

Praktikumsbericht

Über meinen Aufenthalt und mein acht wöchiges Praktikum in den USA, Texas, El Paso in der Arbeitsgruppe von Dr. Jianjun Sun im Bioscience Research Building, einer Abteilung des Departments of Biology

Einmal Ausland und Zurück

Meine Erfahrungen und Erlebnisse in El Paso

Bewerbung

Wer sich innerhalb seines Bachelorstudiums für ein Praktikum im Ausland interessiert, dem kann ich die Kurzzeitstipendien des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) nur wärmstens empfehlen. Gegen Anfang Dezember stellt der DAAD eine Datenbank zur Verfügung, in der sich die verschiedensten Institutionen und Forschungseinrichtungen aus der ganzen Welt mit ihren Projekten vorstellen. Außer der Bewerbung für die Praktikumsstelle, sind dann noch die allgemeinen Bewerbungsunterlagen einzureichen, sowie ein aktueller Notenspiegel der Universität an der man studiert, ein Sprachenzugnis und ein Gutachten eines Professors. Welche Dokumente für die jeweilige Bewerbung zusätzlich notwendig sind und worauf zu achten ist, findet sich aber stets sehr ausführlich auf den Seiten des DAAD beschrieben.

Vorbereitung

Es ist sehr empfehlenswert sich bereits vor Zu- oder Absage darum zu kümmern ob man einen gültigen Reisepass und eine Kreditkarte hat.

Nach Bewerbung und dann hoffentlich erhaltener Zusage des DAAD über den Erhalt eines Praktikumsplatzes gegen Anfang März habt ihr euch um allerhand zu kümmern. Hier eine kleine Aufstellung an was ihr denken solltet wenn ihr ein Praktikum in den USA, speziell in meinem Fall in El Paso, antretet.

Zuerst müsst ihr das Praktikum innerhalb von einer Woche beim DAAD bestätigen und euch umgehend mit eurem Supervisor in Kontakt setzen. Ihr solltet spätestens jetzt einen gültigen Reisepass haben beziehungsweise beantragen, denn ohne Reisepass braucht ihr gar nicht versuchen irgendetwas in die Wege zu leiten. Bittet euren Supervisor schnellst möglich euer Visum in den USA zu beantragen, da dies am meisten Zeit benötigt. Für ein Praktikum über den DAAD in den USA benötigt ihr ein J1 Visum

(DS2019) und gegebenenfalls, wie in meinem Fall noch ein Sprachvisum (7002). Die Unterlagen dafür bekommt ihr per Mail von eurem Supervisor zugeschickt und könnt diese unterschrieben und eingescannt auch so wieder zurückschicken. Für ein Praktikum an der University of Texas at El Paso (UTEP) muss euer Supervisor weiterhin beantragen, dass ihr eine UTEP-ID und Mailadresse bekommt. Fragt bei eurem Praktikumsplatz immer zuerst nach, ob es bereits eine Unterkunft für euch dort gibt. Im Falle der UTEP bekommt ihr ein Zimmer auf dem Campus in einer der zwei großen Studentenwohnheime (Miner Village oder Miner Heights). Ansprechpartner hierfür ist Mr. Marshburn. Nach Erhalt eures Visums aus den USA (kann 6-8 Wochen dauern) müsst ihr euch bei der amerikanischen Botschaft einer Stadt in eurer Nähe online registrieren und weitere Dokumente ausfüllen. Welche genau das sind und was ihr dafür alles benötigt findet ihr gut beschrieben auf den Homepages der jeweiligen Botschaft. Nach Terminzuweisung (kann bis zu 2 Wochen dauern) geht ihr in die Botschaft und lasst euer Visum bestätigen. Nehmt für den Termin viel Zeit mit und alle euch zur Verfügung stehenden Unterlagen (Visum, Dokumente der Botschaft, Bewilligung des Stipendiums vom DAAD, Schreiben der UTEP....). Nach circa einer Woche bekommt ihr dann euren Reisepass mit genehmigtem Visum nach Hause geschickt. Die Reise kann beginnen.....

