sich zurechtzufinden und auch wenn ich zu Beginn skeptisch war ist es gemeinsam mit den zahlreichen Bussen, die zusätzlich oberirdisch unterwegs sind möglich in kürzester Zeit beinahe überall hin zu kommen. Fahrkartenkontrollen gibt es keine, man kauft sich eine aufladbare OPUS-Karte, mit welcher man die elektronischen Schranken an den U-Bahn Haltestellen passieren kann. Auch in den Bussen gibt es Lesegeräte. Wer nicht gleich eine Monatskarte benötigt kann sich an den Metrostationen auch Karten für Einzelfahrten kaufen. Möchte man dies allerdings in einem Bus tun dann benötigt man den Ticketpreis passend und in Münzen, was durchaus problematisch werden kann. Wer lieber Rad fährt kann auch die Bixi-Bikes nutzen, die praktisch überall in der Stadt zu finden sind. Für einen relativ geringen Monatsbeitrag kann man sich die Fahrräder ausleihen und in einem begrenzten Rahmen damit fahren. Einziger Nachteil ist, dass sie nur an bestimmten Stationen verfügbar sind und auch stets an einer Station wieder abgestellt werden müssen. Es lohnt sich also im Vorraus zu checken, ob am gewählten Ziel überhaupt eine Abstellmöglichkeit besteht und zu hoffen, dass dann dort auch noch ein Platz frei ist, sonst muss man mitunter doch noch einmal ein ganzes Stück weit laufen.

3.3 Universität

Mein Praktikum habe ich an der McGill Universität absolviert. Sie ist die älteste Universität der Stadt, was sich auch an den für nordamerikanische Verhältnisse alten Gebäuden bemerkbar macht. Die sorgen auch dafür, dass der Campus äußerlich durchaus etwas hergibt. Es handelt sich außerdem um eine englischsprachige Uni, offizielle Mails werden zwar immer auch in französischer Version verschickt, Lehr- und Arbeitssprache ist aber Englisch. Die McGill gehört zu den renommiertesten Universitäten weltweit, eine Tatsache, die mir bei meiner Bewerbung absolut nicht bewusst war und wahrscheinlich auch kaum eine Rolle gespielt hätte. Ich habe immer nur darauf geachtet, ob mich die Projekte fachlich ansprechen und nie darauf, welchen Platz im Hochschulranking die jeweilige Universität belegt. Grundsätzlich kann man aber beispielsweise darauf achten, wie groß eine Uni ist, oder ob es beispielsweise viele Sport- und Hochschulgruppen gibt.

3.4 Freizeit

Montreal und vor allem die Umgebung bieten eine Vielzahl an Möglichkeiten für diverse Freizeitaktivitäten. Die ersten Wochenenden nutze ich vor allem dafür, die Stadt selbst besser kennen zu lernen. Schnell fand ich aber auch Freunde, zunächst primär in anderen DAAD Praktikanten, dann vermehrt auch in internationalen und einheimischen Studierenden. Über die Uni hatte ich die Möglichkeit zweimal die Woche Ultimate Frisbee zu

spielen, für mich eine tolle Gelegenheit, da ich ohnehin gerne Sport mache und das eine super Art ist neue Leute kennen zu lernen. Wie bereits erwähnt bin ich jedoch nicht so wirklich ein Stadtmensch, deshalb zog es mich bald auch raus in die Natur. Mit einigen Freunden wurden so unzählige Campingausflüge in der Region um Montreal organisiert. Vor allem Kletterer kommen hier auf Ihre Kosten aber auch Wandern oder Kanu fahren sind ohne weiteres möglich. Außerdem liegt Montreal nur etwa drei Stunden von Kanadas Hauptstadt Ottawa entfernt, ebenfalls drei Stunden braucht man bis Quebec City und Toronto ist mit dem Bus in sechs Stunden zu erreichen.

