Heinrich Heine Universität Düsseldorf

Bachelor-Master-Studiengänge Biochemie

Jahrbuch 2019

Biochemiestudierende in Zahlen 4

GBM-Masterpreis 6

Auslandsaufenthalt an der Purdue University 2019-2020 7

Die CEPLAS-Graduiertenschule – auch für Biochemiestudierende? 9

Bachelorarbeiten des Jahres 2019 11

Masterarbeiten des Jahres 2019 17

Liebe Studierende,

in diesen Tagen geben sich Jahresrückblicke 2020 die Klinke in die Hand. Da fällt ein Jahrbuch 2019 etwas aus dem Rahmen. Was eigentlich am Ende des Sommersemesters fertig sein sollte, hat es nun sogar knapp über den Jahreswechsel geschafft. Zuviel hat sich vorgedrängelt, Zuviel war wichtiger und duldete keinen Aufschub. Insofern ist ein verspätetes Jahrbuch im Corona-Jahr dann doch nicht so ungewöhnlich.

Aus heutiger Perspektive erscheint 2019 tatsächlich sehr weit weg. Im vergangenen Jahr ist soviel passiert, gab es ein ständiges Hin und Her mit vielen Improvisationen. Der Schock kam im März, kurz vor Beginn des Sommersemesters und kurz vor Beginn der Klausurphase. Der Shutdown traf die Universität völlig unvorbereitet. Klausurtermine verschwanden im Nirwana, der Semesterbeginn wurde um 2 Wochen verschoben, Praktikumspläne landeten im Müll. In kurzer Zeit musste ein kontaktarmes Studium konzipiert werden. Besonders betroffen waren die Studierenden in den praxisorientierten Naturwissenschaften. Statt Labor fand Studium nur noch am Bildschirm statt. Abschlussarbeiten konnten entweder nicht begonnen werden, mussten wochenlang unterbrochen werden oder wurden gleich ganz abgesagt. Das chaotische Sommersemester war für alle Beteiligten anstrengend und herausfordernd.

Auswirkungen davon finden sich auch in diesem Jahrbuch wieder. Die ausgefallene Night of Biochemistry lässt sich dabei sicher eher verschmerzen als durcheinander geratene Studienpläne. Während es 2019 noch einen neuen Höchststand bei der Zahl der Absolventen im Bachelorstudiengang gab, fiel die Zahl im vergangenen Sommersemester auf weniger als die Hälfte im Vergleich zum Vorjahressemester (s. S. 5). Ich hoffe sehr, dass Sie sich durch die verschiedenen Schwierigkeiten nicht entmutigen lassen und Ihr Studium trotz Corona zu einem erfolgreichen Abschluss bringen werden.

Die Einschränkungen werden uns noch einige Zeit begleiten. Der aktuelle zweite Shutdown hat allerdings kein Chaos mehr hervorgerufen, sondern wird schon fast routiniert umgesetzt. Manche der erzwungenen Änderungen in den Lehrveranstaltungen werden voraussichtlich auch nach der Pandemie erhalten bleiben. Auf der anderen Seite hat die Präsenzlehre sicher eine neue Wertschätzung erfahren.

Ulrich Schulte

Die Jahrbücher 2006 bis 2018 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
http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Jahrbuch2013.pdf
http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Jahrbuch2014.pdf
http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Jahrbuch2015.pdf
http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Jahrbuch2016.pdf
http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Jahrbuch2017.pdf
http://www.hhu.de/home/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Mathematisch-Naturwissenschaftliche_Fakultaet/Chemie/Studium_und_Lehre/Biochemie/Jahrbuch2018.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	7	28	5	28	1	9	8	226
SS 14		46		41		50		33	3	28	5	28	1	7	202
WS 14/15	49		46		39		16	8	31	3	28	5	19	10	236
SS 15		50		46		38		26	5	31	3	28	3	13	204
WS 15/16	62		49		42		15	3	25	5	29	3	24	21	254
SS 16		54		47		43		25	5	25	6	28	3	20	211
WS 16/17	88		44		45		25	4	20	4	23	4	27	3	280
SS 17		82		42		44		16	6	18	5	22	4	14	223
WS 17/18	69		76		41		23	10	19	8	18	4	16	7	274
SS 18		65		74		43		29	8	19	9	17	4	12	239
WS 18/19	74		59		71		25	10	30	9	17	9	14	12	308
SS 19		70		58		62		44	7	29	9	16	7	10	258
WS 19/20	60		61		51		30	11	30	5	27	9	15	16	288
SS 20		55		52		50		19	6	30	5	27	7	9	232

Höhere Fachsemester als 7 bzw. 5 sind nicht aufgeführt

Der Erfolg der einzelnen Jahrgänge zum Ende des Sommersemesters 2020 ist für den Bachelorstudiengang in Tabelle 2 und für den Masterstudiengang in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 2: Ergebnisse der Bachelorstudiengangs (Stichtag 30.9.2020)

