



HEINRICH HEINE
UNIVERSITÄT DÜSSELDORF

**Bachelor-Master-Studiengang
Biochemie**

Jahrbuch 2013

Biochemiestudierende in Zahlen	3
GBM-Masterpreise 2013 und 2014	5
Australien für Studenten, leicht gemacht	8
Forschungspraktikum in Kanada	12
Bachelorarbeiten des Jahres 2013	14
Masterarbeiten des Jahres 2013	19

Liebe Studierende,

der Bachelorstudiengang Biochemie bekommt „Nachwuchs“! Im nächsten Jahr startet das Programm Biochemie Bachelor^{PLUS/International}. Es handelt sich um eine sogenannte Studiengangsvariante, die ein Auslandsjahr in das Studium integriert. Ein solches Programm wird schon seit mehreren Jahren für Biologiestudierende angeboten und wird nun auf Biochemiestudierende ausgedehnt.

Die 8-semesterige Studiengangsvariante setzt am Ende des 3. Semesters ein. In Vorbereitungskursen werden experimentelle, sprachliche und organisatorische Grundlagen für das Auslandsstudium gelegt. Im 5. und 6. Semester wird das Studium an einer ausländischen Universität fortgesetzt. Das 7. und 8. Semester mit Wahlmodulen und Bachelorarbeit findet wieder in Düsseldorf statt.

Vereinbarungen zu einem Studierendenaustausch wurden mit 2 amerikanischen Universitäten, Michigan State University und Purdue University, und der University of Western Australia in Perth getroffen. Studiengebühren fallen im Austausch nicht an. Eine finanzielle Beihilfe zu den Reise- und Unterhaltskosten ist in Vorbereitung. Zu Beginn des Wintersemesters wird es eine ausführliche Informationsveranstaltung zu den Details des Programms, zu den Bewerbungs- und Auswahlverfahren und zu den Terminen geben. Die Einladung folgt.

Wie gewohnt gibt es auch in diesem Jahrbuch wieder Anregungen zu Auslandsaufenthalten und den Bericht zur Night of Biochemistry mit der Verleihung des GBM-Masterpreises.

Allen, die zu dieser Ausgabe des Jahrbuchs beigetragen haben, möchte ich herzlich danken und allen Studierenden wünsche ich ein erfolgreiches Semester.

Ulrich Schulte

Die Jahrbücher 2006 bis 2012 sind weiterhin online zugänglich:

http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Jahrbuch2006.pdf
http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Jahrbuch2007.pdf
http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Jahrbuch2008.pdf
http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Jahrbuch2009.pdf
http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Jahrbuch2010.pdf
http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Jahrbuch2011.pdf
http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Jahrbuch2012.pdf

Biochemie-Studierende in Zahlen

Die aktuellen Tabellen zeigen den Verlauf der Jahrgangsstärken und die Zahl der Abschlüsse (Abs.) in allen Semestern seit Beginn des Biochemie-Studiengangs.

Tabelle 1: Verlauf der Studierendenzahlen nach Fachsemestern

Semester	Bachelor							Master					Σ		
	Studierende im Fachsemester							Abs	Stud. im Fachsemester					Abs	
	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4		5	
WS 02/03	24														24
SS 03		21													21
WS 03/04	27		19												46
SS 04		25		18											43
WS 04/05	30		18		16										64
SS 05		26		15		15		12							56
WS 05/06	29		18		15		3	0	9						74
SS 06		27		21		16		16	2	8					74
WS 06/07	34		26		21		2	2	14	2	8				107
SS 07		34		24		20		19	2	14	2	8		5	104
WS 07/08	28		29		21		1	0	17	2	14	2	3	3	117
SS 08		28		28		20		17	1	17	2	14	1	13	111
WS 08/09	28		28		27		4	1	12	1	17	2	3	3	122
SS 09		27		27		26		25	2	12	1	17	1	15	113
WS 09/10	47		23		29		3	1	20	2	9	1	4	4	138
SS 10		41		24		28		23	3	20	1	9	1	5	125
WS 10/11	45		41		23		5	2	20	3	19	1	4	3	159
SS 11		41		40		23		22	3	20	2	19	1	7	149
WS 11/12	57		43		39		2	1	20	3	20	2	13	11	198
SS 12		54		44		36		26	2	20	4	17	2	14	179
WS 12/13	49		51		43		9	13	28	1	20	3	9	9	213
SS 13		46		52		42		33	6	28	1	20	3	14	198
WS 13/14	51		44		51		9	4	27	6	28	1	9	8	226

Höhere Fachsemester als 7 bzw. 5 sind nicht aufgeführt

Der Erfolg der einzelnen Jahrgänge zum Ende des Wintersemesters 2013/2014 ist für den Bachelorstudiengang in Tabelle 2 und für den Masterstudiengang in Tabelle 3 auf der nächsten Seite dargestellt.

