

Praktikumsbericht

Im Rahmen meines Studiums wird die Bachelorarbeit zu einem Forschungsprojekt in einer Forschungsgruppe angefertigt. Ich habe während meines Studiums bereits ein Praktikum in einer Forschungsgruppe in Deutschland absolviert, daher habe ich mir für mein Bachelorsemester vorgenommen das Praktikum im Ausland zu absolvieren. Da ich bereits im Voraus Interesse an der schwedischen Kultur und Sprache hatte, entschied ich mich das Praktikum in einer schwedischen Forschungsgruppe zu absolvieren. Dafür habe ich mich an die Leiter verschiedener Forschungsgruppen in Lund und Stockholm gewandt und mich über die Möglichkeit einer Bachelorpraktikumsstelle informiert. Ich kam dabei mit Klas Blomgren und seiner Forschungsgruppe in Kontakt, wo ich nach einem Bewerbungsgespräch über Zoom schlussendlich eine Zusage zu meiner Praktikumsstelle erhielt. Ich erhielt im Vorhinein bereits auf Anfrage ausgewählte Publikationen der Forschungsgruppe, damit ich mich eigenständig in die Themen der Gruppe einlesen konnte. Die Suche nach einer Wohnung in Stockholm gestaltete sich währenddessen eher schwierig, aber glücklicherweise hatte ich einen Freund in Stockholm bei dessen Familie ich für meinen sieben monatigen Aufenthalt unterkommen konnte.

Meine Praktikumsstelle am Karolinska Institutet war mit der U-Bahn in ca. 30 Minuten zu erreichen. Vor dem Beginn meines Praktikums konnte ich bereits an einem Labormeeting teilnehmen, wodurch ich im Voraus schon alle Mitglieder der Praktikumsgruppe und meinen Betreuer Ahmed Osman kennenlernen konnte. Der Schwerpunkt der Forschungsgruppe liegt bei der Erforschung der Auswirkungen von Strahlungs-therapie auf das Gehirn von Kindern mit Gehirnkrebs und Behandlungen der Spätfolgen von Strahlungs-therapie. Mein Betreuer stellte mir im Anschluss mein Forschungsprojekt vor und ich bekam sehr viel Mitsprache bei der Strukturierung meines Praktikums. Am Beginn meines Praktikums erhielt ich nach Absprache mit meinem Betreuer zwei Wochen um mich in mein Forschungsthema einzulesen und wichtige Zelltypen und Gewebestrukturen kennenzulernen. Die Ergebnisse meiner Recherche konnte ich im Anschluss mit meinem Betreuer ausgiebig diskutieren und die wichtigsten Anhaltspunkte für meine Forschung zusammentragen. Ein Hauptbestandteil meiner praktischen Labortätigkeit war das Anfertigen von Immunfärbungen in Gehirnschnitten von Mäusen. Dazu zeigte mir mein Betreuer zunächst die Durchführung einer Gewebefärbung und begleitete mich anschließend bei meiner ersten Gewebefärbung damit ich nachfragen direkt an ihn stellen konnte. Nachdem ich den Ablauf der Gewebefärbung konnte, war mein Betreuer stets für Nachfragen offen. Im ersten Projekt an dem ich eingebunden war, untersuchte ich die Verteilung von Maus IgG in sagittalen Gehirnschnitten außerhalb der Blutbahnen. Dies diente dazu festzustellen, ob die Antikörper nach Strahlungs-therapie die Blut-Hirn-Schranke passieren. Die Färbungen wurden mit sekundären anti-IgG Antikörpern mit Fluoreszenzmarkierung verschiedener Spezies durchgeführt. Neben anti-Maus IgG haben wir auch anti-Ratten IgG und anti-Hasen IgG verwendet. Damit konnten wir feststellen, ob die es nur körpereigene Antikörper der Mäuse waren, die die Blut-Hirn-Schranke passiert haben. Während der Anfertigung dieser Immunfärbungen wurde mir zudem gezeigt, wie ich das Färbungsverfahren für verschiedene Antikörper optimiere. Zudem bekam ich die Gelegenheit meine Projektplanung der Forschungsgruppe vorzustellen und Feedback zu meinem Projekt zu erhalten. Zur Abbildung der Immunfärbung wurde ich von meinem Betreuer in die Verwendung eines Fluoreszenzmikroskops und eines Konfokalmikroskops eingewiesen, sodass ich diese eigenständig verwenden konnte. Zusammen mit meinem Betreuer habe ich die Parameter zur Abbildung der Immunfärbung eingestellt und Bilder der zu beobachtenden Gehirnregionen gemacht.