Jahrgang	Anfänger	Quer-einsteiger	Studierende	Absolventen	Quote	Dauer	Note
2002	24	3	0	14	58%	6,3	2,2
2003	27	4	0	16	59%	6,2	2,2
2004	30	3	0	20	67%	6,1	2,2
2005	29	2	0	19	66%	6,2	2,4
2006	34	1	0	25	74%	6,1	1,9
2007	28	3	0	27	96%	6,4	2,2
2008	28	4	0	23	82%	6,2	2,1
2009	47	6	0	34	72%	6,3	2,2
2010	45	7	0	43	96%	6,2	2,2
2011	57	2	0	45	79%	6,4	2,1
2012	49	3	0	34	69%	6,4	2,0
2013	51	11	4	31	61%	7,1	2,2
2014	49	4	4	32	65%	7,0	2,0
2015	62	0	3	32	52%	6,4	2,1
2016	88	0	11	54	61%	6,3	2,1
2017	69	0	32	17	25%	6,0	1,8

Quote: Zahl der Absolventen in Bezug auf die Zahl der Anfänger
Dauer: durchschnittliche Studiendauer in Semestern der Absolventen des Jahrgangs
Note: Durchschnitt der Gesamtnoten aller Absolventen eines Jahrgangs

Tabelle 3: Ergebnisse des Masterstudiengangs (Stichtag 30.9.2020)

Jahrgang	Anfänger	Studierende	Absolventen	Fast-Track	Quote	Dauer	Note
2005/06	11	0	10	1	100%	4,4	1,9
2006/07	16	0	16		100%	4,3	1,4
2007/08	18	0	17		94%	4,2	1,7
2008/09	14	0	10	3	91%	4,9	1,8
2009/10	23	0	21		91%	5,0	1,7
2010/11	23	0	22		96%	4,4	1,6
2011/12	22	0	20		91%	4,4	1,5
2012/13	35	0	32	1	94%	6,0	1,8
2013/14	30	0	30		100%	4,8	1,9
2014/15	34	0	33		97%	5,0	1,7
2015/16	26	0	24	1	96%	5,1	1,7
2016/17	25	1	23		92%	5,0	1,6
2017/18	24	4	20		83%	5,1	1,6
2018/19	34	27	5		15%	4,0	1,6

Fast-Track: Studierende, die ohne Masterabschluss eine Promotion beginnen
Quote: Zahl der Absolventen in Bezug auf die Zahl der Anfänger
Dauer: durchschnittliche Studiendauer in Semestern der Absolventen des Jahrgangs
Note: Durchschnitt der Gesamtnoten aller Absolventen eines Jahrgangs

GBM-Masterpreis 2020

Die Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie (GBM) ist die Fachgesellschaft der deutschen Biochemiker an Universitäten, Behörden und in Unternehmen. Sie organisiert die Zusammenarbeit ihrer Mitglieder und bringt biochemische Erkenntnisse und Sichtweisen in Politik und Gesellschaft ein. Biochemiestudierende sind in der JuniorGBM organisiert. Organisation und Aktivitäten der JuniorGBM wurden in Jahrbuch 2014 vorgestellt (www). Interessant für Studierende ist außerdem der GBM-Masterpreis, der jeweils für den besten Masterabschluss eines Jahres an einer Universität mit einem Biochemiestudiengang vergeben wird. In Düsseldorf wurde der Preis 2019 sogar doppelt vergeben. Wibke Schumann und Joost Lülf haben beide exzellente Masterarbeiten angefertigt und außerdem noch die gleichen sehr guten Noten im Verlauf des Studiums erzielt. Zum Glück musste nicht das Los entscheiden, sondern der Preis konnte ausnahmsweise doppelt verliehen werden.

Wibke Schumann hat ihre Masterarbeit mit dem Titel „A Molecular Dynamics Study of the Early Steps of Functional CsgA Amyloid Formation“ in der Arbeitsgruppe Computational Biochemistry unter der Leitung von Prof. Birgit Strodel angefertigt. Wibke wird der Arbeitsgruppe, die am Forschungszentrum Jülich (www) angesiedelt ist, erhalten bleiben und arbeitet dort bereits an ihrer Promotion.

Uwe Joost Lülf hat sich für die Masterarbeit der Gruppe von Prof. Vlada Urlacher, Lehrstuhl Biochemie II (www), angeschlossen. Seine prämierte Arbeit hat den Titel „Protein engineering of CYP154E1 from *Thermobifida fusca* for selective oxidation of (R)-ketamine“. Auch Joost ist „seiner“ Arbeitsgruppe treu geblieben und hat mit seiner Doktorarbeit dort begonnen.

Auslandsaufenthalt an der Purdue University 2019-2020

von Alina Müller

Mein Name ist Alina Müller und ich studiere seit Oktober 2017 Biochemie an der Heinrich-Heine-Universität in Düsseldorf. Im Winter 2018 habe ich mich für das BachelorPLUS Programm beworben und einige Monate später war es auch schon so weit: Am 13.08.2019 ging es gemeinsam mit meiner guten Freundin und Kommilitonin Valerie von Düsseldorf nach Chicago und mit dem Bus weiter nach West Lafayette, der Ort, der für das nächste Jahr unser zuhause sein würde. West Lafayette ist eine kleine Unistadt in Indiana, nördlich von Indianapolis, mit nur ca. 30.000 Einwohnern.