Tabelle 2: Ergebnisse des Bachelorstudiengangs (Stichtag 31.3.2014)

Jahrgang	Anfänger	Quereinsteiger	Studierende	Absolventen	Erfolgsquote	Dauer	Note	Spanne
2002	24	3	0	14	58%	6,3	2,2	1,2 - 3,2
2003	27	4	0	16	59%	6,2	2,2	1,6 - 3,0
2004	30	3	0	20	67%	6,1	2,2	1,2 - 3,2
2005	29	2	0	19	66%	6,2	2,4	1,2 - 3,5
2006	34	1	0	25	74%	6,1	1,9	1,1 - 3,2
2007	28	3	1	26	93%	6,4	2,2	1,4 - 3,3
2008	28	4	0	23	82%	6,2	2,1	1,3 - 3,2
2009	47	6	0	34	72%	6,3	2,2	1,1 - 3,2
2010	45	7	4	40	89%	6,0	2,2	1,4 - 3,4
2011	57	2	50	1				
2012	49	3	44	0				
2013	51		51	0				

Dauer: durchschnittliche Studiendauer in Semestern der Absolventen des Jahrgangs

Note: Durchschnitt der Gesamtnoten aller Absolventen eines Jahrgangs

Spanne: Spanne der besten und schlechtesten Gesamtnote aller Absolventen eines Jahrgangs

Tabelle 3: Ergebnisse des Masterstudiengangs (Stichtag 31.3.2014)

Jahrgang	Anfänger	Studierende	Absolventen	Fast-Track	Erfolgsquote	Dauer	Note	Spanne
2005/06	11	0	10	1	100%	4,4	1,9	1,0 - 2,7
2006/07	16	0	16		100%	4,3	1,4	1,0 - 2,3
2007/08	18	0	17		94%	4,2	1,7	1,2 - 2,8
2008/09	14	0	10	3	91%	4,9	1,8	1,0 - 2,7
2009/10	23	0	21		91%	5,0	1,7	1,2 - 2,5
2010/11	23	0	22		96%	4,4	1,6	1,1 - 2,6
2011/12	22	2	19		86%	4,4	1,3	1,0 - 1,9
2012/13	35	35	0					
2013/14	27	27	0					

Fast-Track: Studierende, die ohne Masterabschluss eine Promotion beginnen

Dauer: durchschnittliche Studiendauer in Semestern der Absolventen des Jahrgangs

Note: Durchschnitt der Gesamtnoten aller Absolventen eines Jahrgangs

Spanne: Spanne der besten und schlechtesten Gesamtnote aller Absolventen eines Jahrgangs

Night of Biochemistry - GBM-Masterpreise 2013 und 2104

von Ulrich Schulte

Bei der Night of Biochemistry, auch bekannt unter dem Motto Biochemistry Barbecue and Beer, stellen sich jedes Jahr Arbeitsgruppen aus Biologie und Chemie vor und informieren die Bachelor- und Masterstudierenden der Biochemie über ihre Forschungsthemen und Lehrveranstaltungen. Für die Studierenden ist dies eine wichtige Unterstützung bei der Auswahl von Wahlmodulen und vor allem Abschlussarbeiten.

Night of Biochemistry “Biochemistry, Barbecue and Beer”

Mittwoch, 25. Juni 2014, Hörsaal 6G, 16:00

Begrüßung

Claudia Karus (AK Rose), Jennifer Axnick (AK Lammert),
Barbara Berckmans (AK Simon), Janpeter Stock (AK Feldbrügge),
Achim Heck (AK Jäger), Mareike Kessenbrock (AK Groth),
Melanie Schwarten (AK Willbold), Timo Piechatzek (AK Heise)

Pause (15 Minuten)

GBM-Masterpreis

Dragutin Antovic (AK Müller), Marc Hayes (AK Pietruszka),
Sven Lehmann (AK Urlacher), Annemarie Greife (AK Seidel),
Marianne Kluth (AK Schmitt), Nicole Linka (AK Weber)

**Barbecue and Beer (ca. 19:00)
organisiert von der Fachschaft Biochemie
Geb. 26.31 / 26.32**

Fragen an Ulrich Schulte (ulrich.schulte@hhu.de)
oder Fachschaft Biochemie (fs.biochemie@uni-duesseldorf.de)

Nach dem interessanten, aber auch anspruchsvollen wissenschaftlichen Teil folgt mit „Barbecue and Beer“ der entspanntere Teil der Night of Biochemistry. Bei Würstchen und kühlen Getränken können Erfahrungen ausgetauscht und neue und alte Kontakte gepflegt werden.

Ein Höhepunkt der Night of Biochemistry ist jedes Mal die Verleihung des GBM-Masterpreises. Der Preis wird jährlich von der Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM) vergeben. Er ist verbunden mit einem Büchergutschein des Spectrum-Verlags über 150 Euro. Ausgewählt wird der Preisträger vom Prüfungsausschuss Biochemie.

In diesem Jahrbuch wird gleich über drei Masterpreise berichtet. Der Masterpreis 2013 wurde kurz nach Erscheinen des letzten Jahrbuchs vergeben und der Masterpreis 2014 Ende letzten Monats. Hinzu kommt noch, dass der Preis im vergangenen Jahr an zwei Absolventen vergeben wurde.

Für die beste Abschlussarbeit des Biochemie-Masterstudiengangs des Jahres 2012 wurden sowohl Claudia Holec als auch Florian Hahn ausgezeichnet. Das Thema der Masterarbeit von Claudia Holec lautete „In-vitro-Untersuchung der konservierten Tetrahydropyran-Bildung in den Biosynthesewegen der Ambruticine und der Jerangolide“. Sie fertigte die Arbeit am Lehrstuhl für Bioorganische Chemie von Prof. Pietruszka an. Allerdings führte Sie die Experimente im Rahmen einer Kooperation an der Leibniz-Universität in Hannover durch. Gefördert durch ein Stipendium des Fonds der chemischen Industrie (VCI) ist Claudia Holec jetzt Doktorandin bei Prof. Pietruszka.