Da die Ergebnisse der Immunfärbung nicht eindeutig genug waren, organisierte mein Betreuer zudem ein Ersatzprojekt bei dem ich bessere Chancen auf verlässlichere Ergebnisse hatte. Ich entschied mich daher zu einem Wechsel des Forschungsprojektes, da dieses Projekt des Weiteren besser zu dem Forschungsschwerpunkt meiner Betreuerin an meiner Heimathochschule passte. In dem Ersatzprojekt, welches den Großteil der Praktikumszeit einnahm, forschte ich an den Auswirkungen von Strahlungs-therapie auf Oligodendrozyten-Vorläuferzellen in jungen Mäusen zwei Wochen nach erfolgter Schädelbestrahlung. Die Grundlage des Projekts war eine Reduktion verschiedener früher

Zellstadien der Zellreifung von Oligodendrozyten in zwei unabhängigen Single-Cell Sequenzierungs Datensätzen. Dazu wurden die Gehirnschnitte mit primären Antikörpern für Ki67 (Zellteilungsmarker), Pdgfra (Oligodendrozyten-Vörläufer Marker) und basische Myelinprotein (Bestandteil von Myelinfasern) markiert. Die Immunfärbungen und Optimierung konnte ich durch die Erfahrung aus dem vorherigen Projekt selbstständig durchführen. Nach dem ich den Färbungsprozess optimiert hatte, erstellte mein Betreuer die Immunfärbung für die Analyse damit die Auswertung blind erfolgen konnte. Anschließend habe ich Bilder vom Hippocampus der Gehirnsektionen mit dem Konfokalmikroskop aufgenommen und daraufhin die Zellen in verschiedenen Regionen der Sektionen gezählt. Die Ergebnisse habe ich zudem für jedes Versuchstier zusammengefasst und die Zelldichte für einzelne Regionen berechnet. Die Zelldichten habe ich danach in Graphen verglichen und damit meine Forschungsdaten ausgewertet. Diese konnte ich zudem der Forschungsgruppe in einem Labormeeeting vorgestellt, was mir sehr für die spätere Verteidigung meiner Bachelorarbeit über das Praktikum helfen wird. Die generierten Daten werden zudem eine wichtige Grundlage für die weitere Forschung innerhalb des Oligodendrozyten Projektes sein. Bei der Ausarbeitung meiner Bachelorarbeit war meine Forschungsgruppe sehr hilfsbereit und haben mir viel Rückmeldung bei der Erstellung gegeben.

Während meines Aufenthalts wurde ich sehr gut betreut und konnte mich jederzeit mit Fragen an meinen Betreuer wenden. Ich hatte des Weiteren sehr viel Freiheit mich eigenständig in meinen Experimenten zu organisieren und konnte stets eigene Ansätze zur Gestaltung des Praktikums einbringen. Die Forschungsgruppe hat mich sehr offen empfangen und wir haben während meinem Aufenthalt viel gemeinsam unternommen. Dazu gehörte ein traditionell schwedisches Weihnachtsessen auch bekannt als Julbord in einem Bauernhof inmitten von Stockholm, sowie der Besuch von verschiedenen Konferenzen in Stockholm und weitere Abendessen zu besonderen Angelegenheiten. Am Karolinska Institutet kann man sich als Mitarbeiter zudem an sportlichen Aktivitäten im KI Fitnessstudio einschreiben, wodurch ich auch an Volleyball und anderen Aktivitäten in meiner Freizeit teilnehmen konnte. Da ich über die Wintermonate in Stockholm gewesen bin, war es meist sehr bewölkt und die Sonne schien nur selten, sobald es jedoch geschneit hat wurde Stockholm sehr idyllisch. Zudem gibt es in Stockholm und Umgebung während des Winters viele Möglichkeiten Ski zu fahren. Durch die vielen wolkigen Tage waren die sonnigen Tage im Frühling auch umso schöner. Trotz meines sieben monatigen Aufenthaltes gab es zum Ende meines Praktikums noch Orte zu erkunden in Stockholm. Eine Schwierigkeit während meines Aufenthalts war jedoch Leute kennenzulernen, da man in der schwedischen Gesellschaft sehr zurückhaltend ist gelang es mir kaum außerhalb der Arbeit oder Sport neue Bekanntschaften zu knüpfen.

Abschließend bin ich sehr froh darüber im Rahmen meiner Bachelorarbeit nach Schweden an das Karolinska Institutet in Form eines Erasmus+ Praktikums gegangen bin. Das Praktikum im Ausland hat mir sehr geholfen mich auf persönlicher Ebene weiterzuentwickeln und ich habe über diese sieben Monate sehr viele schöne Erinnerungen machen können. Das Karolinska Institutet bat mir eine großartige Laboreinrichtung und ich konnte mich mit sehr vielen Kollegen ausgiebig austauschen. Ich finde dieses Praktikum hat mir zudem bei meiner wissenschaftlichen Karriere geholfen. Meine Kenntnisse zu Immunfärbung und wissenschaftlichen Arbeit konnte ich im Verlauf meines Praktikums deutlich verbessern. Am Ende bin ich sehr dankbar dafür die Möglichkeit durch Erasmus nach Schweden gehen zu können.