

**Study Abroad Semester
an der University of Western Australia
(Crawley, Perth)**

- 06. Juli 2004 bis 03. Januar 2005 -

Ein Semester lang im Ausland studieren? Ja, sehr gerne – wird im Fachbereich Physik nach dem Vordiplom auch immer wieder wärmstens empfohlen. In ein englischsprachiges Ausland gehen? Ja, gerne. Und dann außerhalb Europas? Ja, ebenfalls sehr gerne. Stellt sich nur noch die Frage, wo genau man denn studieren möchte: Für mich stellte Australien aber bereits früh einen besonderen Reiz dar und Recherchen, wie wohl das Studienangebot der Physik innerhalb Australiens aussehen möge, machten diesen Reiz keinesfalls zunichte. So begannen während des Wintersemesters 2003/04 an der Christian-Albrechts Universität Kiel meine Vorbereitungen für einen Auslandsaufenthalt. Neben dem weiteren Recherchieren im Internet, dem Besuchen von Informationsveranstaltungen zum Thema Auslandsstudium, dem Einholen von Gutachten usw. bereitete ich mich auf den unabdingbaren TOEFL-Test (Test Of English As A Foreign Language) vor, den ich im Januar 2004 dann erfolgreich in Berlin ablegte. Nun konnte ich mich über das Ranke-Heinemann-Institut (Es vertritt die akademischen Auslandsämter der australischen Universitäten in Deutschland) an mehreren australischen Universitäten bewerben. Neben dem renommierten Studienstandort der University of Sydney oder der University of Melbourne fiel meine erste Wahl jedoch auf die University of Western Australia in Perth. Zum einen schien sich das dortige Lehrangebot am besten in meinen Studienverlauf einzubetten und zum anderen weckte die Isoliertheit der westaustralischen Metropole (Sie liegt geographisch beispielsweise näher an Singapur als an Sydney.) mit ihren besonderen multikulturellen Charakter meine Neugierde. Etwa anderthalb Monate nach meiner Bewerbung bekam ich dann ein Studienangebot der University of Western Australia, welches ich mit großer Freude annahm.

Insbesondere bin ich sehr dankbar, dass ich durch die Studienstiftung des deutschen Volkes in den Genuss eines Auslandsstipendiums gekommen bin. Dies hat mir nicht nur die Auseinandersetzung mit dem Amt für Auslandsbafög, mit dessen Unterstützung ich zunächst meinen Auslandsaufenthalt finanzieren wollte, erspart, sondern meinem Semester an der University of Western Australia auch eine besondere Bedeutung gegeben.



Photo 1: Die Winthrop-Hall der University of Western Australia (UWA) – eines der Hauptgebäude und zentraler Eingangsbereich auf den weitgestreckten Campus.

Mit der stets hilfreichen Unterstützung des Ranke-Heinemann-Instituts ließen sich die weitere Korrespondenz mit der Universität in Perth und die anstehenden Visa-Formalitäten entspannt erledigen. Bis auf das Fortgeschrittenen-Praktikum an der Kieler Universität, welches ich aufgrund meines frühen Abflugtermins im Juli 2004 nur zur Hälfte absolvieren konnte, gelang es mir unter Absprache mit den Dozenten, alle anderen Lehrveranstaltungen im Sommersemester 2004 zu Ende zu führen. Und so begann am sechsten Juli nach einem zweiundzwanzigstündigen Flug mit *Singapore Airlines* von Frankfurt/Main über Singapur direkt nach Perth ein neuer und besonders erfahrungsreicher Studienabschnitt in Australien.

Zunächst wurde ich im *St. Thomas Moore College* der University of Western Australia untergebracht. Ich wollte mich selbst um eine eigene Wohnung in Perth kümmern und durch die Anzeigen im *Housing Office* der Universität gelang es mir recht schnell, eine geeignete Wohnung zu finden. So konnte ich bereits nach ein paar Tagen im Stadtteil *Claremont*, etwa acht Busminuten vom UWA-Campus entfernt, eine kleine voll eingerichtete Wohnung mit Balkon beziehen.

