

Pharmazeutische Wissenschaften, Master of Science (3. Sem.)
Kanada, Vancouver
02/2020 – 07/2020
Forschungspraktikum
UBC-University of British Columbia
CAN-2020-6XY23-w

Erfahrungsbericht Forschungspraktikum an der UBC in Vancouver



Aussicht vom Cypress Road Viewpoint (North Shore): Vancouver Halbinsel mit dem UBC Campus am rechten Zipfel vor dem Hintergrund Vancouver Islands und der Olympic Park Mountains in Washington (USA)

Vorbereitungen für den Auslandsaufenthalt

Immer wieder im Verlauf meiner Ausbildung war ich mit der Überlegung konfrontiert ins Ausland zu gehen, aber erst in meinem Masterstudium (Zweitstudium) habe ich den Mut aufbringen können dieses Abenteuer zu wagen. Mein Wunsch in ein englischsprachiges Land außerhalb Europas zu gehen, das idealerweise zu meinen Freizeitinteressen passt und in dem ich im Anschluss an mein Praktikum reisen wollte, machte Kanada und dort insbesondere Vancouver mit seiner eindrucksvollen Natur, geprägt durch unmittelbare Nähe von Gebirge und Meer, zu meinem auserwählten Wunschziel.

Als ich direkt zu **Beginn des Wintersemesters/erstes Mastersemester** mit Freude recherchiert hatte, dass es in Vancouver an der University of British Columbia (UBC) eine Fakultät für Pharmazeutische Wissenschaften gibt und ich mit einer thematisch perfekt passenden Forschungsgruppe die ideale Möglichkeit zur Verknüpfung von meinen fachlichen und kulturellen Interessen fand, war ich sehr motiviert und begann direkt meine **Bewerbungsunterlagen** (CV, motivation letter, references) anzufertigen.

Meinem Professor, der mich während meiner Bachelorarbeit betreut hatte, bin ich dabei für seine Unterstützung in Form von Durchsicht meiner Unterlagen und Internetrecherche nach dieser Forschungsgruppe sehr dankbar. Auch hatte ich sogar sein Angebot, mich mit persönlichen Kontakten bei der Suche nach einem Praktikumsplatz im Ausland zu unterstützen. Aber da er keine

persönlichen Kontakte in Vancouver hatte, wollte ich unbedingt versuchen, ob ich nicht auch durch eigenständige Kontaktaufnahme einen Platz finden kann.

Im **Frühjahr, 1,5 Jahre vor meinem gewünschten Beginn**, habe ich dann meine **erste e-mail** an meinen betreuenden Professor an der UBC in Vancouver geschrieben. Die Kommunikation war erfreulicherweise immer äußerst konkret, schnell, freundlich und zuverlässig. Ich musste meinen ursprünglichen Zeitplan für das Auslandspraktikum zwar etwas anpassen/neu organisieren, aber das war mir diese neue Erfahrung allenfalls wert und so hatte ich im **Mai** eine **verbindliche Zusage** meines Professors.

Mit dieser festen Zusage konnte ich mich dann für das **universitäre VIRS** (visiting international research student) **Programm** (\$415) an der UBC bewerben und habe darüber auch sehr schnell meinen **offiziellen letter of acceptance** erhalten. Die Kosten für dieses Programm wurden erfreulicherweise von meinem Professor übernommen, was aber in seiner Entscheidung lag. Zusätzlich zu dieser Programmgebühr sind VIRS-Studierende zu einer **Krankenversicherung** (Medical Insurance) verpflichtet. Diese richtet sich nach Dauer des Aufenthaltes. Im Rahmen eines 6-monatigen Aufenthaltes ist das **iMed**, wird er länger als 6 Monate, muss man sich für **MSP** (BC's Krankenversicherung) bewerben. Der gesamte Verlauf für diese Bewerbung und alle nachfolgenden Schritte sind sehr detailliert auf den Internetseiten der UBC zu finden (<https://students.ubc.ca/about-student-services/go-global/coming-ubc-study-abroad/visiting-international-research-virs/virs-application-admission>).

Bei den **Visa** für Kanada ist zu beachten, dass man problemlos bis zu 6 Monate mit einem Touristen Visum (eTA – 180 Tage) einreisen kann. Falls man jedoch beabsichtigt länger zu bleiben (bei mir beispielsweise wegen der im Anschluss geplanten Reise), oder eine Verlängerung seines Aufenthaltes/Praktikums nicht ausschließt, empfiehlt es sich sehr für ein Study Permit zu bewerben. Ein weiterer Vorteil dieses Study Permits ist die Erlaubnis auf dem Campus arbeiten zu gehen, falls man Zeit findet und sein Budget ein wenig aufbessern mag. Der früheste Zeitpunkt sich für das Study Permit Visum zu bewerben ist 6 Monate vor Beginn des Aufenthaltes. Dazu muss man dann einmalig nach Berlin oder Düsseldorf reisen, um persönlich seine *Biometrics* (Fingerabdrücke und aktuelles Foto) abzugeben.

