

# DAAD RISE weltweit 2019 – Abschlussbericht

Name: Inga Haalck

Gastinstitution: Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), Uppsala, Schweden

Zeitraum: 01.06.-23.08.2019

## Allgemeiner Teil

### Reisevorbereitung

Nachdem ich die Zusage vom DAAD für das Stipendium bekommen habe, habe ich mich mit meinen beiden Betreuern an der SLU in Verbindung gesetzt, um den Zeitraum meines Praktikums festzulegen. Als feststand von wann bis wann ich in Uppsala sein würde, habe ich mich auf die Wohnungssuche begeben. Ich hatte zunächst Bedenken etwas Passendes zu finden, da man für die zahlreichen Studentenwohnheime nachweisen musste, dass man an einer der beiden Universitäten in Uppsala eingeschrieben war. Ich habe auf der Homepage der SLU jedoch weitere hilfreiche Links gefunden und habe letztendlich über die Website *studentboet.se* meine Unterkunft gefunden. Da ich genau über die Semesterferien der dortigen Studenten nach Uppsala gegangen bin (Anfang Juni bis Ende August), gab es einige Inserate, die genau zu meinem gewünschten Zeitraum passten. Ich habe einige Angebote kontaktiert und habe dann sehr zeitig eine Antwort von einer deutschen Studentin bekommen, die über die Semesterferien in die Heimat zurückkehren und somit ihr Zimmer in Uppsala untervermieten wollte. Nach einem Skype-Gespräch war die Wohnungssuche für mich dann auch schon beendet. Ich hatte wirklich sehr viel Glück, da ich sowohl ihr Fahrrad als auch anderen Dinge wie beispielsweise ihre Bettwäsche in ihrer Wohnung benutzen durfte und ich mir so einige organisatorische Herausforderungen ersparen konnte.

Als das geklärt war, habe ich mich nach Transportmöglichkeiten nach Uppsala umgeschaut und bin dabei auf ein sehr günstiges Angebot der Deutschen Bahn gestoßen, mit dem ich innerhalb von 12 Stunden mit einem Fernbus und Zügen von Hamburg bis Uppsala fahren konnte.

### Leben in Uppsala

Uppsala ist wirklich eine sehr schöne Stadt. Was ich besonders schätze ist, dass man alles gut mit dem Fahrrad erreichen kann. Der Campus der SLU ist etwas außerhalb der Stadt, sodass ich jeden Tag zweimal 6 km radeln musste, was bei der schönen Strecke und (meistens) gutem Wetter aber sehr viel Spaß gemacht hat. Ich hatte wie gesagt sehr viel Glück bereits ein Fahrrad zu haben, aber ansonsten hätte man auch gut mit dem Bus zum Campus kommen können. Der öffentliche Verkehr ist in Uppsala grundsätzlich sehr gut ausgebaut, leider nur etwas teuer.

Ein großer Vorteil an der Lage von Uppsala ist die Nähe zu Stockholm, sodass man gut am Wochenende mal in die Großstadt fahren kann, wenn einem das beschauliche Uppsala zu klein wird. Auch sonst ist Uppsala sehr gut angebunden.

Ich habe Uppsala als eher ruhig wahrgenommen, was mit Sicherheit an der Abwesenheit der Studierenden und der allgemeinen Sommerpause in Schweden lag.

### Laboralltag

Der Campus der SLU liegt etwas außerhalb der Stadt, hat dadurch aber viel Platz zur Verfügung und ist sehr gut ausgestattet. Ich habe im Mark-Vatten-Miljöcentrum gearbeitet und es hat mir dort sehr gut gefallen. Es wird sehr viel Wert auf das Wohlergehen der Mitarbeiter gelegt, sodass Obstkörbe und gratis Kaffee zur Verfügung standen. Die Fika-Kultur (schwedische Kaffeepause) ist mir auch sehr schnell ans Herz gewachsen.

Die Atmosphäre in der Arbeitsgruppe war sehr freundschaftlich und so habe ich mich von Anfang an sehr wohl gefühlt. Dadurch, dass ich im Sommer da war (was die Haupturlaubszeit der Schweden ist), wurde es auch im Institut zunehmend leerer und die gesamte Arbeitsatmosphäre war eher entspannt. Während meiner Zeit im Institut gab es jedoch auch weitere Sommerpraktikanten, sodass unsere Arbeitsgruppe verhältnismäßig belebt war.