Der Beginn des Studiums auf dem sehr schön angelegten Campus der UWA, der sich in keiner Weise mit dem Universitätsgelände in Kiel vergleichen lässt, gestaltete sich schön und problemlos: Alle neuen Gaststudenten wurden beim Breakfast im University House vom Direktor des International Office der UWA, Dr. Bruce Mackintosh, und den Mitarbeitern des Study Abroad Office herzlich begrüßt und es fanden in der Orientierungswoche neben der formalen Einschreibprozedur zahlreiche Informationsveranstaltungen und interessante Unternehmungen zum gegenseitigen Kennenlernen statt. Neben einer Vielzahl von US-amerikanischen Gaststudenten und Austauschstudenten aus dem asiatischen Raum gehörten auch kanadische, englische, schwedische, norwegische, österreichische und einige deutsche Studenten zu meinen Kommilitonen.



Photo 2: Ich in meiner Wohnung; Unit 51, Davies Road 34, Claremont WA 6010.

Am 19. Juli begann dann die dortige Vorlesungszeit und ich mischte mich als einziger Physikgaststudent unter meine australischen Kommilitonen. Da ich mich in der Wahl meiner Kurse noch nicht genau festgelegt hatte, hielt ich zudem Rücksprache mit dem *Head of School*, Ian McArthur, und meinem Dozent für *Computational Physics*, Paul Abbott. Beide empfingen mich freundlich, standen mir mit gutem Rat zu Seite und machten mich gerne mit den Einrichtungen im Physikgebäude vertraut. Eingeschrieben war ich dann in den vier Kursen „*Light and Matter*“, „*Mesoscopic Quantum Physics*“, „*Frontiers in Physics*“ und „*Statistical Physics*“. Davon bestanden die ersten drei jeweils aus verschiedenen Vorlesungen mit unterschiedlichen Schwerpunkten. Nebenbei habe ich noch eine Vorlesung zum Thema *Protein Physics* besucht und im Laufe des Semesters mit einem meiner Kommilitonen einen Praktikumsversuch absolviert.

Der Kurs „*Light and Matter*“ gliederte sich in die Vorlesungen „*Quantum Mechanics*“, „*Modern Optics*“ und „*Particle Physics*“. Zu den Veranstaltungen gab es gewöhnlich

wöchentliche Aufgaben, die es selbständig oder in der Gruppe zu bearbeiten galt, sowie *Tutorials* (Zusatzveranstaltungen), in denen der Lehrinhalt vertieft wurde. Besonders wertvoll für mich war die interessante und sehr gut strukturierte Vorlesung zur Teilchenphysik, welche vom *Head of School*, Ian McArthur, gehalten wurde. Da dieser Fachbereich an der Kieler Universität nicht so umfassend gelehrt wird, konnte ich mich so eingehend damit beschäftigen. Außerdem gibt es im Physikgebäude der UWA das sogenannte *Third-Year-Lab* – eine Räumlichkeit, die mit zahlreichen Arbeitsplätzen und Computern, die freien Zugang zum Internet, zum Physiknetzwerk der UWA und zum uni-internen Emailserver ermöglichen, ausgestattet ist. Doch ist dieser Raum viel mehr als nur dies. Er ist täglicher Treffpunkt und Arbeits-/Aufenthaltsraum aller Studenten im dritten Studienjahr, dient als Diskussionsforum sowie als Seminarraum für praktische Vorlesungsabschnitte. Hier war es möglich, schnell mit meinen australischen Kommilitonen Kontakt zu knüpfen und sich näher kennen zu lernen. Außerdem kam hier stets ein gutes und lebendiges Arbeitsklima zustande und man hatte Kontakt zu Studenten aus physiknahen Fachbereichen, wie beispielsweise der Mathematik oder der Materialwissenschaft. Ich war begeistert, habe gerne dort gearbeitet und vermisse eine solche Einrichtung nun im Physikgebäude der Uni Kiel.