4 Fachlicher Bericht

Mein dreimonatiges Praktikum habe ich im Department of Atmospheric and Oceanic Sciences bei Dr. Yi Huang verbracht. Seine Arbeitsgruppe untersucht den Einfluss von terrestrischer und extraterrestrischer Strahlung auf Temperaturentwicklungen in der Atmosphäre. Meine Aufgabe war zu Beginn des Praktikums nicht klar definiert, im Grunde hieß es ich solle einfach mal anfangen und dann würde man schon sehen wo das hinführt. Seit Corona arbeiten alle aus der Gruppe im Homeoffice, ich bekam zwar meinen eigenen Arbeitsplatz in einem Büro, war dort aber das gesamte Praktikum über alleine. Da in der Arbeitsgruppe jeder individuell an einem Projekt gearbeitet hat und es wenig bis keine kollaborativen Parts gab war auch ich mit meinem Projekt auf mich allein gestellt. Mein Fokus sollte sich hauptsächlich auf den Bereich der Hocharktis richten, mehr Vorgaben gab es nicht. Die ersten Tage nutze ich also dazu, mir einen Überblick über das Thema zu verschaffen, indem ich hauptsächlich Paper sowie Lehrbücher gelesen habe. Anschließend versuchte ich mich in die Programme einzuarbeiten, was zeitweise frustrierend war ohne Hilfe, letztendlich aber auch mehr oder weniger gut funktioniert hat.
Die nächsten Wochen konzentrierte ich mich vor allem darauf, Kälteextrema in einem Bereich nördlich von 80° Breite zu finden. Zunächst analysierte ich dafür Werte der letzten zwanzig Jahre. Im weiteren Verlauf verbesserte ich diese Analyse immer weiter. So erweiterte ich zunächst den Zeitrahmen auf 43 Jahre und berechnete zudem klimatologische Temperaturkurven für jeden Punkt in der Arktis. Diese galten fortan als Anhaltspunkt für die zu extrahierenden Extrema. Ein weiterer Knackpunkt meiner Arbeit war die Definition von Kälteperioden. Oft kommt es vor, dass Tage an welchen extrem niedrige Temperaturwerte gemessen werden nah beieinander liegen oder sogar direkt aufeinander folgen. In diesen Fällen kann davon ausgegangen werden, dass die Schwankung von einem einzigen Strahlungsereignis induziert wird. Um doppelte Zählungen zu vermeiden müssen solche Tage zu einer Periode zusammengefasst werden. Die Ergebnisse hängen jedoch stark von der Definition einer solchen Periode ab, eine einheitliche Richtlinie gibt es nicht. Über die gesamte Dauer meines Praktikums habe ich immer wieder für verschiedene Zeiträume und für verschiedene Bereiche oder Orte in der Arktis Kälteextrema extrahiert. Beifang, wenn man das ein wenig abwertend formuliert war dabei eine umfassende klimatologische Analyse der Temperaturwerte über das letzte halbe Jahrhundert. Auf dieser Grundlage ließen sich Auswirkungen des Klimawandels nachweisen, eine Analyse der Entstehung und Bewegung von Kälteextrema vornehmen und ihr Auftreten unter Berücksichtigung anderer Parameter untersuchen. So spielt nicht nur die direkte Sonneneinstrahlung eine Rolle, die im Winter in der Arktis ohnehin nicht vorhanden ist, sondern auch Faktoren wie Wind, die totale Wolkenbedeckung, Albedowerte, Meereisdecke, Luftfeuchtigkeit und vieles mehr. Die Tatsache, dass ich in meinem Praktikum kein klares Ziel oder Vorgaben hatte gab mir die Möglichkeit, mir all diese Faktoren anzuschauen und mich in verschiedene Richtungen

auszuprobieren. Allerdings hat mir von Zeit zu Zeit ein wenig Struktur gefehlt oder zumindest eine grobe Richtung, in die sich meine Arbeit hätte entwickeln sollen. Ich hatte nicht nur einmal das Gefühl wesentlich produktiver und effizienter arbeiten zu können, hätte mir jemand in der ein oder anderen Situation mit einer kurzen Erklärung zu einem Sachverhalt oder einfachen technischen Fragen geholfen. So musste ich mir eben selbst helfen, was nicht dazu geführt hat, dass ich weniger gelernt habe, allerdings andere Dinge als die, die ich mir erhofft hatte. Dennoch habe ich viel aus meinem Praktikum mitgenommen, sowohl fachlich, als auch kulturell und persönlich durch meinen Auslandsaufenthalt. Ich würde jedem empfehlen sich auf ein solches Praktikum zu bewerben und hartnäckig zu bleiben, es lohnt sich.