Meinen **Flug** habe ich schließlich im Dezember gebucht, nachdem ich alle erforderlichen Unterlagen zusammen hatte. Auch hier vielleicht ein kleiner Hinweis: Um nicht eventuell Schwierigkeiten wegen zusätzlich einem amerikanischen Visum bei Zwischenstopp und verpasstem Anschlussflug zu bekommen, kann ich einen Direktflug oder einen Flug über London sehr empfehlen.

Da ich sehr aufgeregt war, wie ich mich allein zurechtfinden werde und mich wohler gefühlt habe bereits im Vorweg eine Unterkunft zu haben, habe ich meine **Wohnungssuche** zwei Monate vor meinem Praktikumsbeginn angefangen. Zusammen mit dem *letter of acceptance* wurde ein umfassendes Paket an Dokumenten geschickt, in dem auch diverse Möglichkeiten und Hinweise zur Wohnungssuche enthalten waren. Die kostengünstigsten Angebote waren dabei in den VIRS - facebook Gruppen zu finden.

Leider musste ich persönlich schlechte Erfahrungen mit meiner Entscheidung machen bereits zuvor eine Wohnung zu mieten. Nach nur drei Wochen bin ich aus meiner ersten Unterkunft ausgezogen. Das Finden einer neuen Bleibe ging erfreulicherweise sehr schnell, jedoch wohnte ich entgegen meinem ursprünglichen Wunsch nach einer internationalen Studenten-WG, die auch gerne zusammensitzt und sich am Abend austauscht, in einer WG mit recht wenig Zusammenleben und Austausch.

Ich kann daher nur jedem empfehlen die Vor- und Nachteile gut gegeneinander abzuwägen.

Rückblickend und zukünftig würde ich mich dafür entscheiden ausreichend vor dem Beginn anzureisen und aus einem Hostel oder AirBNB vor Ort zu suchen.

Vancouver und Umgebung

Vancouver als Großstadt ist wirklich attraktiv und hat sehr viele schöne Orte: die Strände, das Bergpanorama, die zahllosen Parks, die schnell erreichbaren Skipisten und Wanderrouten, die (relative) Nähe zu Vancouver Island und den Rocky Mountains als fantastische Ausflugsziele. Es ist erstaunlich, wie die Stadt vermeintlich unvereinbare Gegensätze von Ruhe und Innenstadtturbel, naturbelassene Flecken und städtische Bauten in Einklang bringt. Trotz Großstadt kann man die Sterne sehen und bei offenem Fenster mit nahezu vollkommener Stille schlafen. Und doch sind viele Distanzen groß und um erst einmal wirklich aus der Stadt in unberührte Natur zu kommen, kostet es ein paar Stunden Zeit.

Ein empfehlenswertes Angebot ist die Compass Card für den öffentlichen Nahverkehr. Mit Bus oder Skytrain kann ganz Vancouver problemlos und kostengünstig erreicht werden. Besonders nett am Busfahren ist das „*Thank you*“ an den Busfahrer, das dem Busfahrer beim Aussteigen zugerufen wird. Und grandios die Möglichkeit kostenfrei sein Fahrrad mitzunehmen. Ich persönlich empfehle jedem sich ein Fahrrad anzuschaffen (auf *Craigslist* gibt es da durchaus kostengünstige und einfach zu erstehende Fahrräder). Auch wenn Vancouver erstaunlich hügelig ist und tatsächlich mitten in der Stadt teils steile Rampen bereithält, so erleichtert es erheblich die Distanzen der alltäglichen Wege zurückzulegen. Mich persönlich hat es auch während der Corona-Einschränkungen am Leben gehalten, um damit zumindest sämtliche noch zugängliche Parks zu besuchen oder an den Strand und nach West Vancouver zu fahren (die Corona-Einschränkungen haben auch hier nahezu alle möglichen Ausflugsziele unzugänglich gemacht).

