

# **Sommeraustauschprogramm des Leibniz Instituts für Neue Materialien (INM) in Santa Barbara an der University of California in Santa Barbara (UCSB)**

## **Überblick**

Im Rahmen des Austauschprogramms des INM und der UCSB verbrachte ich den diesjährigen Sommer (18.06.2016 – 28.08.2016) im sonnigen Kalifornien an der UCSB. Das Programm bietet jedes Jahr insgesamt zwei Studenten der Chemie, Physik oder Materialwissenschaften die außergewöhnliche Gelegenheit ein Forschungspraktikum an der UCSB durchzuführen, welche mit aktuell sechs Nobelpreisträgern zu einer der besten Universitäten der USA gehört. Im Zuge des Austausches arbeite ich für zweieinhalb Monate zusammen mit einem persönlichen Mentor an einem eigenen Forschungsprojekt. Mögliche Themen hierbei können alles sein, was die UCSB anzubieten hat. Zudem bekam ich in wöchentlichen Seminaren einen guten Überblick darüber, an was andere Gruppen gerade forschen. Durch verschiedene Workshops, wie zum Beispiel „Preparing Figures for Presentations“ oder „How to Present a Poster“ lernte ich zudem wichtige Skills, die mir in meiner weiteren Karriere nützlich sein können und werden. Abgerundet wurde das Programm durch verschiedene Präsentation meiner Methoden und Ergebnisse sowie einer großen Postersession aller Sommerpraktikanten an der UCSB am Ende des Sommers. Außerdem habe ich viele (professionelle) Kontakte geknüpft und einen absolut unvergesslichen Sommer erlebt!

## **Vorbereitung**

Für die Bewerbung werden die üblichen Bewerbungsunterlagen, ein „Letter of Research Interests“ sowie einen Professor der einen empfehlen kann benötigt. Bezüglich des „Letter of Research Interests“ machte ich mir klar welches Thema/Themengbiet der UCSB mich interessiert und verfasst dazu einen Essay, warum ich gerne an einem Projekt in dieser Richtung arbeiten wollte.

Nachdem ich akzeptiert wurde und das Angebot angenommen hatte, kam bezüglich des Visums viel Bürokratie auf mich zu. Ein Visum zu bekommen ist ein langwieriger Prozess, der einem den letzten Nerv rauben kann und dafür sorgt, dass die US Botschaft in Frankfurt besucht werden darf. Jedoch keine Angst, hierbei hilft einem die UCSB sehr gut weiter und sagt, was als nächstes zu tun ist. Abgesehen davon, dem Buchen einer Krankenversicherung sowie dem Koffer packen musste ich mich jedoch um nichts kümmern. Die Unterkunft sowie der Flug wurden für mich gebucht und bezahlt. Auch bekam ich ein monatliches Taschengeld, welches einem das Leben im doch sehr teuren Kalifornien erleichtert.

## **Unterkunft, UCSB, Isla Vista und Santa Barbara**

Nach der Landung in Santa Barbara wurde ich mit einem Shuttle des „Conference Service“ vom Flughafen abgeholt und zu meinem Apartment gebracht. Ein Teil des Luxus, an den ich mich leider zu schnell gewöhnt habe. Der Conference Service sorgt nämlich auch dafür, dass zweimal wöchentlich frische Handtücher ausgelegt werden sowie einmal wöchentlich das Apartment saubergemacht wird. So konnte ich mich komplett auf das Praktikum konzentriert. Die Apartments sind jeweils von insgesamt vier Studenten belegt, wobei zwei in einem Zimmer untergebracht sind. Insgesamt waren wir ca. 40 Studenten aus fünf verschiedenen Nationen, untergebracht in drei Apartmenthäusern mit jeweils vier Apartments.

Der Campus ist mit dem Fahrrad, dem wichtigsten Fortbewegungsmittel in Goleta/Isla Vista<sup>1</sup>, in ca. zehn Minuten zu erreichen. Zudem ist es sehr einfach von A nach B zu kommen, da die ganze Universität sowie Goleta mit Fahrradwegen durchzogen sind. Die Universität liegt außerdem direkt am Meer/Strand, was ihr einen besonderen Charme verschafft und das Arbeiten dort automatisch erleichtert. Klappt mal wieder ein Versuch nicht, schaute ich aus dem Fenster auf das Meer hinaus. Das ruft einem ins Gedächtnis, wie gut das Leben hier doch ist. Spezialtipp: Jeden Freitagmorgen um 9:30 gibt es in Ellings Hall freien Kaffee, Obst und Bagels!