Florian Hahn wählte für seine Masterarbeit den Lehrstuhl für Biochemie der Pflanzen von Prof. Weber, wo er das Thema „Strukturanalyse eines peroxisomalen Membranproteins“ so erfolgreich bearbeitete, dass auch er mit dem GBM-Masterpreis 2013 ausgezeichnet wurde. Erfahrungen in der pflanzlichen Biochemie hatte er schon bei einem Auslandsforschungspraktikum am Department of Plant Science der University of Cambridge gesammelt. Nach dem Masterabschluss blieb Florian Hahn zur Doktorarbeit in der Gruppe von Prof. Weber.

Im Rahmen der diesjährigen Night of Biochemistry wurde schließlich Timo Lessing mit dem GBM-Masterpreis 2014 ausgezeichnet. Bereits während seines Bachelorstudiums hatte Timo Lessing seine Liebe zur organischen Chemie entdeckt und dementsprechend auch sein Masterstudium ausgerichtet. Zur Masterarbeit ging er dann nach Schweden ans Department of Chemistry der Stockholm University. Bei Prof. Szabo fertigte er seine ausgezeichnete Arbeit mit dem Thema „Development of new transition metal catalyzed transformations for selective organic synthesis“ an.

GBM-Masterpreis 2014



Die Preisverleihung an Timo Lessing wurde von Prof. Schmitt (links), Vorsitzender des Prüfungsausschusses Biochemie, und von Prof. Müller (rechts), Lehrstuhl für Organische Chemie I, vorgenommen. Bei Prof. Müller arbeitet Timo Lessing nun auch an seiner Promotion. Er wird dabei durch ein Doktorandenstipendium des Fonds der chemischen Industrie unterstützt.

Australien für Studenten, leicht gemacht.

von

Nikolas Hochheimer

Was soll ich mal später mit meiner Ausbildung machen? Eine Frage, die sich bestimmt viele Studenten fragen. Für mich gibt es mehrere Antworten auf diese Frage. Eine mögliche Antwort liegt für mich in der Erforschung von neuen Medikamenten gegen mikrobielle Pathogene in einem Forschungszentrum oder einer Universität. Nun wollte ich diese Arbeit einmal näher kennen lernen und hab mich nach einer interessanten Stelle für ein Forschungspraktikum umgesehen. Da ich zusätzlich mein Englisch verbessern wollte, war die Wahl der Ziele auf englischsprachige Länder beschränkt. Also warum nicht Australien?! Man kann ja mal eine Uni mit schöner Natur und Sonnenschein drum herum genießen.

Da ich nun nichts über die Möglichkeiten für ein solches Praktikum in Australien wusste, habe ich mich an die Informationsquelle Nummer eins in solchen Fällen gewandt: Google. So habe ich herausgefunden, dass die Stadt mit der Größten Dichte an biochemischen Forschungseinrichtungen im Bundesstaat Victoria, dem südlichsten Zipfel des australischen Festlandes, mit dem Namen Melbourne liegt. Nun ist das sicherlich nicht das Erste, das die meisten Menschen mit Melbourne verbinden. Die meisten Deutschen denken wohl eher daran, dass es die zweit größte australische Stadt ist und schon mehrfach zur „most livable city“ in Australien gewählt wurde, was sowohl an der großen Anzahl an Konzerten, Museen und Ausstellungen, wie auch an der Szene von alternativer Kunst, Sport Events und natürlich Natur Highlights wie der „Great Ocean Route“ mit den „12 Apostels“, „Phillip Island“ und den National Park „Grampians“ in australischer nächster Nähe liegt. Meine Stadt der Wahl war also schnell gefunden. Und nach einem halben Tag Recherche der verschieden Melbournen Universitäten und Arbeitsgruppen, hatte ich die kleine Gruppe von Dr. Sheena McGowan an der Monash Universität gefunden, welche sich hauptsächlich mit den Hämoglobin verdauenden Peptidasen aus *Plasmodium falciparum* und der Suche nach einem neuen darauf basierenden Malaria Medikament beschäftigt. Zwei E-Mails später hatte ich mir auch schon einen Platz für ein halbes Jahr in ihrer Arbeitsgruppe sichern können.

Nun folgten die schwierigeren Vorbereitungen für die Reise nach Australien. Eine große Herausforderung war wie so oft im Leben: „Wie soll ich das finanzieren?“. Leider ist die Arbeitsgruppe von Sheena in Melbourne nicht groß genug um mich zu bezahlen, deshalb war mir klar, dass ich ein Stipendium benötige. Zum Glück hat mich eine Freundin auf das Wolters-Vollhardt Stipendium aufmerksam gemacht, auf welches ich mich beworben und es auch tatsächlich bekommen habe, und mir so zusammen mit meinem Ersparten den Aufenthalt in Australien erlauben konnte.

So ging es dann Mitte September vom Düsseldorfer Flughafen aus los. Als erstes habe ich einen 2-tägigen Zwischenstopp in Dubai in den Vereinigten Arabischen Emiraten eingelegt. Die Stadt ist wirklich zwei geteilt: ich habe im Stadt Teil „ El Ras“ im alten Teil von Dubai am Dubai Creek gewohnt. Und der Teil Dubais um den Creek herum sieht noch aus wie eine arabische Stadt wie sie im Buche steht, mit vielen Märkten - oder „Souks“ , wie sie es nennen - Moscheen und sandsteinfarbenen Häusern mit den typischen Windtürmen in der strahlenden Sonne unterm immer

blauen Himmel. Auf der anderen Seite Dubais stehen die super modernen Hochhäusern mit den neuzeitlichen Wahrzeichen, wie dem Burj Dubai und Burj Khalifa und der Palmen Insel mit dem Atlantis Hotel.