Ein offeneres Willkommen hätten wir uns gar nicht wünschen können und in einer aufregenden ersten Woche wurde natürlich zuallererst der Campus besichtigt. Die Purdue University umfasst ungefähr 40.000 Studenten und der Campus ist wohl kaum mit deutschen Unis zu vergleichen. Neben schönen und modernen Gebäuden bieten die grünen Wiesen und die Springbrunnen einen Anblick wie aus dem Uniwerbeflyer. Neben dem Campus gibt es jedoch relativ wenig zu sehen in West Lafayette - einen schönen Ortskern und einige Collegebars, das war`s. Es stellte sich jedoch schnell heraus, dass der Schein trog. Aber dazu später mehr…

Während des ersten Semesters habe ich zwei sehr interessante Kurse besucht: Advanced Organic Chemistry und Medical Microbiology. Beide Kurse hatten unglaubliche Professoren und ich habe sehr viel gelernt. Vor allem der Organische Chemie Kurs war nicht ohne, sodass der gesamte Kurs sich jeden Samstag zu zusätzlichen Übungen getroffen hat. Während meine Freunde sich mit Bier und gold-schwarzen Fanklamotten zum Footballspiel trafen, verzweifelte ich ein paar Gebäude weiter an komplizierten Mechanismen. All die Arbeit hat sich jedoch gelohnt und ich kann diesen Kurs jedem weiterempfehlen, der sich gerne mit Organischer Chemie beschäftigt. In Medical Microbiology haben wir viele verschiedene pathogene Bakterien und deren Wirkungsweise kennengelernt. Seema Mattoo, die Professorin, ist eine sehr gute Dozentin und jede Stunde war lehrreicher, aber auch witziger als die vorherige.

Für meine erste lab rotation arbeitete ich in Dr. Andrew Mesecars Labor. Hier beschäftigte ich mich anhand der Proteasen BACE1 und BACE2 vor allem mit activity assays, Strukturbiologie und Medikamentenentdeckung und -entwicklung. Von Professor Mesecar und meiner Mentorin Emma Lendy habe ich in diesen Monaten sehr viel gelernt und spannende Projekte kennengelernt.

Das zweite Semester fokussierte sich mehr auf die praktische Arbeit, sodass wir leider nur einen Kurs belegen durften. Drug design and action bei Mesecar hat mir dabei geholfen viele bereits bekannte Inhalte in neuem Licht zu betrachten und neu zu verknüpfen. Mit viel Humor und Enthusiasmus wurden die Wirkungsweisen vieler verschiedener Medikamente genaustens erklärt und angesichts der Corona-Pandemie noch einige online-Vorlesungen über verschiedene Coronaviren eingeschoben und ein Abschlussprojekt über mögliche Therapieansätze gegen Covid-19 geschrieben. Die zweite lab rotation ging ein wenig mehr in chemische Richtung – in Dr. Lohmans Labor konnte ich an der Synthese von verschiedenen Malonyl-CoA Derivaten arbeiten. Mein Mentor Trevor Boram versuchte ungefähr 20 Projekte gleichzeitig zu jonglieren und hat es trotzdem geschafft mir dabei sehr viel beizubringen. In dem eher von Männern dominierten Labor wurde neben der vielen Arbeit jedoch auch viel Unsinn angestellt und das ein oder andere Mal mussten wir uns zwingen mit dem ganzen Gequatsche aufzuhören und wieder

produktiv zu sein. Leider wurde diese zweite Laborphase aufgrund von Covid-19 frühzeitig beendet.

Ich bin dankbar für all die tollen Kurse, die ich an der Purdue University belegen konnte und die coolen Projekte, an denen ich arbeiten durfte. Ich denke, dass mir diese Erfahrung in Zukunft sehr helfen wird. Allerdings konnte ich mich in diesem Jahr nicht nur akademisch enorm weiterentwickeln. Die Freizeitaktivitäten kamen nämlich auch nicht zu kurz. Auch wenn es in so einem kleinen Ort vielleicht zuerst nicht den Anschein hat- West Lafayette hat sehr viel zu bieten, man muss nur ein bisschen suchen und natürlich die richtigen Menschen an seiner Seite haben.

Die Universität bietet viele Möglichkeiten sich außerhalb der Kurse zu engagieren oder einfach ein wenig Spaß zu haben. So trat ich neben dem Outdoor Club auch dem Forensik Club und dem Turnclub bei. Auf diese Weise habe ich tolle Freunde gefunden und einige unersetzbare Erinnerungen geschaffen, wie einen Gefängnisbesuch, Turnwettkämpfe und einige legendäre After-Partys. Die Sportanlage Co-Rec auf dem Uni-Gelände ist auch sehr umfangreich und für jeden ist etwas dabei - neben Fitnessgeräten gibt es Schwimmhallen, eine Boulderwand und noch vieles mehr.

