

# AUFENTHALTSBERICHT

Dieser Bericht ist **innen 2 Monaten** nach Ende des Auslandsaufenthaltes per E-Mail im **Zentrum für Internationale Beziehungen**, e-mail: [selis.schmidt@boku.ac.at](mailto:selis.schmidt@boku.ac.at) einzureichen. Die Aufenthaltsbestätigung der Gastinstitution ist im ZIB, Peter Jordan Straße 82A, 1190 Wien abzugeben. Bei Nichtvorlage kann der gesamte Stipendienbetrag rückgefordert werden (siehe Vereinbarung).

## GRUNDINFORMATIONEN

- 1. Name der/des Studierenden:** **Markus Walter Eitle**
- Geschlecht:**  weiblich  männlich
- Studienkennzahl:** **H 788890**
- Matrikelnummer:** **1241331**
- Gastinstitution:** **NUI Maynooth, Department of Biology**
- Gastland/Ort:** **Irland**
- Zeitraum Ihres Auslandsaufenthaltes:** von **22.02.2018** bis **27.04.2018**

## EMPFEHLUNGEN FÜR ZUKÜNFTIGE STUDIERENDE

### 2. Information über das Forschungsangebot an der Gastinstitution:

**Wie hilfreich waren die folgenden Informationsquellen?**

(1 = nicht hilfreich bis 5 = sehr hilfreich)

- Zentrum für Internationale Beziehungen
- Lehrende/r an der BOKU
- Studienpläne
- Studierende / Freunde
- Gastinstitution
- Homepage der Gastinstitution

Sonstige:

### 3. Wie stufen Sie Ihre Kenntnisse in der Sprache der Gastinstitution ein?

(1 = sehr gering bis 5 = ausgezeichnet)

	Vor dem Aufenthalt im Ausland					Nach dem Aufenthalt im Ausland				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Leseverständnis	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hörverständnis	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sprechvermögen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schreibvermögen	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 4. Betreuungssprachen an der Gastinstitution und deren zeitlicher Anteil in Prozent:

Betreuungssprache Deutsch:  Ja  Nein

1. Englisch	99%	2. Irisch	1%
3.		4.	

**Welche Empfehlungen können Sie zukünftigen Studierenden über das Gastland und die Gastinstitution geben?**

(Bitte Empfehlungen, Informationsquellen, Ansprechpartner und Links angeben)

**5. Gastland**

Irland ist lebenswert und die Menschen sind sehr freundlich, offen und hilfsbereit. Ein bestimmtes Maß an Selbstorganisation ist wichtig.

**6. Gastinstitution**

Der Campus der NUI in Maynooth ist ein modernes, gut ausgestattetes Forschungszentrum mit vielen analytisch-technischen Möglichkeiten. Maynooth ist eine Kleinstadt außerhalb von Dublin, aber gut daran angebunden. Die Lage ist vergleichbar mit dem BOKU Campus in Tulln. Es ist ratsam sich als Incoming zu überlegen in Maynooth zu leben, da in Dublin die Mieten sehr viel höher sind.

**7. In welchem Maße fühlten Sie sich sozial integriert?**

(1 = überhaupt nicht bis 5 = sehr gut)

	1	2	3	4	5
Lokale Kultur / Gesellschaft im allgemeinen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Studierende an der Gastinstitution	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ausländische Studierende an der Gastinstitution	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**8. Mit Hilfe welcher Kontaktpersonen (an der BOKU / an der Gastinstitution) haben Sie Ihren Auslandsaufenthalt organisiert?**

Prof. Dr. Astrid Forneck

**9. Wie stufen Sie den Grad der Unterstützung (vor und während Ihres Aufenthaltes) ein?**

(1 = niedrig bis 5 = sehr hoch)

<input type="checkbox"/> 4	Zentrum für Internationale Beziehungen
<input type="checkbox"/> 5	von Lehrkräften an der BOKU
<input type="checkbox"/> 5	von der Gastinstitution
<input type="checkbox"/> 5	von Studierenden an der Gastinstitution
<input type="checkbox"/>	von anderen:

**10. Anmeldeformalitäten, finanzielle Unterstützung, andere Erfordernisse**

Die offiziellen Anmeldeformalitäten vor Ort waren dank der Vorbereitung des betreuenden Professors schnell erledigt. Die PhD Kollegen vor Ort haben mir bei den "kleineren" Labordingen und bei der Orientierung in Maynooth sehr geholfen. Ich bin sehr dankbar das KUWI Stipendium erhalten zu haben.

**11. Können Sie Tipps und Anregungen in Bezug auf Ihr Gastland/ Ihre Gastinstitution in sozialer Hinsicht (kulturelle Unterschiede, Bedeutung von Sprachkenntnissen etc.) geben?**

Es ist wohl kein Geheimnis, dass man in Irland Englisch spricht. Kurz überrascht war ich, dass Irisch oft als Fremdsprache angesehen wird, welche die allermeisten in der Schule lernen müssen. In sozialer Hinsicht denke ich, dass Irland kein Problem ist. Man wird schnell integriert und die Menschen sind sehr hilfsbereit.

