

Abschlussbericht DAAD RISE weltweit Praktikum

Für mein Praktikum reiste ich nicht nur in ein anderes Land, sondern wechselte auch gleich die Jahreszeit, denn es ging für zwei Monate von Mitte Juli bis Mitte September 2019 in den australischen "Winter" nach Sydney. Dort sollte ich an der „University of New South Wales“ (UNSW) in der Gruppe vom „Cellular Physiology Lab“ lernen, wie Zellen im Labor kultiviert werden, wie man ihre Bestandteile anfärben und so die Bewegungen live unter dem Mikroskop beobachten kann und schließlich wie die dadurch erhaltenen Daten ausgewertet werden.

Doch zunächst hieß es die Reise zu organisieren, was weitaus einfacher war als ich bei dieser Distanz erwartet hätte und dennoch mit etwas Arbeit verbunden war. Als Visum reichte für die kurze Zeit ein kostenloses Touristenvisum (Subclass 651), das automatisch auf meinem elektronischen Reisepass gespeichert wurde. Bei der Suche nach dem passenden Flug empfehle ich allerdings frühzeitig zu beginnen und gegebenenfalls mal auf dem Reisebüro vorbeizuschauen, um den besten Preis für die ohnehin nicht ganz günstigen Flüge zu ergattern. Auch eine bezahlbare Unterkunft gibt es in einer Großstadt wie Sydney nicht an jeder Ecke zu finden, weshalb ich mich für ein Zimmer zur Untermiete in einer Privatwohnung entschied, die man auf globalen und lokalen Internetseiten relativ schnell findet.

Dann war es schließlich so weit, ich stieg in den Flieger, dann in den nächsten und kam nach 21 Stunden Reise an meinem Zielort an. Nachdem ich mich von den Strapazen des Fliegens erholt hatte, hieß es dann erst einmal, sich in der neuen Stadt zurechtzufinden. Die Dame, bei der ich untergekommen bin, stand mir dabei anfangs ein wenig mit Tipps zur Seite, sodass ich mit meiner neu erworbenen „Opal-Card“ (ein aufladbares Ticket für alle öffentlichen Verkehrsmittel in Sydney) gleich ein wenig die Stadt erkunden konnte. Das Praktikum war so organisiert, dass ich es innerhalb der Woche absolvierte und am Wochenende Zeit für Ausflüge hatte. Insgesamt reichte die Zeit locker aus, um neben dem Labor auch noch weitaus mehr von der Stadt kennenzulernen. Als Naturliebhaber zog es mich vor allem in die drei atemberaubenden Nationalparks, von denen Sydney umgeben ist. Dort wanderte ich an der Küste entlang zu den unzähligen Stränden, wanderte durch den endlosen Regenwald und hatte sogar einmal das Glück, im Känguru-Valley umgeben von wilden Kängurus und Wombats zu Abend zu essen. Ich muss dazu sagen, dass einige Orte in der Umgebung weniger gut mit öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar waren, aber wenn man auch mal 2 Stunden Zugfahrt verkraften kann oder sich an Bord einer der unzähligen Ausflugsbusse bucht, ist es durchaus möglich, viel von der Schönheit dieses Landes mitzunehmen.

Der Stadtteil, in dem ich unterkam nannte sich „Brighton-le-Sands“, dessen zugehöriger Strand als der weißeste in ganz Sydney gilt und außerdem direkt gegenüber vom International Airport liegt. Demensprechend eindrucksvoll war die Aussicht, welche sich mir jeden Morgen beim Warten auf den Bus bot, der mich innerhalb einer Dreiviertelstunde ohne Umstiege zur Universität brachte.

Zu meinem Praktikum kann ich nur sagen, dass dieses Labor wohl die angenehmste Arbeitsatmosphäre hatte, die ich je erlebt habe. Gleich zum Ende meiner ersten Woche

durfte ich an einem der monatlich gehaltenen Seminare teilnehmen, bei denen Wissenschaftler der verschiedenen Arbeitsgruppen, die in einem Großraumbüro und einem großen Labor zusammenarbeiten, interessante Vorträge über ihr Forschungsthemen hielten. Nach dem Seminar kamen noch alle zusammen und ließen den Abend mit einem kleinen Buffet ausklingen.