Purdue ist eine typisch amerikanische Uni und der College-spirit ist allerorts ziemlich offensichtlich. Besonders beliebt sind die Basketball- und Footballspiele und es ist jedes Mal wieder eine besondere Erfahrung in einem Meer aus Schwarz und Gold die Spieler anzufeuern. Im kleinen Ortskern von West Lafayette, direkt neben dem Campus, ist auch immer etwas los. Neben kleinen Restaurants und einigen Bars findet man dort auch das kleine Café namens Vienna, welches in der Zeit wie zu einem zweiten Zuhause geworden ist - die veganen Cupcakes dort sind unschlagbar. Apropos College-Bars: Eine Sache muss in einem Erfahrungsbericht über Purdue auf jeden Fall erwähnt werden. Neben all dem Lernen und dem Sport muss abends ab und zu auch gefeiert werden und keiner kann das besser als Purdue-Studenten. Was sie dafür brauchen? Einen großen bunten Becher, schlechte Musik, Kostüme und natürlich die Tanzfläche des Neon Cactus. Leider hat dieser Club im letzten Monat endgültig geschlossen – in Erinnerung behalten werden wir ihn trotzdem für immer. RIP Cactus.

Wenn wir mal dem Campus entfliehen wollten, sind wir zum nahegelegen Park - Happy Hollow - für entspannte Picknicks oder das ein oder andere Fußballspiel unter Freunden gegangen. Für etwas längere Wanderungen kann man eine kurze Strecke mit dem Auto zum Turkey run fahren- besonders empfehlenswert sind Tubing- Touren durch den Sugar Creek.

Im Laufe des Jahres hatten wir auch die Möglichkeit innerhalb der USA viel zu reisen, leider fiel der geplante Roadtrip im Sommer 2020 aufgrund von Corona ins Wasser. Dafür strandeten nach und nach die MSU Studenten bei uns in Little Germany und gemeinsam machten wir mehr als das Beste aus den letzten Wochen.

Alles in allem bin ich dankbar für die unglaublich Erfahrung, die ich in den USA machen durfte. Vielen Dank an die HHU für dieses tolle Programm- ich hoffe, dass es noch vielen weiteren Studierenden eine solch tolle Zeit ermöglichen wird wie uns. Natürlich geht auch ein großer Dank an Sherry und Kara, die in Purdue jederzeit für uns da waren und an Petra für all die Unterstützung und Hilfe während der Vorbereitungszeit.

Boiler up and hammer down!

Die CEPLAS Graduiertenschule – auch für Biochemie-Studierende?