Danach ging dann ein Direktflug nach Melbourne, Australien. Für die erste Woche hab ich dann in einem Backpacker in St. Kilda, dem Stadtteil mit den besten Stränden, eingechekt um mir eine Wohnung zu suchen und um die Stadt kennen zu lernen. Mein erster Eindruck von Melbourne war: „verdammte, ist das kalt hier“. Im September ist der australische Frühling und gerade in Melbourne, das so weit südlich liegt, ist das Wetter ähnlich wie in Deutschland. Das bedeutete, erst einmal warme Anziehsachen besorgen, da der dumme Europäer nur sommerliches Reisegepäck mitgebracht hat. Und nachdem ich den Jetlag überwunden und die Innenstadt schon etwas kennen gelernt hatte, habe ich mir eine nette WG bei „Gummtree“, der australischen Plattform für alles von Mitfahrgelegenheit bis zum gebrauchten Skateboard, gesucht. Da der Campus der Monash Universität, auf dem ich gearbeitet habe, in dem Suburb Clayton liegt, habe ich mir dort eine Wohnung gesucht: eine nette Siebener-WG mit winzigen Zimmern und wöchentlichen Mietpreisen wie in Paris. Aber nur fünf Minuten entfernt von der Uni, also zuschlagen. Leider hat sich dann im Laufe der Zeit herausgestellt, dass in Clayton der Hund begraben liegt und der Weg mit der Bahn in die Innenstadt ziemlich weit ist.

Dafür war die Arbeitsgruppe in der ich arbeiten durfte wirklich nett, auch wenn wir nur zu viert waren. Die Gruppe bestand aus Sheena (Chefin), Komagal (Research Assistant), Paul (Doktorant) und mir. Also sehr übersichtlich. Aber in Australien arbeiten mehrere Arbeitsgruppen in einem großen Labor und so kommt man mit ganz vielen Leuten aus den unterschiedlichsten Gruppen in Kontakt.

Mein Projekt war die Analyse eines bestimmten, scheinbar frei beweglichen Loops in der Struktur der Aminopeptidase M17 aus dem Malaria-Erreger *Plasmodium falciparum*. Für diese Aufgabe hatte ich mir verschiedene Herangehensweisen überlegt. Mein Hauptprojekt war die Einführung von Cystein Punktmutationen, mit dem Ziel den flexiblen Loop über Disulfid Brücken zwischen den Cysteinen zu arretieren und somit die Enzymaktivität in Abhängigkeit von der Loop Position zu ermitteln. Dies ist der klassische Weg. Zusätzlich wollte ich die Bewegung des Loops mittels FRET analysieren, um zu sehen, ob er sich in Anwesenheit des Substrats anders verhält. Als Nebenprojekt habe ich die kinetischen Parameter des Enzyms untersucht. Dafür habe ich versucht die „Burst Kinetik“ aufzunehmen. Außerdem hat sich herausgestellt, dass M17 eine ungewöhnliche Art der Substrat Inhibierung aufweist. Dies habe ich zusätzlich verwendet, um Erkenntnisse über das Verhalten des Enzyms zu erlangen.

All diese Projekte haben viel Laborarbeit vorausgesetzt, sodass ich fünf Monate lang unter der Woche gut beschäftigt war. Aber dank meiner netten Cheffin, welche die Ansicht vertreten hat, ich müsse nebenbei auch möglichst viele Eindrücke von Australien sammeln, hatte ich genug Zeit für gelegentliche verlängerte Wochenendtrips in die Umgebung von Melbourn. Glücklicherweise habe ich direkt am Anfang eine Gruppe des MUMCs (Melbourne University Mountaineering Club) kennengelernt, welche oft an Wochenenden zu Kletterfelsen in den Grampians, Mt. Macedon oder Mt. Arapiles führen, oder Wanderungen, Kajakfahrten, Canjoning, Rogaining (Busch Schnitzeljagt mit Kompass) gemacht haben. Außerdem haben wir uns jeden Dienstagabend im Clubhaus getroffen, wo erst die Trips fürs nächste Wochenende geplant und anschließend auf ein Bierchen in die Uni Kneipe gegangen wurde.