Photo 3: *Third-Year-Lab* im Physikgebäude der University of Western Australia.

Zum Bereich „Mesoscopic Quantum Physics“ gehörten die beiden Veranstaltungen „Electrons and Phonons – Solid State Physics“ und „Computational Physics“. Die erste Vorlesung deckt sich mit dem Lehrangebot zur Festkörperphysik an der Christian-Albrechts-Universität (CAU). Da ein Teil meiner mündlichen Diplom-Prüfung die Festkörperphysik umfassen wird, war es gut, sich auch in Australien mit diesem Themenbereich zu beschäftigen. Des Weiteren war die Einführung in *Computational Physics* ein wichtiger Grund, diesen Kurs zu belegen. In dieser seminarähnlichen Veranstaltung konnte ich den Umgang mit „*Mathematica*“, einem Standardprogramm für das naturwissenschaftliche Arbeiten, erlernen. Das Programmieren und das numerische Lösen spezieller Probleme mit *Mathematica* wird in Kiel noch nicht gelehrt, entsprechende Kenntnisse werden aber zum Teil im Rahmen von Diplomarbeiten in der Theoretischen Physik bereits vorausgesetzt. So war besonders der Besuch dieser Lehrveranstaltung eine Bereicherung für mein Physikstudium. Besonders profitiert habe ich hier auch davon, dass die UWA ihren Studenten vom eigenen PC zu Hause unkompliziert und kostenlos Zugang zum Internet und dem Universitätsnetzwerk gewährt. Auf diese Weise konnte ich die Programmierübungen am eigenen Laptop bearbeiten und mich selbständig in die Materie vertiefen. Außerdem war es möglich, die Abschlussklausur zu *Computational Physics* zu Hause am eigenen Computer zu schreiben.

„Frontiers in Physics“ beschäftigte sich in Form von Vorlesungen und praktischen Übungen mit neueren Disziplinen in der Physik wie „Chaos Physics“ und „Quantum Electronics“.

In den Übungen zur Chaosphysikvorlesung konnte ich meine neu erworbenen *Mathematica*-Kenntnisse gleich praktisch anwenden. Die Quantenelektronik-Vorlesung, dessen Lehrinhalt von der Halbleiter-Nanotechnologie bis hin zur Quantenkryptographie und Quantum Computation sehr breitgefächert war, gab mir einen guten Einblick in die aktuelle Elektronikforschung und die Wege die vielleicht in Zukunft besritten werden könnten. Die Übungsaufgaben wurden hier meist in Form kleiner Projektarbeiten gestellt, so dass man sich selbst oder sich mit seinen Kommilitonen intensiver mit der Materie auseinandersetzen konnte.

Der Kurs über Statistische Physik gehörte bereits zum Postgraduate-Level und schloss sich thematisch gut an die theoretische Thermodynamik-Vorlesung an, die ich vor meinem Abflug nach Australien im Sommersemester 2004 an der CAU Kiel gehört hatte. Zu meiner Überraschung wurde die Vorlesung von einer deutschen Dozentin der Universität Rostock, Dr. Heidi Reinholz, gehalten. Da Heidi Reinholz im Laufe des Semesters für anderthalb Monate wieder in Deutschland war, wurde die Vorlesung aber in einen Block am Anfang des Semesters und am Ende des Semesters gesplittet. Dennoch blieb die Veranstaltung spannend und ich freute mich, in diesem Kurs auch Studenten kennen lernen zu können, die bereits in den Forschungsgruppen der UWA integriert waren und gerade ihren *Honours-Degree* (nicht ganz äquivalent zum *Master*) erreichten. Zwei meiner australischen Kommilitonen aus diesem Kurs, **Karen Lindsey** und John Adams, sind zudem momentan an der Universität Rostock zu Gast, und so haben wir uns Mitte März diesen Jahres dort wiedergesehen und ein gemeinsames Wochenende zusammen verbracht. Da John in Rostock seinen PhD machen wird, werden wir sicherlich in Kontakt bleiben und auch zu Dr. Heidi Reinholz habe ich noch Kontakt, da sie nun wieder an der Uni Rostock beschäftigt ist.