Die vielen kulturellen Möglichkeiten für private Ausflüge (Museen, Theater, Kino, Restaurants etc.) – von denen es normalerweise unzählige geben soll – konnte ich leider fast gar nicht nutzen und in jedem Fall weit weniger, als ich es mir gewünscht habe. Auch persönliche Kontakte hatte ich kaum und Unternehmungen mit anderen VIRS Studenten (VIRS Studenten sind zu einem Orientierungsmeeting verpflichtet, wo erste Kontakte geknüpft werden können, und unter der Woche regelmäßige Treffen über eine WhatsApp-Gruppe geplant werden) oder mit den PharGS (einer Gruppe von Graduate Students der Pharmazeutischen Wissenschaften, die sich normalerweise zwei Mal im Monat für ganz verschiedene gemeinsame Unternehmungen wie Billard oder gemeinsames Backen trifft) habe ich den Umständen von Corona geschuldet leider nur vage kennenlernen können.

Glücklicherweise bin ich sehr naturverbunden und hatte das große Glück, dass ich trotz diverser Einschränkungen fantastische Ausflüge machen konnte. Die North Shore von Vancouver und das nördlich in den Coast Mountains gelegene Mountainbike Paradies Squamish haben atemberaubend schöne Regional Parks zum Wandern und Mountainbiken. Einer meiner persönlich eindrucksvollsten Ausflüge war eine Wanderung auf den Black Mountain im Westen der North Shore, der sich zwar anstrengende 1000 Höhenmeter bis zum Gipfel hinaufwindet, aber mit eindrucklicher Natur entlohnt. Zunächst geht es durch uralten Wald und über Felsen mit weitläufigen Ausblicken über den *Howe Sound Bay* bis hin zu den *Sunshine Coast Mountains* und anschließend durch eine Ebene mit im Juni noch schneebedeckten Seen zum Gipfel, wo ich niedliche Streifenhörnchen und kanadische Whiskey Jacks hautnah sehen konnte.



Was Vancouvers Wetter angeht, so könnte man sagen, dass es hier nur zwei Jahreszeiten gibt. Einen regnerischen milden Winter und einen sonnigen luftigen Sommer. Ich konnte dieses zumindest eindrucksvoll so erleben. Bei meiner Ankunft Mitte Februar war es dauerhaft dunkel und regnete tagelang und ab Mitte März begann bestes Wetter, welches nur von vereinzelt Schauern zwischen vielen Sonnenstunden unterbrochen aber kaum geschmälert wurde. Dieser Sommer erstreckte sich dann bis zum Ende meines Praktikums im Juli und ich habe mir sagen lassen, dass es gewöhnlich im September wieder umschlägt.

So einladend das alles klingt, so sollte man sich jedoch auch über den Preis bewusst sein. Die Lebenshaltungskosten sind durchaus beachtlich. Nicht nur die Mieten sind hoch (750 CAD sollte man mindestens einkalkulieren), sondern auch das Essen und Ausgehen/Unternehmungen. Bei den ersten Besuchen in Lebensmittelgeschäften sollte man auf ungewohnt hohe Preise vorbereitet sein. Auf diese verzeichneten Preise kommen an der Kasse dann noch zusätzlich 12% Steuern obendrauf. Zahlungen sind mit einer Kreditkarte in jedem noch so kleinen Laden mit jedem erdenklich niedrigen Betrag möglich. Eine Einrichtung eines kanadischen Kontos macht jedoch dann Sinn, wenn die Mietzahlungen nicht bar möglich sind und auch für möglicherweise entstehende Rückzahlungen von der Krankenversicherung oder Lohnzahlungen.

Forschungs- und Vertiefungspraktikum

Der Campus der UBC ist sehr weitläufig und hat eine grandiose Lage direkt an der südlichen Küste, sodass nach der Arbeit Strände fußläufig zu erreichen sind. Einer der wohl markantesten Unterschiede zu uns in Freiburg ist, dass es keine Mensa als sozialen Treffpunkt verschiedener Studienfächer gibt. Aber das heißt keineswegs, dass man hungern muss, es gibt sehr viel und auch verschiedene Möglichkeiten Essen zu kaufen, allerdings macht sich ein täglicher Konsum diverser Köstlichkeiten sicher schnell im Geldbeutel bemerkbar. Interessant für Vegetarier oder Veganer ist sicherlich, dass auch sie hier durchaus leckeres Essen finden können. In meiner Fakultät haben allerdings viele der Graduate Students und PhDs im Aufenthaltsraum (im 5.Stock mit Ausblick auf Meer und umliegende Bergketten) selbstgemachtes Essen gegessen. Dieses Zusammenkommen mit vielen verschiedenen Personen aus vielen verschiedenen Arbeitsgruppen aber auch Ländern und Kulturen ist sicherlich eine ideale Möglichkeit diverse Kontakte zu knüpfen und Eindrücke zu

gewinnen (leider sind auch diese gemeinsamen Pausen mit den Restriktionen der Corona-Pandemie für mich nur sehr kurz zu genießen gewesen). Viele Studenten leben direkt auf dem Campus und unter normalen Umständen gibt offenbar ein breites Sport- und Freizeitangebot.