Isla Vista, das Studentenviertel von Goleta, beginnt auf der anderen Straßenseite gegenüber den Apartments und erstreckt sich über ca. sieben Blocks bis zum Meer. Die letzte Straße (De la Playa) ist am Wochenende voll mit Studenten, die auf dem Weg zu einer der zahlreichen Hauspartys dort sind. Diese beginnen, im Gegensatz zu europäischen Partys, meist gegen 20:00 Uhr und sind spätestens um 1:30 beendet. Highlights hierbei sind Liveauftritte von einer der vielen aufstrebenden Bands aus Goleta. Am Ende der „De la Playa Straße“ befindet sich zudem der „Excursion Club“. Hier können für einmalig \$ 30,00 unter anderem Surfbretter, Kajaks oder auch Neoprenanzüge ausgeliehen werden. Außerdem werden vom „Excursion Club“ wöchentlich viele Veranstaltungen angeboten. Dazu gehören: Wandern, Segeln oder auch Ausflüge zu Yosemite, einem der wahrscheinlich besten Nationalparks der USA. Also unbedingt Mitglied werden!

Santa Barbara Downtown ist mit dem Bus ca. 20 Minuten von Goleta entfernt und hat neben zahlreichen Bars und Souvenirläden, einen sehr guten Süßigkeitenladen (Bonbons können umsonst probiert werden!) sowie viele gute Restaurants zu bieten. Zudem gibt es viele Weinkellereien, die sich fast alle auf der Hauptstraße, der „State Street“ befinden und zu einer Weinprobe einladen. Auch der Pier und der Strand sind sehenswert. Beim nächtlichen schlendern durch die „State Street“ kommt, meiner Meinung nach, sehr schnell Urlaubsfeeling auf. Es ist sehr schwer zu begreifen, in der Nähe einer solchen Stadt zu arbeiten!

### **Mein Projekt, Ram Seshadris Gruppe und das MRL**

Während der Zeit an der UCSB arbeite ich in Ram Seshadris Gruppe<sup>2</sup>. Er beschäftigt sich mit funktionellen, anorganischen Materialien und ist Direktor des „Materials Research Laboratory“ (MRL). Zusammen mit meinem Mentor Brian Barraza, der vor zwei Jahren ein ähnliches Programm an der UCSB durchlief und nun Doktorand dort ist, forschte ich unter anderem an der Synthese und Charakterisierung von Bismut Cyanamid ( $\text{Bi}_2(\text{NCN})_3$ ). Metall Cyanamide sind eine Gruppe von Materialien, die in den letzten Jahren vor allem wegen ihrer sehr guten elektrischen und magnetischen Eigenschaften in den Fokus gerückt sind. Im Zuge des Praktikums, das im Gegensatz zu meinem Studienfach Materialwissenschaft sehr chemielastig war, lernte ich in einer Glovebox zu arbeiten, verschiedene Materialien mittels Schlenktechnik zu synthetisieren und in einem nächsten Schritt mit unterschiedlichen Methoden und Geräten zu charakterisieren. Zudem lernte ich verschiedene, für mich neue, Geräte zu bedienen, neue Programme zu

---

<sup>1</sup> Fahrräder können entweder hier: <https://santabarbara.craigslist.org/> oder in einem der zahlreichen Fahrradläden gekauft werden. Es besteht außerdem die Chance, dass jemand aus der Forschungsgruppe ein zusätzliches Fahrrad hat, das er zur Verfügung stellen kann.

<sup>2</sup> <http://www.mrl.ucsb.edu/~seshadri/>

benutzen sowie verschiedene neue Arbeitsweisen, wie zum Beispiel die Dokumentation von Versuchen oder auch die sinnvolle Beschriftung von Messdaten.