Insgesamt gesehen war ich während meines Semesters an der University of Western Australia stets gut beschäftigt und unter der Woche waren viele Studenten (auch ich) wegen des vollen Stundenplans bis zum späteren Nachmittag oder länger an der Uni. Überwiegend wegen des entspannten Arbeitens im *Third-Year-Lab* spielte sich mein Tagesablauf aber gerne so lange auf dem Campus der UWA ab. Und nebenbei blieb dennoch genügend Zeit um Perth, die interessante Umgebung und die schönen Strände am indischen Ozean zu entdecken. Neben eigenen Exkursionen fanden zudem gelegentlich Veranstaltungen für die Gaststudenten statt, die u.a. vom Study Abroad Office organisiert wurden. So hatte ich weiterhin Kontakt zu den anderen Gaststudenten und man traf sich hin und wieder auch außerhalb dieser Veranstaltungen. In der zweiten Hälfte des Semesters waren dann außerdem zwei Wochen vorlesungsfrei (*Study Break*). Eine davon nutzte ich, um Westaustralien in Richtung Norden bis Port Hedland ein wenig mit dem Reisebus zu erkunden.

Nach dem Ende der Vorlesungszeit bereitete ich mich dann auf meine sechs Abschlussklausuren zu den Vorlesungen *Particle Physics*, *Statistical Physics*, *Quantum Electronics*, *Quantum Mechanics*, *Modern Optics* und *Electrons and Phonons – Solid State Physics* vor. Beginnend am 6. November 2004 fanden alle Klausuren innerhalb einer zweiwöchigen Examensperiode statt. Die letzte Klausur wurde in der großen Halle der *Winthrop Hall* abgehalten: Dort legte man seine Prüfung mit vielen anderen Studenten gleichzeitig ab, was für mich eine neue und interessante Erfahrung war – an der Kieler Universität finden Klausuren ja stets in den eigenen Fakultäts-räumlichkeiten statt und unser Physikjahrgang kommt nicht über eine Studentenzahl von 30 hinaus.

Light and Matter	Credit (66%)
Mesoscopic Quantum Physics	Distinction (77%)
Frontiers in Physics	Higher Distinction (83%)
Statistical Physics	Credit (65%)

Tabelle 1: Aus meinem Study Transcript: Endbewertung der belegten Kurse – die Bewertung ergab sich aus den Klausur- und Übungsleistungen zu den verschiedenen Vorlesungen.

Das Semester an der UWA schloss dann am 20. November 2004 mit einem fakultätsinternen Abschlussessen (*Third-Year-Dinner*), an denen sowohl alle Third-Year-Physikstudenten als auch einige Professoren und Dozenten teilnahmen. Bereits vor den Klausuren, Anfang November, hatte das Komitee des Study Abroad Office, das einem stets freundlich mit Rat und Tat zur Seite stand, ein Farewell-Dinner für alle Gaststudenten veranstaltet.