Ankunft

Der Flug in die USA ist sehr lang, aber im Flieger habt ihr die Möglichkeit ausreichend Filme zu schauen, Musik zu hören oder zu lesen. Bitte bedenkt folgendes bei der Buchung eurer Flüge. Bei eurem ersten Flughafen in den USA solltet ihr mindestens 3 Stunden zum Umsteigen einplanen. Wenn ihr in die USA einreist kann es sehr lange dauern, da alle ankommenden Maschinen über ein großes Portal abgefertigt werden. Es ist also durchaus üblich, dass ihr 1-2 Stunden für die Einreise in die USA braucht. Wenn ihr dann noch weiterfliegen müsst und womöglich zu einem anderen Gate, ist etwas mehr Zeit ratsam. Bei Ankunft in El Paso direkt wurde ich von meinem Supervisor persönlich abgeholt. Es gibt aber auch Shuttle Busse zur UTEP die euch kostenlos zur Verfügung gestellt werden, wenn man weiß wann ihr kommt.

Unterkunft

Nach eurer Ankunft meldet euch als erstes in der Summit Hall in Miner Village. Dort

registriert ihr euch mit eurer UTEP-ID und lasst eine Kopie eures Reisepasses machen. Anschließend wird euch euer Zimmer gezeigt. Decken und Kissen könnt ihr euch in der Summit Hall für euren Aufenthalt ausleihen, nur die Bezüge (Laken nicht vergessen) solltet ihr bereits im Koffer haben. Je nachdem für welchen Zimmertyp ihr euch entschieden habt, bezieht ihr ein Einzel- oder Mehrbettzimmer. Weiterhin findet ihr einen Aufenthaltsraum mit Küche und je nach Größe der Wohnung ein oder zwei Badezimmer mit Dusche. Die Küche ist mit einem Kühl- Gefrierkombi und Herd, sowie einer Mikrowelle und Kaffeemaschine ausgestattet. Wenn ihr euren Raum säubern möchtet, könnt ihr euch alle dafür benötigten Gerätschaften in der Summit Hall ausleihen. Weiterhin gibt es mehrere Waschräume in denen ihr für je 1\$ waschen und trocknen könnt. Die Bezahlung eures Zimmers könnt ihr bar in der Summit Hall oder online per Kreditkarte bezahlen. Weiterhin habt ihr 200\$ Kautions bei Bezug eures Zimmers zu bezahlen. Diese bekommt ihr aber nach der Abgabe wieder zurück. Das Unigelände der UTEP ist sehr schön und strukturiert. Wiederum in der Summit Hall könnt ihr euch eine Karte des Geländes geben lassen, mit der sich schnell alles findet. Fragt gegeben falls eure neuen Mitbewohner oder Leute auf dem Campus wenn ihr Hilfe braucht. Hier sind alle sehr nett und hilfsbereit.

Union Building

Nach eurer Ankunft werdet ihr eine Mail vom internationalen Austauschprogramm erhalten, welche euch bittet euch im Union Building in der Abteilung für internationale Programme zu melden. Dort müsst ihr lediglich eure DAAD Unterlagen bezüglich der Versicherung abgeben. Solltet ihr Fragen oder Probleme bezüglich eures Visums haben, sind das eure Ansprechpartner.

Uni leben

Gerade wenn ihr im Juni oder Juli an die UTEP kommt werdet ihr hier nicht so vielen Leuten begegnen. Es sind nämlich Semesterferien. Ab Mitte August beginnt dann allerdings das bunte Treiben und das Unigelände füllt sich mit einer Vielzahl internationaler Studenten. Viele von Ihnen sprechen spanisch, es ist also ein Pluspunkt für euch, wenn ihr spanisch sprechen könnt. Kulturell ist es in El Paso sehr mexikanisch angehaucht. Kein Wunder, die mexikanische Grenze ist ja auch nur einen Katzensprung entfernt. Spanisch ist aber keine Voraussetzung. Alle sprechen hier auch englisch.