Über die verlängerten Weihnachtsferien bin ich dann für fast einen Monat nach Tasmanien gefahren, wo ich mich mit drei Freunden aus Melbourne verabredet hatte, um mit einem Leih-Jeep ein paar Kletterziele abzuhaken. Also sind wir zunächst von Lancelton, der zweit größten Stadt, zum Ben Lommond National Park gefahren: einem unglaublich schönen Basaltturm Massiv umgeben von Eukalyptus Wäldern die nur von wenigen sogenannten Straßen durchzogen sind. Dort haben wir ein paar Tage verbracht und in einer alten Hippie Hütte von `64 im Wald verbracht und waren tagsüber an den fantastischen 150 Meter hohen Basalttürmen klettern. Danach sind wir auf die Halbinsel, die den Freycinet National Park bildet, gefahren. Hier waren wir an Granitfelsen direkt über dem Wasser klettern, wandern bis zur Wineglass Bay und haben Weihnachten mit BBQ in einer Gruppe von Campern und etlichen hungrigen Opossums auf dem Freycinet Campingplatz verbracht. Danach bin ich über Silvester mit einer Freundin aus Melbourne auf das „The Falls“ Festival gefahren. Das erste Festival auf dem ich war mit gratis Sonnencreme und Wasser an jeder Ecke. Die UV-Einstrahlung ist auf Tasmanien besonders hoch und ein bleicher Europäer verbrennt sich dort sehr schnell. Und zum Schluss meines Tasmanien Urlaubs war ich als Freiwilliger SPRATS-Teilnehmer (Sea Spurge Remote Area Teams) an der kaum besiedelten Westküste Tasmaniens unterwegs, um die Küste von Sea Spurge (Strand-Wolfsmilch) zu befreien. Dafür bin ich mit einer Gruppe anderer Freiwilliger - bestehend hauptsächlich aus Rentnern von den Blue Mountains - von Hobart nach Strahan an der Westküste gefahren. Dort habe wir Station in der alten Post bezogen und sind am nächsten Morgen mit dem Hubschrauber an einen entlegenen unzugänglichen Strand ausgeflogen worden. Von da an ging es dann mit allem was man zum Leben braucht auf dem Rücken für 10 Tagen den Strand entlang. Dabei haben wir alle Sea Spurges ausgegraben, die wir gefunden haben. Diese eigentlich aus dem Mittelmeerraum stammende Pflanze überwuchert dort die Strände und verdrängt einheimische Arten und besetzt den Nistplatz von bedrohten Tierarten wie dem „hooded plover“. Um am Strand voran zu kommen mussten etliche Flüsse überquert werden und dies bei Wind und Wetter. Besonders eine Flussüberquerung war spektakulär, als wir bei 70 km/h Windgeschwindigkeit, 10°C Lufttemperatur und Dauerregen mit den Rucksäcken über dem Kopf durch ein Flussdelta gewatet sind, während die Wellen immer wieder in den Fluss hineingedrückt wurden und uns bis über die Hüfte überspült haben. Der erste warme Tee an diesem Abend war der beste meines Lebens. Die meisten Tage waren aber sehr sonnig, die Strände menschenleer, weiß und wunderschön.

Zum Ende meiner Zeit in Melbourne habe ich zusammen mit den meisten Doktoranten aus meinem Labor und unseren Professoren an der „Lorne Conference on Protein Structure and Function“ teilgenommen. Lorne ist ein Städtchen mit 1000 Einwohnern an der Great Ocean Route mit einem am Strand gelegenen großen Hotel, in dem die Konferenz stattgefunden hat. Neben interessanten Präsentationen und tollen Poster-Sessions, gab es dort auch noch Surfen am Strand, Freibier am Abend und tolle Wasserfällen in der Umgebung. Auf einer dieser Sessions habe auch ich meine Ergebnisse als Poster vorgestellt. Die ganze Atmosphäre war sehr locker und man konnte sich super mit anderen Studenten und Professoren von überall auf der Welt austauschen. Besonders die Abschlussfeier ist mir in Erinnerung geblieben, da es dort gute Tradition ist, dass alle Teilnehmer die wasserfest sind bei Mondschein baden gehen.

Direkt nach der Lorne Konferenz bin ich dann losgezogen, um den Rest von Australien zu sehen. Dafür bin ich dann zunächst nach Perth in West Australien geflogen, um dort zu surfen und Rottnest Island zu sehen. Dort gab es die weißesten Strände, die ich in Australien gesehen habe. Von Perth ging der Weg dann nach Darwin im tropischen Norden. Dort gab es neben Krokodilen, Dschungel und Aboriginal Kultur auch das berühmte feucht-heiße Klima der „Wetseason“ zu sehen und zu fühlen. Anschließend bin ich dann an die Ostküste nach Cairns zum Great Barrier Reef geflogen, um mich von

dort mit dem Bus nach Süden, über Brisbane (der Hauptstadt von Queensland) und Byron Bay, einem kleinen Strand und Surfer Paradies, nach Sydney durchzuschlagen. Leider war die Zeit, die mir für diese Australien-Umrandung blieb, nur ein knapper Monat und natürlich viel zu kurz um diesem riesigen Land gerecht zu werden. Aber es war trotzdem eine super Zeit!



Links oben: Sonnenuntergang an der Tasmanischen Westküste. Links unten: Meine Arbeitsgruppe an der Monash University. Rechts: Ich glücklich nach dem letzten Surf-Tag in Byron Bay.

Forschungspraktikum in Kanada

Von Artur Reich

Wie ist es, all die Methoden die man so im Laufe des Studiums gelernt hat im echten Leben anzuwenden? Wie fühlt sich ein echter Winter an?

Wer beide Fragen auf einmal beantworten will, wird mit einem Forschungspraktikum in Winnipeg (Staat Manitoba, Land Kanada, Planet Erde) fündig. Zumindest war ich das als ich von Januar bis Mitte April mein Forschungspraktikum im McKenna Lab der University of Manitoba hatte.



Das McKenna Lab beschäftigt sich mit Protein-RNA Interaktionen, speziell mit der Erkennung von Virus RNA durch die Wirtszelle und die Erkennung von RNA G-Quadruplex Strukturen für die Aktivitätskontrolle der humanen Telomerase. G-Quadruplexe sind viersträngige Strukturen die in Nukleotidsequenzen mit hohem Guanin Anteil entstehen (bis zu diesem Praktikum wusste ich noch nicht einmal, dass es diese Strukturen gibt). Es werden Methoden wie Dynamic Light Scattering, Small Angle X-Ray Scattering und X-Ray Crystallography sowie Isothermal Titration Calorimetry und Nuclear Magnetic Resonance verwendet um die Erkennung dieser Strukturen, den Prozess der Bindung mit Proteinen und den Einfluss auf enzymatische Aktivität und biologische Systeme auf molekularer Ebene zu untersuchen.