Um ein Fazit meines UWA-Semesters zu geben, kann ich sagen, dass meine dortigen Physik-Kurse meist ein wenig angewandter und nicht so mathematisch-theoretisch waren wie an der CAU Kiel. Aber dafür war der Anspruch in den Übungen und das Maß an abverlangter Selbständigkeit höher als an meiner Heimatuniversität. Gerade diese Förderung des überwiegend selbständigen Arbeitens habe ich aber als sehr positiv empfunden, und es hat mir Freude bereitet, eigene Wege zu finden, bestimmte Probleme zu lösen oder Themen zu bearbeiten. Nebenbei ist auch das Zusammengehörigkeitsgefühl unter den Studenten groß, was stets ein angenehmes Klima (besonders bei der Zusammenarbeit in kleineren Gruppen) bereitete, und die Professoren/Dozenten sind hilfsbereit und man steht zu ihnen in einem recht engen Kontakt. Da ich in Kiel ja bereits englischsprachige Vorlesungen gehört hatte, viel es mir nicht so schwer, mich auf den nun vollkommen englischsprachigen Universitätsalltag einzustellen. Recht schnell gewöhnte ich mich an den täglichen Umgang mit der englischen Sprache und es war schön, im schriftlichen Ausarbeiten der Übungsaufgaben weitere Schreibpraxis zu erlangen. Nach dem halben Jahr in Australien freue mich, meine Englischkenntnisse (besonders im Umgang mit englischsprachiger Physikkliteratur.) weiter verbessert zu haben.

Außerhalb der Uni, habe ich es genossen meine erste eigene Wohnung in Australien gehabt zu haben und durch Besuche meiner Kommilitonen auch Einblicke in die typische australische Familie erhalten zu haben. Vieles in Perth und um Perth herum wird mir in guter Erinnerung bleiben: Seien es die Strände und das Baden im Indischen Ozean, der große *Kings Park*, die gemütliche Innenstadt, der Besuch von *Fremantle*, *Hillarys Boat Harbour* und *Rottnest Island*, das angenehme und positive Lebensgefühl oder einfach nur das sommerliche Wetter im November und die Palmen im Vorgarten meines Wohnblocks. Und um nochmals auf die Isolation der Metropole Perth einzugehen: Wenn der Himmel über Perth blau ist, dann ist er wirklich strahlend blau und wird nicht durch Kondensstreifen überfliegender Flugzeuge getrübt – entweder ein Maschine landet oder startet in Perth, nichts weiter – so weit weg ist Perth von allem. Aber die Einwohner Perths lieben ihre Stadt, arbeiten und leben sehr gerne hier (Weiterhin dehnt sich die Millionen-Metropole rasch in nördlicher und südlicher Richtung aus.), sind aufgeschlossen und freundlich – sogar vom Busfahrer verabschiedet man sich beim Aussteigen stets mit einem „Thank you!“ und er gibt Handzeichen und wünscht einem dann einen netten Tag.



Photo 4: *Third-Year Dinner in Fremantle mit meinen australischen Kommilitonen und einigen Dozenten.*

Meine Wohnung in Claremont hatte ich noch bis zum 28. November, so dass mir genau eine Woche blieb, meine Kommilitonen nochmals zu treffen, mich zu verabschieden, mich auf meine Abreise vorzubereiten und die letzten Formalitäten zu erledigen. Neben dem Abschieden meines umfangreichen Studienmaterials nach Deutschland musste ich in Perth zudem mein Studentenvisum verlängern, da es am 20. Dezember abließ, ich aber über Weihnachten und Neujahr in Australien bleiben wollte. Für meine anstehende Reise kaufte ich mir dann einen Studentenpass für die *Great Southern Railway*, mit dem ich kostengünstig und auf interessanten Routen zwischen den größten Städten hin- und herpendeln sowie ins Zentrum Australiens reisen konnte.