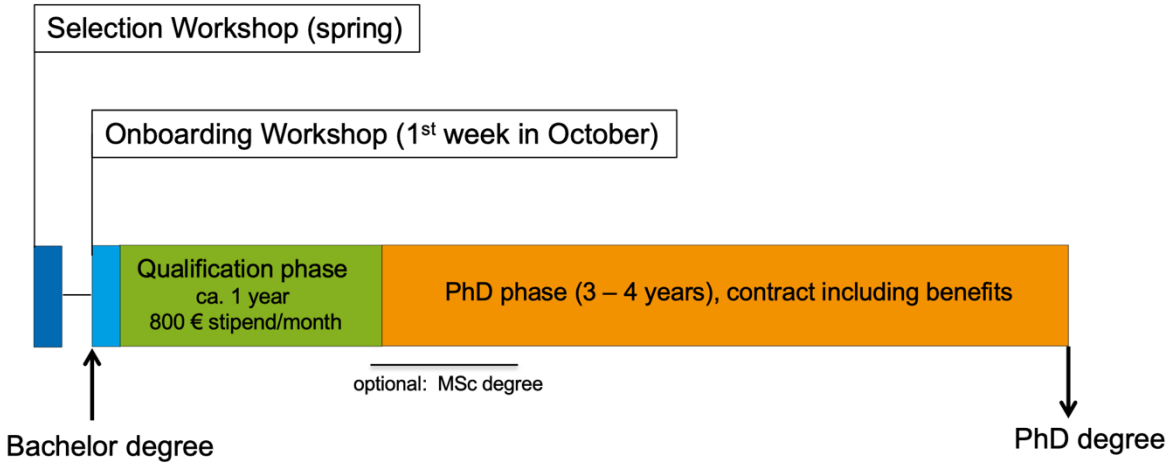
von Sebastian Triesch

Wie interagieren Pflanzen mit ihrer Umwelt? Wie wappnen sich Pflanzen gegen Hitze, Dürre und Schädlinge? Wie können Erträge erhöht und resistente Sorten geschaffen werden? Mit diesen Fragen beschäftigt sich das „Cluster of Excellence on Plant Sciences“ (CEPLAS), das einzige deutsche Exzellenzcluster für Pflanzenwissenschaften. An vier Standorten (HHU, Universität zu Köln, FZ Jülich und Max-Planck-Institut für Pflanzenzüchtungsforschung in Köln) sind über 40 Arbeitsgruppen an diesem Cluster beteiligt.
Nach dem Biochemie-Bachelor und den drei Biochemie-Masterpflichtmodulen zog es Milena Malisic, Daniel Moser und mich in die CEPLAS Graduiertenschule. Der Einstieg war eine kleine Hürde. Im März 2019 musste ein zweitägiger Auswahlworkshop mit einem Vortrag (vor 20 Professor*innen), einem Auswahlgespräch („Woher kommt eigentlich Ihre schlechte Mathenote?“) und einem Dinner (bloß nicht kleckern!) absolviert werden. Die gute Nachricht kam etwa eine Woche später – wir waren drin, zusammen mit 7 anderen Studierenden der Biologie oder quantitativen Biologie. Im Oktober 2019 begann dann die erste Runde der neu gestalteten Graduiertenschule, die bis zum Ende der Finanzierungsperiode jedes Jahr angeboten werden wird. Zunächst standen zwei Module an, es ging um Pflanzengenetik, Pflanzenbiochemie, pflanzliche Entwicklungsbiologie aber auch synthetische Biologie und mathematische Modellierung. Die Kurse fanden dabei an der HHU, an der Uni Köln aber auch am Max-Planck-Institut für Pflanzenzüchtungsforschung in Köln statt. Das Pendeln zwischen den Standorten fand meist mit allen anderen Mitgliedern der Graduiertenschule statt, was die Fahrzeit deutlich verschönerte. Dadurch, dass die Kurse über die Standorte verteilt wurden, ließ sich jeder Standort gut kennenlernen. Unsere geringe Gruppengröße von nur 10 Studierenden führte zu sehr angenehmem Lernen, ob während der Vorlesungen oder in der (sehr intensiven) Vorbereitung auf die zwei Klausuren. Diese mussten bestanden werden, um für die 3- bis 4-jährige Promotionsphase zugelassen zu werden. Es standen einige Abendschichten in der OASE an, sodass wir alle die Klausuren gut meistern konnten.

Im zweiten Modul stand noch ein Besuch des Instituto Gulbenkian de Ciência in der Nähe von Lissabon auf dem Plan, wo wir zusammen mit den Studierenden der IBB-Graduiertenschule eine Woche voller Pflanzenwissenschaften (und sehr leckerem Essen und dem ein oder anderen Sagres-Bier) verbrachten.
Bevor allerdings die PhD-Projekte ausgetestet werden konnten, musste ein Kurs in wissenschaftlichem Schreiben absolviert werden.
Danach winkte ein Pool von 20 PhD-Projekten, auf die wir uns verteilen konnten. Aus der Nähe betrachten konnten wir die Projekte zunächst in drei sechswöchigen Laborrotationen, in denen wir das praktische Arbeiten in den Instituten, die experimentellen Methoden und natürlich die Arbeitsgruppen selbst kennenlernten.
Danach stand dann endlich die Wahl des Projekts für die Promotionsphase an. Und damit war das Jahr der CEPLAS Graduiertenschule auch schon rum.

Natürlich möchte ich kurz noch die Vorteile des Programms erwähnen und was euch in der Graduiertenschule erwartet: Als Mitglieder bekommt ihr ein sehr intensives Training, spezialisiert in Pflanzenwissenschaften, stets mit dem Blick auf aktuelle Themen und Herausforderungen (Klimawandel, Bevölkerungswachstum, etc.!). Euch wird ein enger Kontakt zu den Professoren geboten, ebenso gibt es viele Workshops, Vorträge und

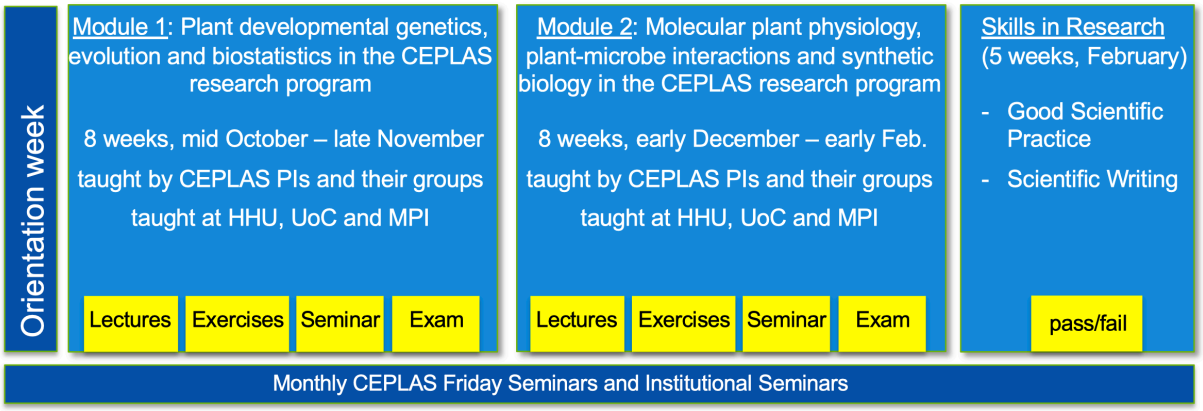
Veranstaltungen zu besuchen. Auch finanziell ist die Graduiertenschule attraktiv – das erste Jahr wird mit einem Stipendium in Höhe von 800€ pro Monat belohnt und es warten Zuschüsse zu Reisen und Auslandsaufenthalten. Das Jahr der Qualifikationsphase durchlauft ihr mit einer sehr kleinen Gruppe an Mitstudierenden, was die Module und das Lernumfeld sehr persönlich macht.