Die ersten drei Wochen wurde ich von einem Mitglied aus der Arbeitsgruppe in die Arbeit mit den Zellkulturen eingewiesen. Mit diesen musste in einem gesonderten Labor unter sterilen Bedingungen gearbeitet werden, sodass keine Kontamination mit Bakterien oder anderweitige Verunreinigungen der Zellen die Ergebnisse beeinflussen konnten. In den Versuchen ging es vor allem darum, die Mechanismen und Prozesse, mittels derer der intrazelluläre und extrazelluläre Transport der Zelle geregelt werden, zu beobachten. Um diese zu untersuchen, wurden z.B. Zellen kultiviert, bei denen Gene, die für bestimmte Moleküle kodieren, ausgeschaltet oder ersetzt wurden. Meine Aufgabe bestand vor allem darin, den korrekten Umgang mit den Zellen zu lernen und auch selbst eine Kultur zu pflegen und außerdem mir im Vorfeld der Experimente die Theorie dazu anzueignen, sodass ich beim Zusehen wusste, was mit jedem Schritt bezweckt werden sollte.

In den nächsten Wochen lernten ich dann die Arbeit mit dem „Lattice Light Sheet Microscope“ kennen, dessen Besonderheiten darin bestehen, dass man damit die Prozesse in Zellen live beobachten und aus den aufgenommenen Bildern kurze Filme erstellen kann, die eine dreidimensionale Ansicht der Zelle zeigen. Um einzelne Bestandteile auf den Aufnahmen unterscheiden zu können, wurden diese mit verschiedenen Fluoreszenzfarbstoffen markiert, die im Mikroskop mit verschiedenen Lasern angeregt wurden. Ich lernte hierbei viel über Fluoreszenzmikroskopie allgemein und über die Funktionsweise und Bedienung dieses speziellen Mikroskops, was mir sehr viel Freude bereitete.

Die letzten Wochen wurde mir von einem anderen Mitglied der Arbeitsgruppe gezeigt, wie mittels der Aufnahmen vom Mikroskop verschiedene Daten generiert und ausgewertet werden. Dazu arbeitete ich zuerst mit einer Software, in welcher man die dreidimensionalen Aufnahmen der Zellen darstellen und über die Zeit verfolgen konnte. Dort verwendete ich verschiedene Funktionen, um die Oberflächen der markierten Bestandteile zu erfassen und ihre Bewegungen in der Zelle zu verfolgen. Die Bewegungsmuster der einzelnen Bestandteile ließen sich anschließend extrahieren und in csv-Dateien abspeichern. Um diese Daten auszuwerten, schrieb ich dann ein Programm in der Programmiersprache Python, welche ich schon an der Hochschule kennengelernt hatte und die auch in dieser Arbeitsgruppe verwendet wurde. Ich konnte die Aufgaben immer nach meinem Wissensstand lösen und lernte dann Stück für Stück immer neue Bestandteile der Programmiersprache kennen, mit denen ich mein Programm optimieren konnte, was mir sehr viel Freude bereitete.

Insgesamt bin ich von der Art und Weise des Lernens, die ich in diesem Praktikum erfahren habe, sehr begeistert. Ich konnte mir jederzeit aussuchen, wie lange und in welcher Tiefe ich mich mit einem Thema auseinandersetzen wollte und auch wenn ich zuerst nicht recht wusste, wie ich mit den vielen Freiheiten umgehen sollte, lernte ich schnell mich selbst zu organisieren und zu kommunizieren, was mich interessierte und worüber ich mehr erfahren wollte. Gleichzeitig halfen mir die Menschen, mit denen ich arbeitete aber auch immer

durch gezieltes Nachfragen, bestimmte Prozesse besser zu verstehen. Besonders gut gefallen hat mir auch, dass ich in dieser Arbeitsgruppe etwas aus beiden Bereichen meines Studiums der Biosystemtechnik und der Bioinformatik mitnehmen konnte und es so weitaus vielseitiger war, als ich es mir vor Beginn vorgestellt hatte.

Insgesamt würde ich jedem, der die Gelegenheit dazu hat empfehlen, sich für ein DAAD RISE weltweit Stipendium zu bewerben, denn die Erfahrungen, die ich in diesem Sommer (oder Winter?) sammeln konnte, haben mich nicht nur in meiner akademischen Laufbahn, sondern auch in meiner persönlichen Entwicklung ein ganzes Stück weitergebracht. Auf eigene Faust in einem Land in dem der Mond auf dem Kopf steht, die Autos auf der falschen Seite fahren und am Straßenrand lauter unbekannte Tier- und Pflanzenarten zu entdecken sind, habe ich gelernt, dass es überall auf der Welt nette Menschen gibt, die einem weiterhelfen können oder im Falle der Australier einen einfach so auf der Straße fragen, wie mein Tag gewesen ist.