

## **Abschlussbericht Erasmus+ Praktikum an der Universität Kopenhagen in der Emanuelli Group**

Das absolvierte Praktikum wurde mir von einem Professor meiner Heimatuniversität Potsdam vermittelt. Ich erhielt einen Kontakt an der Universität Kopenhagen, an den ich mich wenden konnte, fragte nach der Möglichkeit eines Praktikums an und besprach dann nach Zusage die weiteren Formalitäten. Ich hatte auch einen Kontakt der Universität Kopenhagen, mit dem ich die administrativen Dinge besprechen konnte und an den ich mich bei allgemeinen Fragen wenden konnte.

Der Sitz der Arbeitsgruppe befindet sich im Zentrum Kopenhagens im Maersk Tower der Universität Kopenhagen. Zur Arbeitsgruppe gehörten zum Zeitpunkt meines Praktikums der Arbeitsgruppenleiter, zwei Postdocs, vier Doktoranden, davon zwei im Ausland und eine weitere Labormitarbeiterin. Das Team war sehr international mit nur einem dänischen Mitarbeiter und ansonsten Mitarbeitern aus Frankreich, Spanien, Italien, Ukraine und Deutschland. Daher wurde in der Arbeitsgruppe sowie auch allgemein im Institut sowohl bei arbeitsbezogenen als auch privaten Themen überwiegend Englisch gesprochen. Meine Englischkenntnisse waren absolut ausreichend für eine effiziente Kommunikation und verbesserten sich noch mehr im Verlauf des Praktikums. Ich hatte einen voll ausgestatteten Büroarbeitsplatz mit eigenem Laptop zur Verfügung und im Labor teilte ich mir den Arbeitsplatz mit meinem Betreuer. Bereits am ersten Tag wurde ich auch allen anwesenden Mitarbeitern vorgestellt und mir wurden die Räumlichkeiten gezeigt. Innerhalb der ersten Woche erhielt ich zahlreiche Einweisungen, sowohl was allgemeine und Laborsicherheit angeht als auch eine spezielle Einweisung ins Arbeiten in den Zellkulturlaboren. Ich musste einige Online-Tests absolvieren, um zu bestätigen, dass ich sowohl über allgemeine Sicherheitshinweise als auch über Laborsicherheit, Risiken, Abfallentsorgung und Ähnliches Bescheid weiß. Zudem wurde auch darauf Wert gelegt, dass ich darüber Bescheid weiß, welche Bedeutung Nachhaltigkeit an der Universität Kopenhagen hat.

Als ich an meinem ersten Arbeitstag an die Universität kam, musste ich feststellen, dass abgesehen vom Arbeitsgruppenleiter, mit dem ich alles abgesprochen hatte, die Mitarbeiter erst am Freitag davor erfahren hatten, dass ich kommen würde. Dies irritierte mich natürlich, da ich davon ausgegangen war, dass alle Bescheid wussten und ich einem Mitarbeiter zugeordnet werden würde. So schien es, als ob sehr unklar wäre, was ich für die drei Monate dort tun würde. Der Grund für diese Unklarheiten war vermutlich, dass ich Anfang Januar startete und somit kurz vorher durch Weihnachten und Silvester einige im Urlaub waren und mein Praktikumsbeginn einfach unterging, da mein Arbeitsgruppenleiter vergaß es nochmal zu erwähnen. Mein Praktikum in Kopenhagen hatte ich mit dem Arbeitsgruppenleiter bereits im September vorher vereinbart und dann hatte er es auch seiner Arbeitsgruppe mitgeteilt. Allerdings hatte sich seit diesem Zeitpunkt die Arbeitsgruppenzusammensetzung deutlich geändert, sodass einige Mitarbeiter nicht mehr da waren und andere erst nach September kamen. Daher ist es verständlich, dass diese natürlich nicht Bescheid wussten.

Am zweiten Tag meines Praktikums lernte ich einen weiteren Mitarbeiter kennen, der am Tag vorher krank war und sich zu erinnern schien, dass ich ein Praktikum in der Gruppe absolvieren würde. Er hatte auch gleich mehrere Ideen wie er mich in sein Projekt mit einbinden könnte und gemeinsam mit ihm und dem Arbeitsgruppenleiter besprachen wir, was meine Aufgaben im Praktikum sein könnten.

Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der Forschung rund um den Metabolismus brauner Fettzellen und arbeitet dafür sowohl mit weißen als auch braunen Fettzellen in der Zellkultur sowieso mit Mäusen. Verwendet werden unter anderem Methoden zum sogenannten „knockdown“ oder „knockout“, um die Expression bestimmter Proteine auszuschalten und deren Bedeutung im Fettgewebe zu untersuchen. Eine der verwendeten Methoden nennt sich „Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats“ (CRISPR)/„CRISPR associated“ (Cas) System und kann verwendet werden, um gezielt ein Gen in der DNA abzuschalten. Meine Aufgabe sollte es sein, ein induzierbares CRISPR/Cas System in einer Zelllinie zu etablieren, damit das Abschalten des Gens jederzeit zu einem ausgewählten Zeitpunkt stattfinden kann. Dazu musste ein Plasmid mit allen

erforderlichen Komponenten bestellt werden, was sich allerdings so lange hinzog, dass ich damit erst in meiner letzten Praktikumswoche beginnen konnte und somit keine Ergebnisse dazu hatte.