Verlaufsschema der CEPLAS Graduiertenschule

In der CEPLAS Graduiertenschule könnte ihr einen Doktortitel ohne Masterstudium erlangen. Wer jedoch möchte, kann sich die CEPLAS-Module für einen Biochemie- oder Biologie-Masterabschluss anrechnen lassen und eine Masterarbeit auf der Promotionsstelle schreiben. Für den Biochemie-Masterabschluss sind natürlich noch die drei Masterpflichtmodule im Vorfeld der Graduiertenschule zu absolvieren.

Die CEPLAS Graduiertenschule bietet eine gute Chance, schon nach dem Bachelorabschluss einen tiefen Einblick in exzellente Forschung zu bekommen und an dieser mitzuwirken. Bei Interesse werden euch alle Fragen auf https://www.ceplas.eu/en/training-careers/ceplas-graduate-school/ beantwortet.



Ablauf der CEPLAS Module

Bachelorarbeiten des Jahres 2019

Dzana Adilovic
„Expression, Reinigung und biophysikalische Charakterisierung der globulären Proteindomäne Fyn-SH3“
(Prof. Heise, Physikalische Biologie)

Bastian Aggeler
„Design, Expression und Charakterisierung von Fusionsproteinen bestehend aus einem Cytochrom P450 und einer Alkoholdehydrogenase“
(Prof. Urlacher, Biochemie)

Fabio Anzalone Dias
„Physiologische Antwort von *Pseudomonas putida* auf die Zugabe von Salicylat“
(Prof. Jaeger, Molekulare Enzymtechnologie)

Annabel Arens
„Chemoenzymatische Synthese von Undecylprodigiosin und Derivaten - Untersuchungen zum Substratspektrum von Ligasen“
(Prof. Pietruszka, Bioorganische Chemie)

Ann-Sophie Aßmann
„Einfluss von Histondeacetylase-Inhibitoren (HDACi) auf genomische Stabilität und Zytostatika-Sensitivität von Normalzellen versus DNA-Doppelstrangbruch-Reparatur defekter Zellen“
(Prof. Fritz, Toxikologie)

Achraf Ayadi
„Molecular study of macrolide and tetracycline resistance in *Enterococcus faecium* resistant to vancomycin“
(Dr. Schulte, Biochemie)

Kristie Bariboloka
„Modulation von p120-RasGAP durch Merlin“
(Prof. Ahmadian, Biochemie und Molekularbiologie)

Jutta Beckmann
„Optimierung der Reinigung des inneren Membrankomplexes des HlyA T1SS“
(Prof. Schmitt, Biochemie)

Max Busch
„LipA interactions with periplasmic and cytoplasmic chaperones“
(Prof. Kedrov, Biochemie)

Christine Buschhaus
„The Cellular Mechanisms in the Metastatic Process of Pancreatic Ductal Adenocarcinoma (PDAC)“
(Prof. Lammert, Stoffwechselphysiologie)

Beyza Bedel
„Die Expression von 5'-Desmethylyatein-O-Transferase und 2-Oxoglutarat- und Fe(II)-abhängige Dioxygenase aus *Podophyllum hexandrum* in *E. coli*“
(Prof. Urlacher, Biochemie)

Kathrin Christ
„Studien zum Transkriptionsfaktor ETHYLENE INSENSITIVE 3 (EIN3) des Ethylensignalwegs“
(Prof. Groth, Pflanzenphysiologie)

Jana Ehlers
„Chromophore-assisted light inactivation (CALI) für die Licht-gesteuerte Kontrolle des Prodigiosin-Biosyntheseweges“
(Prof. Jaeger, Molekulare Enzymtechnologie)

Markus Eicheldinger
„Functional analysis of partially purified fractions from crude snake venom extracts“
(Prof. Hidalgo, FZ Jülich)

Cedric Fohrer
„Konzeption einer konsekutiven chemoenzymatischen Smiles-Umlagerung“
(Prof. Müller, Organische Chemie)

Sergiy Gan
„Produktion von Polyhydroxybutyrat Granula in *Rhodobacter capsulatus* zur Exposition von Proteinen“
(Prof. Jaeger, Molekulare Enzymtechnologie)

Jannik Heemann
„Phospholipase PlaF aus Pseudomonas aeruginosa: Evaluierung der Substratbindungstunnel und Analyse von Membranproteinkomplexen“
(Prof. Jaeger, Molekulare Enzymtechnologie)

Celina Hendriks
„Charakterisierung der Hemmwirkung von Chlorflavonin auf Acetohydroxysäure-Synthase (AHAS) Isoenzyme“
(Prof. Kalscheuer, Pharmazeutische Biologie)

Robert Heße
„Chromatographische und spektroskopische Untersuchungen der Interaktion von Psoralenen mit DNA“
(Prof. Gilch, Femtosekundenspektroskopie)

Julian Hogenkamp
„Licht-gesteuerte Kontrolle des horizontalen Gentransfers in mikrobiellen Konsortien“
(Prof. Jaeger, Molekulare Enzymtechnologie)

Saskia Hüsken
„Untersuchung der pflanzlichen Monooxygenase CYP92B14: Expression in *E. coli* und (+)-Sesamin-Oxidation“
(Prof. Urlacher, Biochemie)