## Fachlicher Teil

Während meiner Zeit an der SLU, habe ich hauptsächlich an zwei Projekten gearbeitet.

### Projekt 1: Evaluation of the fate and behavior of antibiotic resistant genes in blackwater treatment and reuse in Sweden

Wie der Name des Projektes schon verrät, geht es um die Wiederverwertung von Abwasser in der Landwirtschaft. Es wird ein geschlossener Kreislauf angestrebt, indem Nährstoffe aus angebauten Lebensmitteln vom Menschen erst aufgenommen und dann teilweise wieder ausgeschieden werden und diese dann wieder als Düngemittel genutzt werden können – das Ganze ohne auf synthetische Düngemittel zurück greifen zu müssen. Probleme können jedoch durch Antibiotikaresistenz entstehen, die mit dem Auftragen von unseren Exkrementen gefördert werden kann. Um dieser Problematik auf den Grund zu gehen, sollte ein Lysimeterexperiment durchgeführt werden. Es sollten insgesamt 12 Lysimeter angesetzt und Salat auf ihnen angebaut werden. Die Lysimeter sollten dann unterschiedlich gedüngt und verschiedene Matrices auf antibiotikaresistente Gene untersucht werden.

Aus zeitlichen Gründen konnte ich lediglich beim Ansetzen des Experimentes mithelfen. Zunächst musste der Boden für die Lysimeter organisiert werden. Die Lysimeter wurden zur Hälfte mit Kies befüllt, der von einem Bauunternehmen geliefert wurde. Die obere Hälfte der Lysimeter wurde mit sandigem Ackerboden befüllt. Dafür haben wir 800 kg Boden aus einem Acker ausgehoben und zum Campus gebracht, um ihn zu sieben und zu homogenisieren. Nachdem wir die Lysimeter befüllt hatten, mussten sie 6 Wochen stehen, damit sich die Mikroorganismen setzen konnten.



## Projekt 2: Hormone in Oberflächengewässern

Bei dem zweiten Projekt ging es um Hormone in Oberflächengewässern, die beispielsweise durch die Anti-Babypille und die unzureichende Aufreinigung von Kläranlagen ihren Weg in die Umwelt finden. In diesem Zusammenhang haben wir drei Wochen lang drei unterschiedliche Oberflächengewässer in und um Uppsala beprobt. Das Monitoring wurde durch die TIMFIE-Methodik durchgeführt. Die TIMFIE-Methode (*Time-Integrating, MicroFlow, In-line Extraction*) ist eine Sampling-Methode, die hier an der SLU entwickelt wurde.

Die TIMFIE-Sampler wurden von uns im Labor vorbereitet und im Feld angewandt. Die Sampler waren jeweils eine Woche im Wasser und zogen in diesem Zeitraum kontinuierlich Wasser an, sodass am Ende einer Woche ca. 90 mL Probe in der Spritze (siehe Bild) vorzufinden war. Die Substanzen, die sich in der SPE-Kartusche angesetzt hatten, wurden im Anschluss dann im Labor eluiert und schließlich mithilfe von HPLC analysiert.



## Fazit

Ich hatte wirklich einen sehr schönen Sommer hier in Uppsala und habe sehr viel gelernt. Es war sehr aufschlussreich die Arbeitsweise der Arbeitsgruppe kennen zu lernen und auch die Unterschiede zu der Arbeitsweise meiner Heimatuniversität zu beobachten. Ich konnte mein Erfahrungsspektrum sowohl methodisch als auch inhaltlich erweitern. Es hat Spaß gemacht Teil einer so internationalen Arbeitsgruppe zu sein und es wurde sich durchgängig bemüht, dass wir uns als Praktikanten wohl fühlten.

Die Zeit an der SLU wird meine Entscheidung bzgl. meines Masterstudiengangs mit Sicherheit in hohem Maße beeinflussen und ich werde bereits in wenigen Wochen and die SLU zurückkehren, um in der Arbeitsgruppe meine Bachelorarbeit zu absolvieren.