In der Zwischenzeit, während wir auf die aufgegebenen Bestellung warteten, arbeitete ich am Projekt meines direkten Betreuers mit. Der mir zugeteilte Betreuer war nicht der Arbeitsgruppenleiter selbst, sondern einer der Postdocs. Er arbeitete daran herauszufinden, welche Funktion ein bestimmtes Protein („Y-box binding protein 1“: YBX1) in braunen Fettzellen hat. Dazu wurden regelmäßig Zellkulturexperimente und zweimal ein Mausexperiment durchgeführt.

In der Zellkultur mussten dazu die Fettstammzellen erst vollständig zu voll entwickelten Fettzellen differenziert werden. Dies dauerte etwa 10 Tage. Häufig wurde am Ende des Entwicklungsprozesses ein Experiment durchgeführt, allerdings hatte ich auch ein Experiment, bei dem alle zwei Tage während der Differenzierung Proben entnommen wurden, um die Expression bestimmter Proteine während des Entwicklungsprozesses zu untersuchen. Mein Betreuer nahm mich von Beginn an ins Labor mit und ich konnte dabei sein, während er seine Experimente durchführte. Auch von Beginn an bekam ich kleinere Aufgaben zugeteilt. Im Verlauf des Praktikums durfte ich mehr und mehr unterschiedliche Aufgaben übernehmen und durfte auch selbstständig ohne ständige Beaufsichtigung im Labor arbeiten. Bei auftretenden Fragen konnte ich mich allerdings immer an meinen Betreuer wenden.

Einmal pro Woche fand ein Group Meeting statt, bei dem die ganze Arbeitsgruppe zusammenkam und organisatorische Dinge besprochen wurden. Außerdem präsentierte einer der Mitarbeiter immer seinen Forschungsstand und das Projekt wurde diskutiert, mögliche aufgetretene Probleme wurden besprochen und Anregungen ausgetauscht. Im Rahmen des Group Meetings hatte ich auch die Möglichkeit eine Präsentation über mein absolviertes Praktikum zu halten und Feedback dazu zu erhalten. Dieses Feedback war sehr hilfreich, um die Präsentation für das Halten an meiner Heimatuniversität zu verbessern, da diese bewertet werden wird.

Zu Beginn des Praktikums hatte ich eher weniger zu tun und habe mich fast gelangweilt, da ich häufig nur im Labor mitlaufen konnte und in den Pausen der Experimente eher wenig zu tun war. Dies änderte sich jedoch im Verlauf des Praktikums und gegen Ende hatte ich nicht nur genug zu tun, ich war auch sehr zufrieden damit mir meinen Tag selbst flexibel einteilen zu können.

Meine Kollegen waren sehr nett und nahmen mich gerne in der Arbeitsgruppe auf, alle waren stets bereit Fragen zu beantworten und auch alle organisatorischen Anliegen konnten schnell geklärt werden.

In meinem typischen Arbeitsalltag startete ich gegen 09:00 Uhr und besprach dann mit meinem Betreuer die Aufgaben für den kommenden Tag. Dann führte ich die Experimente meist relativ selbstständig durch. Bei Fragen wandte ich mich an meinen Betreuer und verließ die Uni meist zwischen 16:00 und 17:00 Uhr.

Zu den Labortechniken, die ich neu lernte, gehörte unter anderem die Arbeit mit Fettzellen in der Zellkultur. Des Weiteren lernte ich neue Methoden der RNA- und DNA-Isolierung kennen und arbeitete mit Western Blot und qPCR. Letztere Methoden hatte ich zwar schon vorher kennen gelernt, aber in jedem Labor werden diese Methoden leicht anders durchgeführt und dadurch kann viel dazu gelernt werden, auch was unter anderem die Schwierigkeiten der Experimente angeht und worauf besonders geachtet werden muss. Eine für mich komplett neue Sache war das Arbeiten mit Mäusen. Da für die Arbeit mit Tieren im Labor eine spezielle Lizenz notwendig ist, konnte ich selbst nur bei Vor- und Nachbereitung der Experimente assistieren, konnte aber trotzdem einen guten Einblick in die Arbeit mit Mäusen gewinnen. Auch wenn versucht wird Tierexperimente so gut wie möglich zu ersetzen, sind Tierexperimente nach wie vor ein essenzieller Bestandteil der naturwissenschaftlichen Forschung. Daher ist es gut einen Einblick in verantwortungsvollen Umgang damit zu bekommen.

Im gesamten bin ich sehr zufrieden mit meinem Praktikum. Auch wenn der Start etwas holprig war, habe ich meine Zeit dort sehr genossen und viele neue Erfahrungen machen können. Ich habe sowohl neue Labortechniken kennen gelernt als auch die Möglichkeit gehabt den Arbeitsalltag in einem anderen Land kennen zu lernen. Ich würde die Universität Kopenhagen und auch meine Arbeitsgruppe (Emanuelli Group) als Praktikumsrichtung empfehlen. Solange das Praktikum nicht

kurz nach Weihnachten begonnen wird und die Arbeitsgruppe sich gerade personell stark ändert, ist sicher nicht zu erwarten, dass ein Praktikant vor dem Start des Praktikums wieder vergessen wird. Ich habe mich in keiner Weise überfordert, sondern durchgängig gut betreut gefühlt. Von den Mitarbeitern der Arbeitsgruppe erhielt ich auch positives Feedback zu meiner Arbeitsweise und hatte am Ende des Praktikums auch den Eindruck, dass sie sehr zufrieden waren, dass ich da war.