Schinya Ibrahim
„Identifizierung von Zwischen- und Endprodukten der Prodiginin-Biosynthese in rekombinanten *Pseudomonas putida* Stämmen“
(Prof. Jaeger, Molekulare Enzymtechnologie)

Anuja Bernadet Joseph
„Studying effects of the membrane complexity on protein translocation“
(Prof. Kedrov, Biochemie)

Hannah Kirschbaum
„Heterologe Expression von QTY-code Varianten des Pflanzenhormonrezeptors ETR1“
(Prof. Groth, Pflanzenphysiologie)

Franziska Kofler
„Erstellung einer Toolbox von integrativen Vektoren zur heterologen Genexpression in *Pseudomonas putida*“
(Prof. Jaeger, Molekulare Enzymtechnologie)

Peter Eberhard Kolb
„Genetic engineering of a MICOS subunit using site-directed mutagenesis and its impact on mitochondrial ultrastructure“
(Prof. Reichert, Biochemie und Molekularbiologie)

Natalie Köhler
„Heterologe Expression von TTN5 und SEC12 in *Escherichia coli*“
(Prof. Bauer, Botanik)

Andreas König-Dummer
„Entwicklung einer kombinierten Methode zum semi-quantitativen Nachweis gängiger Betäubungsmittel in humanem Serum, Blut und Urin“
(Dr. Temme, Rechtsmedizin)

Samet Kurt
„Characterization of FRET-based sensors of interfacial macromolecular crowding“
(Prof. Kedrov, Biochemie)

Polina Kuznecov
„Interaction Partners of Ca2+ dependent K+ channel AKT1 from Arabidopsis thaliana Purification of N-terminally StrepII-tagged CBL1, CBL9 and CIPK23“
(Prof. Schmitt, Biochemie)

Dominik Meißner
„Studien zur enzymatischen kinetischen Racematspaltung axial-chiraler Chromonsäureester-Dimere“
(Prof. Pietruszka, Bioorganische Chemie)

Mandy Mlotek
„Auf dem Weg zur Synthese von Intermediaten der Physostigmin Biosynthese“
(Prof. Pietruszka, Bioorganische Chemie)

Dounia Mohammadian
„Membrane protein isolation with diisobutylene/maleic acid co-polymer“
(Prof. Kedrov, Biochemie)

Daniel Moser
„Metabolic Engineering of the Methylerythritol Phosphate Pathway towards Enhanced Squalene Production in Synechocystis sp. PCC 6803“
(Prof. Axmann, Synthetische Mikrobiologie)

Martin Mühlenbach
„Rekombinante Expression und biochemische Charakterisierung von CYP4B1 aus *Mus musculus*“
(Prof. Urlacher, Biochemie)

Lina Murasov
„Untersuchung der pH-Wert abhängigen Änderung der Oberfläche von Aβ(1-42)-Fibrillen mittels Festkörper-NMR-Spektroskopie“
(Prof. Heise, Physikalische Biologie)

Sebastian Myllek
„Auf dem Weg zu sichereren Halogenierungen: Studien zur Chloroperoxidase“
(Dr. Classen, Bioorganische Chemie)

Florian Neusius
„The influence of TolC overexpression on the secretion efficiency of the HlyA T1SS“
(Prof. Schmitt, Biochemie)

Julia Ortscheid
„Herstellung und Anwendung von Fusionsproteinen in der Triterpenbiosynthese in *Escherichia coli*“
(Prof. Urlacher, Biochemie)

Meryem Ouzin
„Modulation of NF1 and BRAF activities by SPRED1“
(Prof. Ahmadian, Biochemie und Molekularbiologie)

Lilli Pazurek
„Functional characterization of WASP activation by CDC42 and IQGAP1“
(Prof. Ahmadian, Biochemie und Molekularbiologie)

Rebecca Peschel
„Functional characterization of RHOGDI displacement factors“
(Prof. Ahmadian, Biochemie und Molekularbiologie)

Melanie Pfaus
„Differenzielle Expression der Gene lipA und lipB im Lipase-Foldase-Operon von *Burkholderia glumae*“
(Prof. Jaeger, Molekulare Enzymtechnologie)

Annika Röder
„Phasenverhalten von Proteinlösungen in komplexen Cosolvens-Mischungen“
(Dr. Platten, Physik der weichen Materie)

Anna Sappler
„Determination of the dynamic, ligand dependent structure of the Carbohydrate Binding Module 56 via single-molecule FRET studies“
(Prof. Seidel, Molekulare Physikalische Chemie)

Svenja Saurbier
„In vitro Charakterisierung des humanen ABC Transporters ABCB4“
(Prof. Schmitt, Biochemie)

Nicole Schneider
„Purification and Characterization of the maddinglicin modification machinery from *Clostridium maddingley*“
(Prof. Schmitt, Biochemie)

Philipp Seiffert
„Synthese und Charakterisierung von metallorganischen Gerüstverbindungen (MOFs) zur Analyse von MOF-Defekten“
(Prof. Janiak, Bioanorganische Chemie)

Emely Silz
„Analyse des Kupfertransfers von Proteinen in der Ethylensignalkette“
(Prof. Groth, Pflanzenphysiologie)