Wenn ihr kontaktfreudig seid und offen auf die Leute zugeht, werdet ihr hier viele neue Leute kennenlernen. Nicht nur auf eurer Arbeit wo ihr euer Praktikum antretet, sondern auch auf dem Campusgelände. Wenn euch die Möglichkeit geboten wird ein Footballspiel an der UTEP zu sehen, nehmt dieses unbedingt wahr, es ist ein riesiges Spektakel.

Freizeit- und Gestaltungsmöglichkeiten

Ihr werdet schnell feststellen, dass es sich in El Paso anbietet ein Auto zu haben. Wenn ihr also einen Führerschein habt, könnt ihr euch hier ein Auto mieten. Meist könnt ihr aber viel mit Leuten machen, die ihr hier kennenlernt. Fragt also, die meisten hier sind sehr unternehmungsfreudig und besitzen ein Auto. Ein Auto ist aber kein unbedingtes Muss. Es lässt sich hier auch allerhand zu Fuß oder per Bus entdecken.

Ein unbedingtes Muss, wenn ihr hier in El Paso seid, ist sich die unzähligen Museen in Downtown anzuschauen. Von der UNI könnt ihr gemütlich zu Fuß dorthin laufen. Weiterhin ist der Zoo einen Besuch Wert und es lohnt sich auch sich die Zeit für die wirklich sehr schönen Gartenanlagen zu nehmen (Rosengarten, Botanischer Garten, Desert Garten....). Damit der Spaß nicht zu kurz kommt, könnt ihr einen Ausflug in den Wet'n Wild Park unternehmen, ins Casino und zur Pferderennbahn nach New Mexico fahren oder in einem der unzähligen Outlets shoppen gehen. Für alle Natur- und Sportbegeisterten unter euch, empfehle ich den 1000 Stufen Pfad hinauf zur Wyler Aerial Park. Von dort aus habt ihr einen einzigartigen Blick auf ganz El Paso und auch auf Ciudad Juárez. Wer nicht so sportbegeistert ist, kann mit der Seilbahn hinauf fahren. Das alles könnt ihr ohne Auto schon erleben. Mit Auto empfehle ich euch einen Abstecher in die White Sands zu unternehmen oder ein langes Wochenende zu planen, beispielsweise an die Küste vor Houston mit Besichtigung von San Antonio, oder einen kleinen Trip nach Las Vegas und LA, sowie Sacramento.

Praktikum

Ich habe in El Paso ein achtwöchiges Praktikum in der Arbeitsgruppe von Dr. Jianjun Sun absolviert. Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der Strukturanalyse des Anthrax Virus und des Mykobakterium Tuberkulose. Innerhalb meines Praktikums habe ich ein Forschungsprojekt im Bereich der Tuberkulose übernommen. Allgemein beschäftigt sich die Arbeitsgruppe von Dr. Sun mit der Strukturanalyse des Proteins ESAT 6 in

diesem Bereich, einem Marker Protein des Wild Typs Mykobakterium Tuberkulose. Mein Projekt beschäftigte sich direkt mit der Interaktion von drei verschiedenen Proteinen des ESAT 6 mit der Plasmamembran und der Interaktionsbewegung am Liposom. Alle drei Proteine waren mit einem Cysteinrest versehen, an deren Ende des Versuches die Interaktion durch einen Fluoreszenzfarbstoff analysiert und beobachtet werden konnte.