Bis es zu der Anwendung dieser Methoden kommt müssen sowohl Protein als auch RNA in ausreichender Menge hergestellt werden. Da die Arbeit mit RNA eine RNase freie Umgebung und damit verbundenen Umgang erfordert, ist die Arbeit mit Zellkulturen, die die Proteine herstellen mit Herausforderungen verbunden, die ich so in meinem Studium nicht kennen gelernt habe. Beispielsweise darf nichts mit Händen berührt werden, da wir RNAsen an den Handflächen sekretieren. Sämtliche Molekularbiologische Arbeiten werden in separaten Räumen durchgeführt und Instrumente, selbst Stifte dürfen nicht in beiden Laboren verwendet werden.

Was mir besonders an meinen Kollegen und Betreuern gefallen hat war deren entspannte Art („the canadian way of life“) die in Kombination mit Produktivität zu einer angenehmen Arbeitsatmosphäre geführt haben. Wir haben uns die Hockeyspiele der Kanadischen Mannschaft für die olympischen Spiele angesehen und sind zum Abschluss meines Aufenthalts zusammen Pizza essen gewesen.

In meiner Freizeit habe ich den härtesten Winter meines Lebens erlebt, der mit zeitweise $-39\text{ }^{\circ}\text{C}$ eine echte Herausforderung war. An zwei Tagen haben Schneestürme verhindert, dass ich zur Uni fahren konnte weil die Highways gesperrt waren und man eine Sichtweite von ungefähr 2 m hatte. An den meisten Tagen war der Himmel klar aber durch die Unmengen an Schnee blendete das Sonnenlicht. Durch die niedrige Luftfeuchtigkeit lässt sich die Kälte aber recht gut vertragen solange man sich bewegt. Am besten fühlt sie sich aber immer noch an wenn man in einem beheizten Gebäude ist und rausschaut. In einer 6-tägigen Reise von Winnipeg zu den Niagarafällen und zurück konnte ich die wunderschöne Landschaft um die Great Lakes bestaunen, die trotz ihrer beeindruckenden Größe nur einen kleinen Teil des Nordamerikanischen Kontinents ausmachen.



Insgesamt war das Praktikum sowohl im Labor als auch von meiner Freizeit eine Erfahrung, die ich nicht missen möchte. Der organisatorische Aufwand war überraschend niedrig, da ich weder Visum oder Arbeitserlaubnis für Kanada noch eine Immatrikulation an der University of Manitoba brauchte. Die Finanzierung war durch ein Wolters-Vollhardt Teilstipendium und Auslands-BAföG in einem tragbaren Bereich. Die Erfahrung, dass manche Dinge transatlantisch genauso gehandhabt werden wie hier und manche wiederum ganz anders, hat meinen Horizont für den Laboralltag erweitert.

Bachelorarbeiten des Jahres 2013

Susanne Altmayer

„Untersuchung potentieller Adapterproteine des Gallensalztransporters BSEP“
(Prof. Schmitt, Institut für Biochemie)

Tobias Beer

„Optimierung der HLA-Klasse I Sequenz-basierenden Typisierung“
http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Beer.pdf
(Dr. Sorg, Institut für Transplantationsdiagnostik und Zelltherapeutika)

Laura Bergmann

„Charakterisierung von ADEP-resistenten ClpP-Mutanten“
http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Bergmann.pdf
(Prof. Brötz-Oesterhelt, Institut für Pharmazeutische Biologie)

Vanessa Boritzki

„Curcumin inhibiert die HGF-assoziierte Stammzellmigration zum Gliom“
(Dr. Trapp, Institut für Transplantationsdiagnostik und Zelltherapeutika)

Katharina Bursch

„Untersuchung von Peptidligandenbindung an Rezeptoren mittels Thermophorese“
(Prof. Simon, Entwicklungsgenetik)

Nadia Chupis

„Interaktionspartner des ABC-Transporters BSEP“
http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Chupis.pdf
(Prof. Schmitt, Institut für Biochemie)

Jan Cox

„Enantiomerenreine Bausteine für die Naturstoffsynthese-Entwicklung eines Selektivitätsassays für die Lipase-katalysierte Schlüsselreaktion“
http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Cox.pdf
(Prof. Pietruszka, Institut für Bioorganische Chemie)

Melanie Dostert

„Beteiligung von Peptidtransportern an der Aufnahme von Negamycin in *Escherichia coli*“
(Prof. Brötz-Oesterhelt, Institut für Biologische Pharmazie)

Hannah Drebes

„Untersuchung der Regulation des p53-Pathway an humanen Neuroblastom-Zellen mit genotoxischen und nicht-genotoxischen Kanzerogenen“

Erika Engelowski

„Untersuchung des Einflusses des Interleukin-6-Rezeptors auf den Verlauf einer akuten DSS-Colitis“

(Prof. Scheller, Institut für Biochemie und Molekularbiologie)

Max Erpenbach

„In vitro-Untersuchung zur Caspase 3-Aktivität durch IAPs und Smac-Mimetika und Smac-Mimetika/Smac-Peptide“

(Dr. Mahotka, Institut für Pathologie)

Lisa Marie Galle

„Charakterisierung eines mitochondrialen PPR-Proteins aus *Neurospora crassa*“

http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Galle.pdf

(Dr. Schulte, Institut für Biochemie)

Anne Harbig

„Biologische Charakterisierung neuer Inhibitoren für Intramembranproteasen der Rhomboid-Familie“

http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Harbig.pdf

(Prof. Weggen, Institut für Neuropathologie)