Die Gruppe von Ram beschäftigt sich neben den Metall Cyanamiden mit Phosphorkristallen für Lichtenwendungen (LED, Laser), alternativen Batterien, magnetischen Heuslerlegierungen und Thermoelektrika. In allen Projekten liegt der Fokus der Mikrostruktureigenschaftskorrelation auf der kleinstmöglichen Skala, der Einheitszelle. Generell machte die Arbeit in dieser Gruppe sehr viel Spaß und die Arbeitsatmosphäre war exzellent. Vor allem durch verschiedene Gruppenaktivität wie das wöchentliche Gruppentreffen, Volleyballdonnerstag, Burritofreitag, ein gemeinsames BBQ am Strand oder auch „Group Happy Hour“ entstand ein sehr starkes Zusammengehörigkeitsgefühl. Zudem hatte ich dadurch einen groben Überblick über die Arbeiten der anderen Gruppenmitglieder und konnte meinen Wissenshorizont dementsprechend erweitern.

Das MRL sowie die angrenzenden Institute sind ein Ort absoluter Spitzenforschung! Die Geräteauswahl und die Kommunikation der verschiedenen Wissenschaftler untereinander habe ich so bisher noch nicht gesehen. Die UCSB gehört deswegen meiner Meinung nach, definitiv zurecht zu einer der besten Universitäten der USA. Vor allem ein Gerät, der sogenannte „Tri-Beam“ hat es mir sehr angetan. Auch wenn ich nicht damit arbeite, konnte ich mit dessen Erfinder über die einzigartigen Möglichkeiten und die Entstehungsgeschichte dieses Geräts reden. Es ist anzumerken, dass es dieses Gerät nur zweimal auf der Welt gibt. Es lohnt sich also über den Tellerrand der eigenen Gruppe zu schauen und die einzigartige Gelegenheit zu nutzen mit verschiedenen Spitzenforschern anderer Gruppe zu reden und von ihnen zu lernen.

## **Zum Abschluss**

Ich möchte mich zu allererst beim INM und der UCSB bzw. dem MRL bedanken, solch eine einzigartige Gelegenheit bekommen zu haben! Der Sommer in Santa Barbara war fantastisch: Ich habe sehr viel Neues gelernt, viele neue Freundschaften geschlossen, vielversprechenden Kontakte geknüpft und nebenbei noch ziemlich viel vom sonnigen<sup>3</sup> Kalifornien gesehen. Die UCSB hat mich derart überzeugt, dass ich mir gut vorstellen könnte wieder dorthin zurückzukehren. Wer weiß, was die Zukunft bringt.

Ich lege daher jedem wärmstens ans Herz sich für diesen Austausch zu bewerben und bei erfolgreicher Bewerbung das Beste aus dieser einmaligen Gelegenheit zu machen.

Bei Fragen schreibt mir gerne eine E-Mail: [kai.rochlus@uni-saarland.de](mailto:kai.rochlus@uni-saarland.de)

## **Persönliche Tipps**

Als kleine Zugabe noch eine Ansammlung persönlicher Tipps, um einen exzellenten Sommer noch besser zu machen und das Beste aus der Zeit in Santa Barbara herauszuholen:

- Das ist eine einzigartige Gelegenheit: Nutzt das Praktikum in vollen Zügen aus!
- Stellt Fragen, viele Fragen!

---

<sup>3</sup> Es ist unglaublich: Ich habe in der gesamten Zeit hier kein einziges Mal Regen gesehen. Ob das jetzt gut oder schlecht ist sei dahingestellt.

- Trefft euch mit Professoren, PostDocs und Doktoranden deren Arbeit euch interessiert und redet mit Ihnen darüber!
- Geht zu so vielen verschiedene Group Meetings wie möglich!
- Geht zu den angebotenen Workshops und Seminare und saugt das Wissen auf!
- Lernt so viel ihr könnt: Geräte, Methoden, Software, ...!
- Verbringt Zeit mit den anderen Praktikanten!
- Verbringt Zeit mit den Mitgliedern eurer Gruppe!
- Die Zeit vergeht viel schneller als ihr denkt!
- Fahrt samstags oder sonntags zur Cold Spring Tavern<sup>4</sup> und kauft euch ein Tri Tip Sandwich!
- Versucht euch am Surfen, Kayaking, Stand Up Paddeling, ...!
- Wenn ihr vorhabt nach Yosemite zu fahren, geht backpacken. Dadurch erreicht ihr Orte, die man mittels einer Tagestour nicht erreichen kann!
- Reist! Wenn ihr in einer größeren Gruppe reist, bucht rechtzeitig eure Unterkunft!



---

<sup>4</sup> <http://www.coldspringtavern.com/index.html>