Durchführung

Für die Durchführung des Projektes waren eine Vielzahl von Methoden notwendig. Wer also noch nicht so viel Laborerfahrung besitzt, kann hier einiges lernen. Der Aufbau der einzelnen Versuche bestand zunächst aus der Durchführung einer Transformation der jeweiligen Cystein markierten Proteine in Bakterien. Anschließend wurden vereinzelte Klone in Medium Schrittweise kultiviert. Als Kontrollfaktor zur ausreichenden Wachstumsvoraussetzung wurde der OD600 gemessen. Die Bakterienkulturen wurden mittels verschiedener Reagenzien aufgeschlossen und nach erfolgreicher Sonifikation und Zentrifugation in zwei Fraktionen (lösliche Fraktion und Pellet) getrennt. Der Versuch wurde zuerst mit der löslichen Fraktion durchgeführt, da sich in Vorversuchen eine Expression zeigte. Nach erster Reinigung über eine Nickelsäule musste jedoch festgestellt werden, dass die Konzentration zu gering für eine ausreichende Analyse zur Fluoreszenzmarkierung war. Es wurde daraufhin eine Proteine Aufreinigung über das Pellet gemacht. Zur Reinigung des Proteins vor dem Labeln wurden die einzelnen Proteine über eine Nickelsäule gegeben. Dies war möglich, da die transformierten Proteine über einen HIS-Tag verfügten. Die Reinheit der einzelnen Schritte wurde dabei stets in sämtlichen Fraktionen der Säulen Aufreinigung (Überstand, Durchfluss, Waschschr...) über ein SDS-PAGE geprüft. Nach Ausreichender Reinigung des "Grundproteins" wurde dieses mittels des Farbstoffes NBD markiert. Die endgültige Endreinigung erfolgte über eine Gelfiltration. Nach anschließender Messung der Fluoreszenzstärke und Berechnung der Konzentration wurde die Interaktion im Liposom untersucht.

Die erhaltenen Ergebnisse wurden des Versuches wurden in einen zweiten Versuch überprüft. In diesem Versuch wurden allerdings nicht die Proteine mit einem Fluoreszenzfarbstoff markiert, sondern das Liposom selbst (DPX-ANTS).

Aufgrund der festgestellten Interaktion der Proteine mit dem Liposom konnte ein dritter Versuch darauf aufgebaut werden. In Diesem wurden 21 Peptide des Protein

ESAT 6 einzeln untersucht, um den Einfluss auf die Liposominteraktion genauer zu bestimmen. Aufgrund von Messungsproblemen bezüglich der in DMSO gelösten Peptide, wurde der Versuch mit Fluoreszenzmarkierten Liposomen (DPX-ANTS) durchgeführt.

Die Arbeitsgruppe

Die Arbeitsgruppe von Dr. Jianjun Sun ist nicht groß. Ihr werdet hier also nur mit einer kleinen Anzahl von Leuten zusammenarbeiten. Dies macht das Arbeiten aber sehr angenehm und bietet Euch die Möglichkeit in einzelne Projekte mitreinzuschauen und oder euch helfen zu lassen. Alle hier sind sehr aufgeschlossen und hilfsbereit, wollen meist mehr über euch und euer Leben in Deutschland erfahren und erzählen so allerhand aus ihrem eigenen. Bei Fragen oder Problemen im Labor bezüglich eurer Projekte nimmt sich Dr. Sun aber auch immer selbst die Zeit euch bei euren Problemen zu helfen.

Schluss

Abschließend kann ich es euch nur wärmstens empfehlen ein Praktikum, Bachelorarbeit, Masterarbeit... in El Paso anzutreten. Vor allem in der Arbeitsgruppe von Dr. Sun habt ihr viele Möglichkeiten um Erfahrungen zu sammeln und euch weiterzubilden. Aber auch in anderen Bereichen wie der Chemie, Mathematik, Physik... bietet El Paso viele Anlaufmöglichkeiten. Alles in Allem ist El Paso eine sehr schöne kleine Stadt mit einer unglaublichen tollen Universität die viel zu bietet hat und an die es sich lohnt ein Abstecher zu wagen, wenn einem die Möglichkeit dazu geboten wird.