Simon Herkenhöfner

„Synthese von Histondeacetylase-Inhibitoren mit Alkoxyamid-Struktur“

http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Herkenhoechner.pdf

(Prof. Kurz, Institut für Pharmazeutische und Medizinische Chemie)

Thomas Hilberath

„Optimierung der Expression von P450 BM3 aus *Bacillus megaterium* in *Pseudomonas putida*“

http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Hilberath.pdf

(Prof. Urlacher, Institut für Biochemie)

Julia Hillebrands

„Identifikation der atg13-Bindedomäne von FIP200“

http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Hillebrands.pdf

(Prof. Wesselborg, Institut für Molekulare Medizin)

Marvin Holz

„Charakterisierung der anti-mykobakteriellen T-Zellantwort bei Kindern mit cystischer Fibrose“

http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Holz.pdf

(Prof. Jacobsen, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie)

Claudia Hoppen

„Klonierung, Expression und Reinigung des regulatorischen Proteins (RP) der Pyruvat-Phosphat-Dikinase (PPDK) aus *Flaveria trinervia*“

(Prof. Groth, Institut für Biochemie der Pflanzen)

Isabelle Jansen

„Oberflächen-Fluoreszenz-Intensitäts-Vergleichsanalyse von DISC1-Aggregaten zur molekularen Diagnose von Schizophrenie“

http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Jansen.pdf

(Prof. Willbold, Institut für Physikalische Biologie)

Sonja Kaglin

„Anpassung der Sequenz-spezifischen Oligonukleotid-Microarray-Technologie an die HLA-Typisierung“

http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Kaglin.pdf

(Dr. Sorg, Institut für Transplantationsdiagnostik und Zelltherapeutika)

Corinna Keup

„Identifizierung differentiell regulierter Signalmoleküle nach rekombinanter Überexpression der neuronalen Regenerations-assoziierten Genkandidaten claudin-4, dusp-6 und klf-6 *in-vitro*“

http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Keup.pdf

(Prof. Müller, Institut für Molekulare Neurobiologie)

Robert Klöckers

„Reinigung und molekulare Charakterisierung des Transkriptionsfaktors ETHYLENE INSENSITIVE 3 (EIN3)“

(Prof. Groth, Institut für Biochemie der Pflanzen)

Alexander Koch

„Lipidstoffwechsel in *Trichomonas* und Identifizierung von Markern für assoziierte Kompartimente“

(Prof. Martin, Molekulare Evolution)

Anja Kortmann

„Interpretation der Verhältnisse von Morphin und seiner Glucuronoide in verschiedenen Körperflüssigkeiten und Geweben nach Opioidaufnahme“

(Prof. Daldrup, Institut für Rechtsmedizin)

Tim Kroll

„Permeabilisierung der Zellmembran von *Pseudomonas putida* für Ganzzellkatalyse“

(Prof. Urlacher, Institut für Biochemie)

Melanie Mindt

„Rekombinante Darstellung der Proteine CTB_4111, CTB_4121 und CTB_8191 aus *Chlamydia trachomatis* Serovar B und Adhäsionsstudien an Humanzellen“

(Prof. Hegemann, Funktionelle Genomforschung der Mikroorganismen)

Inga Mohr

„Protein-Protein-Interaktionen von RETICULATA und ALPHA an der Plastidmembran“

http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Mohr.pdf

(Prof. Weber, Institut für Biochemie der Pflanzen)

Marina Mrkalj

„Die Resistenz des Photobionten der Flechte *Buellia frigida* gegenüber monochromatischem UV-Licht $\lambda = 254 \text{ nm}$ “

(Prof. Ott, Institut für Botanik)

Muhammad Muhammad

„Die Klonierung und Expression sowie Aktivitätstests einer Alkoholdehydrogenase“

(Prof. Urlacher, Institut für Biochemie)

Svenja Peters

„Qualitative und quantitative Charakterisierung hämatopoetischer Stammzelltransplantate“

(Prof. Kögler, Institut für Transplantationsdiagnostik und Zelltherapeutika)

Christin Pohl

„Phänotypische Analyse der *Caenorhabditis elegans*-Nukleotidexzisionsreparatur-Mutanten *xpc-1* (ok734) und *csb-1* (ok2335) im Hinblick auf die Reaktion auf genotoxischen Stress“

(Prof. Fritz, Institut für Toxikologie)

Oliver Reiners

„Anwendung der Heck-Reaktion in der Pilocarpin-Synthese“

(Prof. Braun, Institut für Organische Chemie)

Bettina Remberg

„Chemoenzymatische Auronsynthese im Ein-Topf-Verfahren“

http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Remberg.pdf

(Prof. Müller, Institut für Organische Chemie)

Andrea Renn

„Analyse des Membranfusionsproteins HlyD“

http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Renn.pdf

(Prof. Schmitt, Institut für Biochemie)

Adriana Sofranko

„Strukturelle Veränderung von Neuromuskulären Endplatten nach Knockdown von Glutamatrezeptor-Untereinheiten und Auswirkungen auf das Verhalten von *Drosophila melanogaster*“

(Prof. Aberle, Funktionelle Zellmorphologie)

Olivia Spitz

„Expressionsanalyse von Sema3A und Nrp1 in Hypothalamus, in der Hirnanhangsdrüse und der Nebenniere“

(Prof. Lammert, Stoffwechselfysiologie)

Jenifer Urbach

„Screening auf Research Chemicals in Körperflüssigkeiten“

http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Bachelorarbeiten/Urbach.pdf

(Prof. Daldrup, Institut für Rechtsmedizin)

Jose Angel Vazquez Ballinas

„Untersuchung der Aggregate des amyloiden β -Peptids mit nativer Gelelektrophorese“

(Prof. Willbold, Institut für Physikalische Biologie)

Martin Voß

„Charakterisierung molekularer Effekte von Cochliodinol auf Krebszellen unter besonderer Berücksichtigung des NF-kappaB-Signalwegs“

(Prof. Fritz, Institut für Toxikologie)

Nadine Winkler

„Biochemische Charakterisierung der Laccase Cgl1 aus *Corynebacterium glutamicum*“

(Prof. Urlacher, Institut für Biochemie)

u. a.

