

## **Auslandssemester an der Monash University in Melbourne – ein Kurzbericht**

Seit meiner Zusage im April 2015, ab dem darauf folgenden Februar etwa ein halbes Jahr an der Monash University in Melbourne zu studieren, sind nun bereits fast eineinhalb Jahre vergangen. Aus diesem Grund lohnt es sich an dieser Stelle, mit etwas Distanz auf meine Zeit vor Ort zu blicken und meine Erfahrungen zu reflektieren.

Kurz nachdem ich im April 2015 an einem Auswahlgespräch teilgenommen hatte, erhielt ich die Zusage, dass ich für das ISAP-Programm 2016 an der Monash University in Melbourne ausgewählt worden war. Beim ISAP Programm handelt es sich um ein vom Deutschen Akademischen Auslandsdienst (DAAD) gefördertes Projekt, das dem Austausch der – in erster Linie – Chemiefakultäten der Monash University und der Universität Leipzig dient. Das Programm pflegt sich in das Masterstudium Chemie an der Universität Leipzig ein und kann während des zweiten Fachsemesters belegt werden. Neben dem intrinsischen Reiz eines Auslandsaufenthaltes ist die Monash University auch wegen einer Reihe an interessanten und aktuellen Forschungsthemen attraktiv. Besonders günstig für mich als Student war zudem die Zusage von Seiten des Prüfungsamtes, dass sämtliche vor Ort belegte Kurse und durchgeführte Praktika anerkannt werden konnten und damit auch kein allzu großer Zeitverlust in meinem Studium entstand. Selbstverständlich war auch die finanzielle Förderung sehr nützlich. Diese deckte einen großen Teil der Lebensunterhaltskosten ab und ermöglichte es mir, mich voll und ganz auf den wissenschaftlichen und kulturellen Austausch in Australien zu konzentrieren.

Gemäß der Empfehlung von Professorin Hey-Hawkins, die von Seiten der Universität Leipzig für das Austauschprogramm verantwortlich ist, beabsichtigte ich, an der Monash University ein Vorlesungsmodul und zwei Praktikumsmodule zu belegen. Da jedes Modul einen Umfang von zehn Leistungspunkten besitzt, kamen auf diese Weise 30 Leistungspunkte zusammen.

Frau Professorin Hey-Hawkins war es auch, die den ersten Kontakt zu den Arbeitskreisen, in denen die Praktika durchzuführen waren, aufnahm. Ich hatte mich für Projekte zu den Themen „Turning Carbon Dioxide into Fuels“ bei Professor Alan Chaffe und „Solar Hydrogen“ in der Gruppe von Professor Leone Spiccia entschieden und war entsprechend glücklich, dass beide nach kurzer Anfrage zusagten, mich für die jeweiligen Projekte aufzunehmen.

Die folgende Zeit vom Oktober 2015 bis zu meinem Abflug nach Melbourne war sehr ereignisreich. Mit der Vorstellung meiner Bachelorarbeit schloss ich mein Bachelorstudium ab, gleichzeitig begann ich mein Masterstudium. Schließlich musste ich parallel dazu meinen

Auslandsaufenthalt vorbereiten, also unter anderem Visum beantragen und Flüge buchen. Ich belegte jedoch letztendlich nur 20 Leistungspunkte im Masterstudium und konnte damit den Herausforderungen gut Stand halten. Am 8. Februar 2016 war es dann endlich so weit: Gemeinsam mit meinem Kommilitonen Maximilian Springer kam ich in Melbourne an. Glücklicherweise nahm einer der Vermieter, die wir vorab bereits aus Deutschland kontaktiert hatten, unseren Anruf gleich am ersten Tag entgegen und zeigte uns seine verfügbaren Zimmer. Der Vermieter besaß gleich mehrere Häuser in einer Straße, die sehr nah am Universitätscampus lag. So kamen wir zwar in verschiedenen Häusern, aber in der gleichen Straße zu einem fairen Preis unter. Auf diese Weise kamen wir auch mit anderen ausländischen Studierenden, insbesondere aus dem asiatischen Raum, in Kontakt.