Das Gebäude der Pharmazeutischen Wissenschaften ist ein modernes, architektonisch faszinierend gestaltetes Gebäude. Die Labore und Büros liegen in den oberen Stockwerken und bieten mitunter traumhafte Ausblicke auf die Berge Vancouvers und Vancouver Islands. Auch die Ordnung, Organisation und Sauberkeit in den Labors haben mich gerne hier arbeiten lassen. Allem voran jedoch die Atmosphäre in „meiner“ kleinen dreiköpfigen (mit mir vierköpfigen) Arbeitsgruppe. Ich wurde sehr herzlich aufgenommen und auch der Kontakt mit kooperierenden Laborkollegen war stets sehr freundlich. Hilfsbereitschaft und Kommunikation untereinander ist in diesem Team sehr ausgeprägt.

Die Forschungsgruppe, in der ich mein Forschungspraktikum gemacht habe, arbeitet mit Protein-Arginin-*N*-Methyltransferasen (PRMT). Für diese PRMT konnte sie eine Auswahl an schwach Enzym-inhibierenden Verbindungen identifizieren. Während meines Forschungspraktikums sollte ich als Teil der Gruppe stärker wirksame Analoga dieser PRMT-Inhibitoren identifizieren und herstellen. Dazu sollte ich nach einer mehrwöchigen Einarbeitungszeit in einem eigenständigen Projekt Methoden des *in silico* modellings und spezielle chemische Synthesen nutzen und Enzymassays sowie biophysikalische Charakterisierungsmethoden anwenden.

Mein Start im Labor war sehr *straight forward* und ich war sehr froh, dass ich auf ein solides Vorwissen zurückgreifen konnte, sonst hätte ich mich in diesen ersten Wochen vielleicht sogar überfordert gefühlt. Mir wurden ein kleiner eigener Arbeitsplatz im Labor und ein Büro mit gigantischer Aussicht nach Vancouver Island im sechsten Stockwerk (max. zwei Wochen, dann kamen die Corona-Restriktionen) zugeteilt und für die Einarbeitungsphase ein sehr engagierter Masterstudent/PhD-Anwärter zur Seite gestellt, der mir Laborabläufe und Arbeitstechniken zeigen sollte. Wir begannen direkt mit dem Cloning, der Transformation und Expression der nötigen Proteine für die angestrebten Enzymassays. Parallel dazu begannen wir auch die chemische Synthese und Aufreinigung neuer PRMT-Inhibitoren, es waren daher oft lange Tage. Doch aufgrund der Corona-Pandemie wurde nach nur vier Wochen praktischer Arbeit im Labor die gesamte Fakultät und Universität einem kompletten *Lockdown* unterworfen, sodass wir gezwungen waren drei Monate (Mitte März bis Mitte Juni) im *Home Office* zu arbeiten. Diese Zeit war sehr herausfordernd und abseits von jeder Erwartung, die ich zuvor an mein Praktikum hatte. Jedoch konnten wir diese Zeit gut nutzen, um ein Mutagenese-Projekt mit dem Ziel einer Enzymaktivitätssteigerung zu planen und mögliche Inhibitoren *in silico* zu modellieren. Auch haben wir eine Inhibitor-Bibliothek erstellt, die wir dann einem Docking unterzogen haben. Zudem hat mir die Gruppe einen unschätzbaren Rückhalt während der Corona-Zeiten gegeben.

Nachdem wir dann nach drei Monaten ins Labor zurückkehren konnten, haben wir direkt mit der Synthese der im *docking* vielversprechend aussehenden Substanzen begonnen. Ein eigenes Projekt habe leider nicht mehr begonnen, stattdessen habe ich an den bereits bestehenden Projekten in Form kleiner eigenständiger Aufgaben mitgearbeitet.

Aufgrund der Ausnahmesituation unter den Corona-Einschränkungen hatte ich während meines Aufenthaltes keinen typischen Wochentag. Zum einen, weil es diejenigen gab, als ich praktisch im Labor arbeiten konnte und diejenigen, als ich wegen Corona zum *Home Office* gezwungen war. Zudem gab es bei Wiederaufnahme der praktischen Laborarbeit derart strenge Regularien, dass die

zur Verfügung stehende Zeit (8.00 – 18.00 Uhr) unter Einhaltung der maximal zulässigen Personenanzahl pro Labor (abh. von der Teamgröße für uns 2) aufgeteilt werden musste.