Masterarbeiten des Jahres 2013

Irina Dokukina

„Struktureigenschaften von Retinal in Channelrhodopsinen“

(Prof. Marian, Institut für Theoretische Chemie und Computerchemie)

Timo Fettweiß

„Coiled-coil-Domänen zur Modifikation der biochemischen Eigenschaften von Enzymen“

(Prof. Jaeger, Institut für Molekulare Enzymtechnologie)

Andreas Klein

„Fluoreszenzmikroskopie von Membranrezeptoren in lebenden Zellen mit bioorthogonalen Markierungsstrategien“

(Prof. Seidel, Institut für Physikalische Chemie)

Claudia Krapp

„Immobilisierung von Laccasen in mesoporösen Materialien“

http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Masterarbeiten/Krapp.pdf

(Prof. Urlacher, Institut für Biochemie)

Peter Kusen

„Lichtabhängige Proteinexpression in Hefen“

(Prof. Pietruszka, Institut für Bioorganische Chemie)

Marcel Lagedroste

„Charakterisierung des Nisin-Immunitätsenzym NisL“

(Prof. Schmitt, Institut für Biochemie)

Christine Landsberg

„Rekonstitution des ABC-Transporters HlyB aus *E. coli*“

(Prof. Schmitt, Institut für Biochemie)

Benjamin Ledermann

„Optimierung von Fermentationsbedingungen zur Produktion von Peroxidasen aus Weißfäulepilzen“

(Prof. Urlacher, Institut für Biochemie)

Timo Lessing

„Entwicklung neuer Übergangsmetallkatalysierter Transformationen zur selektiven organischen Synthese“

(Prof. Szabó, Organic Chemistry, Stockholm University)

Anna Liverts

„Der Aryl-Hydrocarbon-Rezeptor als Regulator der Apoptose und Angiogenese in der Haut“

(Dr. Haendeler, Institut für Umweltmedizinische Forschung, Düsseldorf)

Melina Matussik

„Kovalentes Anbinden von Membranproteinen an eine Glasoberfläche rekonstituiert in eine Doppellipidmembran für Kraftmikroskopie-Studien“

(Dr. Oesterhelt, Institut für Physikalische Biologie)

Thomas Mennicken

„Analyse ausgewählter Transkriptionsregulatoren von *Corynebacterium glutamicum*“

(Prof. Bott, Systemische Mikrobiologie, Forschungszentrum Jülich)

Eugen Pfeifer

„Untersuchungen zur Induktion und Infektiosität des Prophagen CGP3 in *Corynebacterium glutamicum*“

(JunProf. Frunzke, Systemische Mikrobiologie, Forschungszentrum Jülich)

Stefanie Pflitsch

„Evaluation of the CD133-positive stem cells characteristics for cell therapeutic applications“

http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Masterarbeiten/Pflitsch.pdf

(Dr. Eckardt, Miltenyi Biotec GmbH)

Ute Preuten

„Expressionskinetik und immuninvasives Potential nicht-kodierender TRL-Transkripte des humanen Cytomegalovirus“

(Dr. Zimmermann, Institut für Virologie)

Katrin Pünder

„Vergleichende Expressionsstudien von Membranproteinen in *Escherichia coli* und *Rhodobacter capsulatus*“

(Prof. Jaeger, Institut für Molekulare Enzymtechnologie)

Daniel Raszkowski

„Optimierung von P450-Reduktase-Interaktion mittels selbstassemblierender Proteine“

(Prof. Urlacher, Institut für Biochemie)

Jens Reiners

„Analyse des Nisin-Modifikationsprozesses“

(Prof. Schmitt, Institut für Biochemie)

Nadine Rößner

„Charakterisierung des Substrattransportes von Pdr5 aus *S. cerevisiae*“

(Prof. Schmitt, Institut für Biochemie)

Andreea Ramona Tanasa

„Bestimmung endogener und exogener Säuren zur Klärung von Krankheiten bzw. Vergiftungen“

(Prof. Daldrup, Institut für Rechtsmedizin)

Agnes Ulfig

„Untersuchungen zum Fettsäurestoffwechsel von *Corynebacterium glutamicum*“
(Prof. Bott, Systemische Mikrobiologie, Forschungszentrum Jülich)

Verena Vondey

„Die Rezeptor-Tyrosinkinase Axl in der Apoptose-vermittelnden Signalleitung in lymphblastoiden Zellen“
(Dr. Krause, Labor für präklinische Arzneimitteltastung, Uniklinik Köln)

Andreas Woop

„Identifizierung von Substraten und Redoxpartnern für CYP154-Enzyme“
(Prof. Urlacher, Institut für Biochemie)

Alina Zaplatina

„ChemModSeq structural analysis of the earliest detectable ribosomal RNA precursor in yeast“
(Prof. Granneman, Synthetic and Systems Biology, University of Edinburgh)

u.a.