An der Universität stand nun zunächst eine Einführungswoche an, in dem wir auch über den organisatorischen Ablauf unseres Auslandsaufenthaltes aufgeklärt wurden. Wir wurden in die Veranstaltungen der „Honours“-Studierenden der Monash-Studierenden in Chemie integriert, sodass wir aus deren Angebot drei Workshops und vier Vorlesungsmodule auswählten. Ich belegte Workshops zu den Themen „Gaschromatographie“, „Massenspektrometrie“ und „Multispektroskopie“. Bezüglich der Vorlesungen wählte ich „Moderne Hauptgruppenchemie“, „Chemie der seltenen Erden“, „Metallo-Supramolekulare Chemie“ und „Selbstorganisation und Synchrotronwissenschaft“.

Abseits der wissenschaftlichen Sachkenntnis sind mir hier vor allen Dingen Unterschiede im Charakter der Lehrveranstaltungen in Erinnerung geblieben. So kann man einerseits den Kontakt zu den Professoren im Vergleich zu Deutschland als wesentlich direkter und herzlicher beschreiben. Andererseits war auch die Konzeption der Module verschieden: Sie bestanden aus deutlich weniger effektiven Vorlesungsinhalten, dafür waren aber als "assignments" bezeichnete Hausaufgaben bzw. Hausarbeiten anzufertigen. Dafür waren nicht nur wissenschaftliche Publikationen, sondern auch etwa Webseiten von Geräteherstellern heranzuziehen. Einen solchen Modulcharakter war ich bisher in Deutschland nicht gewohnt. Dort war es eher üblich, dass die Lehrveranstaltungen alle für die Modulprüfung wichtigen Inhalte abdecken und das im Selbststudium Inhalte zwar vertieft, aber nicht neu erarbeitet werden. Außerdem wird sich im deutschen Chemiestudium verhältnismäßig wenig mit Chemie-Unternehmen und deren Produkten beschäftigt. Schließlich hat man an der Monash University die noch stärkere Drittmittelabhängigkeit der Forschung angemerkt. So war für eine der Hausarbeiten ein

Antrag auf Drittmittel an eine erfundene Stiftung anzumerken, und es wurde insgesamt sehr viel Wert auf die Präsentation von Forschungsergebnissen gelegt, um mögliche Geldgeber zu überzeugen. Auf diese Weise scheint der Fokus in Australien auf die Vorbereitung der Chemiestudierenden auf den späteren Berufsalltag zu liegen, während in Deutschland eine möglichst gründliche und ganzheitliche naturwissenschaftliche Ausbildung der Studierenden im Vordergrund steht.

Parallel zu den laufenden Vorlesungen begann ich mein erstes Forschungsprojekt in der Arbeitsgruppe von Professor Alan Chaffee. Mein dortiger Betreuer, ein Postdoc, war Deutscher. Dies machte meinen Start in einer sonst englischsprachigen Umgebung sehr leicht, schnell wurde ich mit sowohl der Arbeitsweise als auch den englischen Vokabeln und Formulierungen vertraut. Mein Projekt befasste sich mit der katalytischen Reduktion von Kohlenstoffdioxid mit Wasserstoff zu künstlich erzeugten Brennstoffen wie Methan oder Methanol. Dieses Konzept wird auch als "Power-to-Gas" oder "Power-to-Liquid" bezeichnet. In genau diesem Sektor sehe ich meine spätere wissenschaftliche und/ oder berufliche Zukunft. Künstliche Kraftstoffe klimaneutral zu erzeugen, ist eine der möglichen Antworten auf die Herausforderungen, vor der die heutige Energiewirtschaft steht. Ich habe aus diesem Grund mit brennendem Interesse an den mir zur Verfügung gestellten Verbindungen geforscht. Besonders erfreulich war hier, dass mir mein Betreuer eine recht große Freiheit hinsichtlich meiner Experimente gewährte, sodass ich nahezu selbstständig forschen konnte. Es stellte sich heraus, dass meine Materialien tatsächlich zu einer Umwandlung von Kohlenstoffdioxid führten. Dies geschah jedoch nicht selektiv für eine Komponente wie Methan, sondern es entstand ein Gemisch einer Reihe von Verbindungen. Ich habe dabei mit sehr großer Freude instrumentelle Methoden für Katalyseexperimente kennengelernt. Diese kann ich sicher in Zukunft noch einsetzen. Insgesamt blicke ich auf ein spannendes Projekt zurück. Dank meiner ordentlichen Ergebnisse gibt es dabei sogar Hoffnungen, dass die Ergebnisse publiziert werden. Damit würde meine Arbeit mit meiner ersten Mitautorschaft in einem wissenschaftlichen Artikel belohnt.