Neben den praktischen Forschungstätigkeiten habe ich als VIRS Student insgesamt drei (i.d.R. einmal wöchentlich) Gruppen- bzw. Fakultätsseminare besuchen können. Zu den Semester-Veranstaltungen UBC–Studierender ist man leider jedoch nicht berechtigt. Eine vollkommen neue Erfahrung waren die wöchentlichen Videokonferenzen innerhalb unserer Gruppe während der *Home Office* Zeit.

Fazit

Vorrangige Ziele meines Forschungspraktikums waren es, meine nachfolgend anstehende Masterarbeit mit Anforderungen wie der Konzeption eines Projektes mit der zugehörigen Literaturrecherche, der Auswahl und praktischen Anwendung von Methoden und Labortechniken sowie der Dokumentation, Auswertung und Ergebnisbewertung grundlegend vorzubereiten und darüber hinaus meine Sprachfähigkeit zu verbessern.

Obwohl ich meinen Auslandsaufenthalt sorgfältig vorbereitet habe, gestaltete er sich dann allerdings vollkommen anders als ich es mir zuvor ausgemalt habe. Nach bereits vier Wochen wurden hier strikte Restriktionen aufgrund der Corona-Pandemie umgesetzt und viele Austauschstudenten sind zurückgereist oder haben ihre Programme gar nicht erst begonnen und denjenigen, die zumindest blieben, waren persönliche Treffen auf Grund des *social distancing* leider nicht möglich. Als die Restriktionen nach drei Monaten schrittweise gelockert wurden und persönliche Treffen wieder möglich wurden, war mein Forschungsaufenthalt schon wieder fast vorüber. Daher musste ich all meine Erwartungen anpassen, studienrelevant wie auch privat, und einige resultierende Herausforderungen und Enttäuschungen bewältigen.

Besonders zwei Enttäuschungen wiegen für mich besonders schwer. Zum einen meine Sprachfähigkeit, von der ich mir natürlich gewünscht hätte, sie insbesondere durch persönliche Kontakte, Treffen und Kommunikation mit neuen Freunden weit mehr zu verbessern als ich es unter diesen Umständen konnte, zum anderen die reduzierten praktischen Erfahrungen im Labor, insbesondere das gestrichene eigenständige und vielversprechende Projekt.

Dennoch habe ich bereits in meinen wenigen Wochen praktischer kooperativer Laborarbeit neue Arbeitsprotokolle und Methoden in der Protein Expression und Aufreinigung wie auch in der chemischen Synthese kennengelernt und/oder erstmals eigenständig durchgeführt. Als einen erfreulichen Lernfortschritt sehe ich die *in silico* Arbeit am Mutagenese- und Docking-Projekt.

Mit 3 Monaten/13 Wochen *Home Office* konnte ich auch themenunabhängig und allgemein lernen, was es bedeutet, wenn Arbeitsplatz und Erholungsstätte verschmelzen, und wie es sich anfühlt, einen gesamten Arbeitstag die Konzentration für Bildschirmarbeit, Literaturrecherche und -sichtung, Dokumentenerstellung oder auch Arbeit mit Visualisationsprogrammen durchzuführen – ich empfinde es als erschöpfend.

Da ich auch privat viel Raum zum Nachdenken hatte, habe ich mich zudem persönlich viel mit mir selbst auseinandergesetzt. Vor diesem Hintergrund habe ich daher sowohl im Rahmen studienrelevanter Inhalte lernen können, als auch eine erste Idee entwickeln, wie ich mir das Zusammenspiel von Arbeitsinhalten/-methoden im Berufsalltag vorstelle.

Auch wenn mein Aufenthalt aufgrund der Corona-Pandemie eine Anpassung aller Erwartungen erforderlich gemacht hat und ich daraus resultierende Herausforderungen und Enttäuschungen bewältigen musste, bin ich froh, dass ich diesen Auslandsaufenthalt gewagt habe. An dem Erlebnis

Auslandsaufenthalt kann jeder nur wachsen, unabhängig davon wie sehr Erwartungen erfüllt werden oder angepasst werden müssen. Ich kann es daher jedem zweifelsfrei empfehlen.

Abschließend möchte ich auch noch hervorheben, dass ich sehr dankbar für meine Förderung des DAAD mit dem PROMOS-Stipendium bin. Insbesondere unter den Ausnahmebedingungen meines Aufenthaltes habe ich die finanzielle Unterstützung als eine Absicherung empfunden, mit der ich mir darüber hinaus unvergessliche Ausflüge ermöglichen und verwirklichen konnte.