Nachdem ich die letzten Tage dank des sonnig-warmen Wetters noch richtig genießen konnte, verließ ich Perth schließlich mit dem *Indian-Pacific*-Zug über die Nullabor Plain Richtung Osten. Nach ein paar Tagen in Adelaide reise ich mit dem *Ghan* dann weiter nach Alice Springs, wo ich mich bei heißen Temperaturen knapp eine Woche aufhielt und von dort aus auch den *Uluru/Kata-Tjuta-Nationalpark* besuchte. Dank der Stipendiatenliste aller Australiastudenten, die ich durch die Studienstiftung bekam, konnte ich bereits während des Semesters an der UWA per Email Kontakt zu Anja Hutschenreuter (Universität Jena, Studiengang Mathematik) aufnehmen, die seit Februar 2004 an der *University of Sydney* studierte. Da wir beide am Ende unseres Australienaufenthaltes noch reisen wollten, beschlossen wir, acht Tage lang die Südküste *Victorias* gemeinsam zu erkunden. So reise ich am 10. Dezember mit dem Zug weiter nach Melbourne, um dort Anja zu treffen. Zu den Highlights unserer Unternehmungen gehörten die Tagestouren nach *Phillip Island* und zur *Great Ocean Road* sowie der Besuch der *Edward Munch* Ausstellung in der *Gallery of Victoria* (Melbourne). Neben den gemeinsamen Exkursionen war es spannend Erfahrungen austauschen zu können – da wir benachbarte Fächer studieren, blieb es stets interessant sich zu unterhalten. Anja und ich stehen nun weiterhin in regem Emailkontakt und planen evtl. eine der Sommerseminare der Studienstiftung gemeinsam zu besuchen, um uns dort wiederzusehen.



Photo 5: *Anja Hutschenreuter und ich auf der Dachterasse des YHA-Hostels in Melbourne.*

Meinen Rückflug hatte ich bereits in Deutschland von Sydney aus gebucht, so dass ich mich die letzten anderthalb Wochen in Sydney umschauen konnte. So reiste ich mit vielen Sydney-Tipps von Anja zurück nach Adelaide und von dort mit dem *Indian-Pacific* über Broken Hill in die Ostküstenmetropole. Neben dem Besuches vieler Museen und eines Konzertes in der *Sydney Opera*, hat mir die Stadt Sydney mit ihren Hafengebieten, ihren Vororten, ihren Sehenswürdigkeiten und ihren stets belebten Stränden (Manly, Bondi, Palm Beach) sehr gut gefallen. Und auch die Weihnachtstage und Silvester dort bei warmen bis heißen Temperaturen zu erleben, war sehr reizvoll.

Im ganzen gesehen, war das Reisen durch Australien unproblematisch und vor allem spannend – ich konnte viele neue Eindrücke gewinnen: Von persönlichen Unterhaltungen

mit Aborigines über das Kennenlernen der erstaunlichen Tier- und Pflanzenwelt des roten Kontinents bis hin zum kulturellen Austausch mit anderen (Backpacker-)Reisenden aus der ganzen Welt (z.B. aus Japan, Neuseeland oder den Niederlanden) in den stets gut bis sehr gut ausgestatteten YHA-Hostels des australischen Jugendherbergen-Verbandes hat mich Vieles fasziniert.



Photo 5: Ein paar australische Eindrücke; von l. nach r.: Indian-Pacific in Perth, Aborigine in Alice Springs, Tram in Melbourne, Koalas nahe Melbourne, Wandern im Outback um Alice Springs herum, Harbour Bridge in Sydney.

Am dritten Januar 2005 habe ich dann den Heimflug angetreten, bin nach 25 Stunden dann abends in Hamburg gelandet und wurde bereits mit Spannung von meiner Freundin und meinen Eltern erwartet.

Da in Kiel das Wintersemester noch nicht zuende war, konnte ich nach meiner Rückkehr aus Australien bis Mitte Februar noch die letzten Versuche meines hiesigen Fortgeschrittenen-Praktikums absolvieren und den Leistungsnachweis dafür erhalten. Eigentlich hatte ich zudem vor, in der vorlesungsfreien Zeit ein Blockpraktikum in der Theoretischen Physik zu machen – dies war jedoch nicht möglich, da man während meines Auslandsaufenthaltes das Blockpraktikum ein semesterbegleitendes Praktikum umgewandelt hat.

Kiel, den 23. März 2005.

Karsten Balzer