In meinem zweiten Projekt arbeitete ich in der Gruppe von Professor Leone Spiccia. Diese beschäftigt sich unter anderem mit der elektrochemischen Zersetzung von Wasser unter dem Einfluss von Licht. Dieses Konzept ergänzt das vorherige Projekt insofern, dass künstliche Kraftstoffe nur dann als klimaneutral zu bezeichnen sind, wenn der für die Herstellung der Kraftstoffe verwendete Wasserstoff grün erzeugt wurde. Insofern passen die

beiden Projekte sehr gut im Kontext der Energieforschung zusammen und entsprechen damit ausdrücklich meiner Interessenslage. Das Projekt selbst befasste sich damit, katalytisch aktive Materialien aus natürlichen Gewässern, wie verunreinigten Flüssen, z. B. aus Bergbauregionen, herzustellen. Dabei habe ich Schichten herstellen können, die signifikante katalytische Aktivität zeigten. Jedoch waren die Leistung und Stabilität insgesamt nicht in den Größenordnungen der derzeit besten, aus synthetischen Lösungen gewonnenen Katalysatoren. Dieses Ergebnis ist nützlicher, als es möglicherweise auf den ersten Einblick erscheint, denn es bestätigt, dass sich jahrelange Forschung mit kontrollierten Lösungen und Herstellungsbedingungen auszeichnen. Aus diesem Grund besteht auch hier Hoffnung, dass meine Ergebnisse publiziert werden.

Auch in den Arbeitskreisen habe ich den zwischenmenschlichen Kontakt als herzlicher und weniger kompliziert empfunden, was eine sehr angenehme Erfahrung war. Hier konnte ich auch meine Englischkenntnisse enorm verbessern, sodass ich mich nun sehr sicher in Bezug auf Englisch als Arbeits- und Alltagssprache fühle.

Während meines Auslandsaufenthaltes hatte ich auch die Gelegenheit, Australien abseits der Universität kennenzulernen. So haben wir ISAP-Studierenden an den Wochenenden Ausflüge unternommen, um Melbourne, Sydney, Tasmanien und Viktoria zu erkunden. Nach meinem offiziellen Aufenthalt, der am 31. Juli 2016 endete, hatte ich darüber hinaus noch die Gelegenheit, die schönsten Reiseziele sowie Australiens Ostküste mit meiner Familie zu bereisen. Während dieser Zeit habe ich die Natur und die Kultur Australiens kennen und lieben gelernt. So habe ich mir fest vorgenommen, auch die Westküste zu erkunden.

Ich bin mir sicher, dass ich durch meinen Auslandsaufenthalt Erfahrungen gemacht habe, die mir - sowohl aus wissenschaftlicher als auch aus menschlicher Sicht – in meinem weiteren Leben nützen werden. Ich möchte deshalb diesen Bericht mit einem Dank abschließen: Ich danke stellvertretend für die Universität Leipzig Frau Professorin Hey-Hawkins und für die Monash University Professor Grace für die Organisation und dem Deutschen Akademischen Auslandsdienst für die finanzielle Unterstützung des ISAP-Programms. Ich hoffe, dass auch in Zukunft Studierenden ermöglicht wird, an einem solchen Austauschprogramm teilzunehmen.

Ken Luca Abel, Leipzig, 06. Oktober 2016