**12. Gab es während Ihres Aufenthaltes Veranstaltungen, die speziell für Austausch - Studierende organisiert wurden?**

Ja      Nein

Wenn ja, geben Sie bitte an, welche:

**UNTERBRINGUNG, SERVICES UND KOSTEN**

**13. Wo haben Sie während Ihres Auslandsaufenthaltes hauptsächlich gewohnt?**

Studierendenheim       Hotel / Pension / Gästehaus       Zimmer in einer Privatwohnung  
  eigene Wohnung       Wohngemeinschaft mit anderen Studierenden

**14. Wer hat Sie bei der Suche nach einem Quartier unterstützt?**

Gastinstitution       Freunde/Familie  
  Wohnungsmarkt       Andere: Aushang am schwarzen Brett vor Ort

**15. Wie war die Qualität der Unterstützung der Gastinstitution bei der Quartiersuche?**

(1 = schlecht bis 5 = ausgezeichnet)

1 2 3 4 5

**16. Wie würden Sie den Unterstandsstandard einschätzen?**

(1 = schlecht bis 5 = ausgezeichnet)

1 2 3 4 5

**17. In welchem Maße waren Hilfsmittel zum Studium (Bibliotheken, Computerräume, Laboratorien und Ausrüstung, etc.) vorhanden bzw. zugänglich?**

(1 = gar nicht bis 5 = hervorragend)

1 2 3 4 5

**18. Wie war der Zugang zu den Computern und zum E-Mail an der Gastinstitution?**

(1 = schlecht bis 5 = hervorragend)

1 2 3 4 5

**19. Ausgaben im Rahmen des Auslandsaufenthaltes (in EURO):**

Reisekosten (für einmalige An- u. Abreise): 200,00 €

Monatliche Ausgaben (inkl. Quartier):	610,00 €	/Monat,	davon:
	400,00 €	/ Monat	Unterbringung
	200,00 €	/ Monat	Verpflegung
	0,00 €	/ Monat	Fahrtkosten am Studienort
	10,00 €	/ Monat	Kosten für Bücher, Kopien, etc.
	0,00 €	/ Monat	Studiengebühren
	0,00 €	/ Monat	Sonstiges:

**GESAMTBEURTEILUNG**

**20. Bewerten Sie die Ergebnisse Ihres Auslandsaufenthaltes in akademischer Hinsicht:**

(1 = schlecht bis 5 = ausgezeichnet)

1 2 3 4 5

**21. Bewerten Sie die Ergebnisse Ihres Auslandsaufenthaltes in persönlicher Hinsicht**

(1 = schlecht bis 5 = ausgezeichnet):

1 2 3 4 5

**22. Welche Aspekte Ihres Auslandsaufenthaltes haben Ihnen besonders gefallen?**

**In akademischer Hinsicht:**

Das Laborteam war jung und motiviert. Das Arbeitsklima im Labor war sehr gut und anspruchsvoll.

**In soziokultureller Hinsicht:**

Ich wurde sehr schnell freundschaftlich integriert und habe mich als Teil des Labors gesehen.

**23. Hatten Sie Probleme während Ihres Auslandsaufenthaltes?**

Es gab einen Blizzard mit Schneesturm am Anfang meines Aufenthaltes. Da brach die nationale Infrastruktur für 3-4 Tage komplett zusammen.

**24. Wird sich Ihr Studienfortgang an der BOKU als Folge Ihres Auslands-Aufenthaltes verzögern:**

Ja Nein weiß nicht

Wenn ja, warum?

**25. Wie kann das KUWI - Stipendienprogramm Ihrer Ansicht nach verbessert werden?**

Ich bin sehr dankbar über die Anerkennung und Unterstützung des KUWI Stipendiums so wie es ist.

Ich erkläre mich damit einverstanden, dass mein verfasster Aufenthaltsbericht an Studierende weitergegeben wird, die an einem Auslandsaufenthalt interessiert sind:

Ja     Nein

# Forschungsbericht

(Kurzdarstellung des Forschungsaufenthaltes aus wissenschaftlicher Sicht, ca. 1 Seite)

Das Ziel meines Forschungsaufenthaltes in Irland war die Detektion von Effektorproteinen der Reblaus und den dadurch manipulierten Proteinen in Reblauswurzelgallen der Unterlage Teleki 5C als Teil meines PhDs. Hierzu wurde tierisches und pflanzliches Probenmaterial an der Abteilung für Wein- und Obstbau am BOKU Campus in Tulln in isolierten Klimakammern vorgezogen und auf Trockeneis an das Institut in Irland vor Antritt des Aufenthaltes geschickt. Zum besseren Verständnis werden die Analyseschritte von Insekten- und Pflanzenmaterial separat dargestellt, obwohl sie größtenteils zeitlich parallel verliefen:

**Insektengewebe:** Sechs Speicheldrüsenproben (à 50 Drüsen) wurden von jeweils saugenden und hungernden (>72h) L3 Entwicklungsstadien eines Reblausgenotyps an der Reblausunterlage Teleki 5C dissektiert und auf -80°C eingefroren. Trotz der geringen Menge an Ausgangsgewebe, war bereits die zweite Proteinextraktion des beschriebenen Insektenspeicheldrüsenorgans erfolgreich (3500-600 ng pro Probe). Nachdem die extrahierten Proben aufgereinigt (2D Clean up Kit, GE Healthcare) und deren Konzentration (Qubit Kit, Thermo Scientific) sowie Qualität (SDS-Gel, silver staining GE Healthcare) analysiert waren, wurden die Proteine enzymatisch mit Trypsin nach einem Protokoll, welches vorher an Speicheldrüsen für Erbsenblattläuse (*A. pisum*) entwickelt wurde, zu Peptiden verdaut. Die Peptide wurden nochmals mit einem Zip-Tip Protokoll (Merck Millipore) aufgereinigt bevor sie im Buffer für das Mass Spec gelöst wurden. 1 µg Protein pro Probe wurden in das Mass Spec geladen. Aus den detektierten Peptiden wurden mit Hilfe der MaxQuant/Perseus Software und des Reblausgenoms (Dv2.1, aphidbase.com) Proteine identifiziert und deren Häufigkeit im Proteom ermittelt. Die weitere Auswertung der Daten zeigte, dass der Vergleich der Speicheldrüsen von saugenden versus hungernden (keine Effektorbildung) Rebläusen so nicht möglich war. Es wurde statistisch eine PCA Analyse mit den Proteomen der Proben durchgeführt. Alle vier Proben der saugenden Läuse bildeten ein Cluster. Die vier Proben der hungernden Läuse waren heterogen über das PCA Diagramm verteilt. Bei der genaueren Analyse zeigte sich, dass in den Proteinprofilen der hungernden Läuse unterschiedliche funktionelle Proteingruppen angereichert hatten, sodass diese am Ende nicht zur Analyse herangezogen werden konnten. Schließlich wurden insgesamt 1511 Proteine im Speicheldrüsenorgans von saugenden Rebläusen identifiziert. Diese Proteine bilden die biologische Basis der weiteren *in silico* Effektorensuche zum erfolgreichen Abschluss des PhDs.

**Wurzelgallen:** Für die Proteinanalysen des Wurzelgallengewebes wurden vier verschiedene Ausgangsgewebeproben erstellt: nicht infizierte Kontrollwurzelspitzen, L2/3 Reblausgallen, L4/5 Reblausgallen und nicht infizierte Wurzelspitzen von infizierten Pflanzen. Aufgrund des hohen Polphenolgehaltes (vor allem Tanin) des Reblauswurzelgewebes, war es nötig verschiedene Proteinextraktionsprotokolle zu testen und ein neues Protokoll zu entwickeln bzw. dieses zu optimieren. Am Ende erwies sich die Kombination von zwei publizierten Aceton-Phenol basierten Protokollen als geeignet und es wurden zwischen 8500-22000 ng Protein pro Probe extrahiert. Die weitere Quantitäts- und Qualitätsbestimmung, der Peptidverdau und die Mass Spec Messungen waren identisch zu der bereits beschriebenen Vorgehensweise bei den Speicheldrüsen. Alle drei biologischen Proben des selben Wurzelgewebstypen waren normalverteilt und bildeten die erwarteten Clusters beim Vergleich via PCA Analyse mit Perseus. So wurden insgesamt ca. 2000 Reblausproteine aus dem Genom der Weinrebe V2.0 (cribi.com) identifiziert. Der Vergleich des Reblausinfizierten Wurzelgewebes mit Kontrollwurzelspitzen ergab: 173 hoch- und 205 signifikant herunterregulierte Proteine bei L2/3 Gallen; 251 hoch- und 306 signifikant herunterregulierte Proteine bei L4/5 Gallen; 75 hoch- und 155 signifikant herunterregulierte Proteine bei nicht infizierten Wurzelspitzen von infizierten Pflanzen. Eine vorläufige funktionelle Zuordnung dieser Proteine ergab, dass die meisten Proteine in den Gallen eine Rolle in der Kohlenhydrat- und Eiweißanreicherung sowie in der Pflanzenabwehr spielen. Dies deckt sich mit Erkenntnissen bereits bestehender Literatur und untermauert somit die Richtigkeit der Ergebnisse dieses Experiments. Nach der detaillierten Auswertung der Proteome aus dem Wurzelgewebe, wird es möglich sein die von der Reblaus manipulierten Stoffkreisläufe innerhalb des Wirtspflanzengewebes und dessen regulierter Physiologie zu identifizieren. Dies ist ein essentieller Teil für die Identifikation und Rolle potentieller Reblauseffektoren innerhalb des PhD Projektes.

**Herzlichen Dank für Ihre Unterstützung!**