Alla Tripailo
„Charakterisierung der Signaltransduktion des Melanocortinsystems“
(Dr. Etzkorn, Physikalische Biologie)

Leila Turkes
„Expression, Reinigung und vergleichende Charakterisierung von Polyesterasevarianten aus marinen *Pseudomonas* species“
(Prof. Jaeger, Molekulare Enzymtechnologie)

Eric Wachtel
„A study of crude snake venom: in search of neurotoxins“
(Prof. Hidalgo, FZ Jülich)

Daniel Wenzel
„Synthese und photophysikalische Eigenschaften von Aroyl-S,N-Ketenacetal-Dimeren“
(Prof. Müller, Organische Chemie)

Fabian Wynen
„In vitro analysis of Pdr5 reconstituted into liposomes“
(Prof. Schmitt, Biochemie)

Cansunur Yürük
„RHO GTPase specificity towards PAK1“
(Prof. Ahmadian, Biochemie und Molekularbiologie)

Masterarbeiten des Jahres 2019

Sergej Balanda
„Herstellung und Charakterisierung eines Cytochroms P450 CYP107L aus *Streptomyces platensis* hinsichtlich des Substratspektrums“
(Prof. Urlacher, Biochemie)

Aaron Burmeister
„Detection of HOX-gene expression during hematopoietic expansion“
(Prof. Kögler, Transplantationsdiagnostik und Zelltherapeutika)

Katharina Dietzel
„Characterization of Lutein impact on synaptic function in *C. elegans* mitochondrial complex I disease models“
(Prof. Ventura, Umweltmedizinische Forschung)

Marciej Holowski
„Analyse der HOX-Expression von Leukozyten-Subpopulationen aus neonatalem Nabelschnurblut und adultem peripheren Blut“
(Prof. Kögler, Transplantationsdiagnostik und Zelltherapeutika)

Alexandra Hommel
„Zytotoxische und genotoxische Effekte von epigenetischen Inhibitoren auf Urothelkarzinomzellen“
(Prof. Schulz, Urologie)

Katrin Hommel
„Wirkmechanismen von Klasse-I-spezifischen HDAC-Inhibitoren in Urothelkarzinomzellen: Analyse von Zellzyklusphasen und Kontrollpunkten“
(Prof. Schulz, Urologie)

Annika Krüger
„Selektion von D-Peptidliganden des humanen Androgenrezeptors zur Behandlung der spinobulbären Muskelatrophie Typ Kennedy“
(Prof. Willbold, Physikalische Biologie)

Daria Lehrmann
„The role of ATM kinase in T-cell mediated immune surveillance in lymphoma“
(Prof. Reinhardt, Uniklinik Köln)

Sophia Lorke
„Characterization of growth behavior of *Vibrio natriegens* and development of transcription factor based biosensors“
(Prof. Frunzke, FZ Jülich)

Uwe Joost Lülf
„Protein engineering of CYP154E1 from Thermobifida fusca for selective oxidation of (R)-ketamine“
(Prof. Urlacher, Biochemie)

Mario Mutz
„Mikrobielle Synthese des Schlüsselaromastoffes Himbeerketon mit *Corynebacterium glutamicum*“
(Prof. Bott, FZ Jülich)

Jörg Perkampus
„Charakterisierung von pentatricopeptide repeats auf Basis von Aminosäuresequenzen und Raumstrukturen“
(Dr. Schulte, Biochemie)

Anne Pfitzer
„Towards the development of proteolytic antibody derivatives via isolation by Type Restricted Antigen Proteolysis (iTRAP)“
(Prof. Hoyer, Physikalische Biologie)

Daniel Puchta
„Characterization of *C. elegans* AHR-1 mode of action in response to selected environmental factors“
(Prof. Ventura, Umweltmedizinische Forschung)

Jan Schild
„Mechanistic studies on the effect of cerium oxide nanoparticles and chloroquine on resistant mammary carcinoma cells“
(Prof. Brenneisen, Biochemie und Molekularbiologie)

Jakob Schlegel
„Learning partial charges“
(Prof. Klau, Algorithmische Bioinformatik)

Wibke Schumann
„A Molecular Dynamics Study of the Early Steps of Functional CsgA Amyloid Formation“
(Prof. Strodel, FZ Jülich)

Hannes Thomaschik
„Einfluss des Signalpeptids und von Einzelmutationen auf die Expression ligninolytischer Enzyme in *Pichia pastoris*“
(Prof. Urlacher, Biochemie)

Martin Wäscher
„Biokatalyse im Fluss: Studien zur Immobilisierung der 2-Desoxy-D-ribose-5-phosphat-Aldolase (DERA)“
(Prof. Pietruszka, Bioorganische Chemie)

Judith Wamprecht
„Charakterisierung von Detergens-solubilisiertem Pdr5“
(Prof. Schmitt, Biochemie)

Tim Moritz Weber
„Versuche zur kinetischen Racematspaltung mit dem kondensierenden Enzym PigC − Eine vielversprechende Methode zur Darstellung komplexer chiraler Prodiginine“
(Prof. Pietruszka, Bioorganische Chemie)

u.a.