

STIPENDIENBERICHT

Name: **Lukáš Praus**

Heimatuniversität: **Tschechische landwirtschaftliche Universität in Prag**

Zieluniversität: **Universität für Bodenkultur Wien**

Zielinstitut: **Institut für Bodenforschung**

Aufenthaltstermin: **Wintersemester 2011/2012**

Aufgrund des erworbenen Stipendiums und der versprochenen Forschungsmitarbeit mit Herrn Doz. Zehetner bin ich „Mitglied“ des Institutes für Bodenforschung an der BOKU für zwei Monate geworden. Laut Abkommen wurde ich in die Forschung der Adsorptionsvermögen der Biokohle integriert, in deren Rahmen ich mit Dipl.Geograph Stefanie Kloß mitgearbeitet habe. Ich hatte die Möglichkeit das Forschungszentrum in Tulln (Department für Agrarbiotechnologie der BOKU Wien) zu besuchen, wo die Biokohle hergestellt und gelagert wird. Es war sehr wichtig und fördernd mit der Technologie der Herstellung von Biokohle kennenzulernen, denn die Prozessbedingungen der Herstellung beeinflussen die Adsorptionseigenschaften der Biokohle. In allen Laborversuchen wurde Cadmium als Adsorbat eingesetzt, also dasselbe Element, mit dem ich Adsorption in meiner Diplomarbeit an der Heimatuniversität in Prag modelliere. Es wurden die möglichst gleichen Bedingungen der Adsorption Versuche eingehalten (wie in Prag), damit die erzielten Ergebnisse relativ vergleichbar sein könnten. Die erzielten Adsorption Isothermen und die Werte der jeweiligen Koeffizienten stellen wahrscheinlich die einzige Möglichkeit dar, wie man die Auswirkungen der Interaktionen innerhalb der so verschiedenen Systeme, wie Biokohle-Cd Lösung (BOKU Wien) und Goethit-Cd Lösung (CZU Prag) sind, auf makroskopischer Ebene vergleichen kann. Viel Zeit habe ich dem Studium der Literatur gewidmet, damit ich die Differenzen zwischen beiden Systemen auch auf molekularer Ebene definieren und erklären konnte. Es ist nämlich bekannt, dass Adsorption Phänomen in realen Systemen (z. B. in Böden) von funktionellen Gruppen der sowohl organischen als auch anorganischen Materialien beeinflusst ist. Im Rahmen des primären Laborprojektes wurde folgendes Ziel definiert: „Untersuchung der Wirkungen von unterschiedlichen chemischen Vorbehandlungen der Biokohle auf ihr Adsorptionsvermögen. Dieser Ansatz ist nach unseren Informationen innovativ und noch nicht publiziert. Es wurde festgestellt, dass die Entfernung der wasserlöslichen oder volatilen

Aktion Österreich-Tschechien, Semester- und Jahresstipendien

Substanzen an der Oberfläche der Biokohle keinen erheblichen Effekt auf ihr Adsorptionsvermögen hatte. Im Gegenteil, nach der Vorbehandlung mit HCl wurde die Effizienz der Cd-Adsorption bedeutend herabgesetzt. Es ist leider nicht gelungen, diese Differenz wegen der pH-Störungen besser zu quantifizieren. Im zweiten Teil des Laborprojektes wurde Cd-Desorption untersucht, also ein sehr wichtiger Prozess, mit dem ich mich im Labor noch nie beschäftigt habe. Obwohl die erzielten Ergebnisse nicht ausreichend bedeutungsvoll für eine wissenschaftliche Publikation sind, können sie bei der Gestaltung der zukünftigen Versuche in diesem Bereich an beiden Universitäten gut bedienen. Ich habe auch an den Übungen in Bodenchemie (in Englisch unterrichtet), wo die Adsorptions-, Desorptions-, Extraktionsmethoden eingeübt wurden. Wichtiger Bestandteil der Beurteilung der Übungen war umfassender Protokoll in geschriebener Form. In der Restzeit habe ich Stefanie Kloß, der Doktorandin des Institutes, bei verschiedenen Vorbereitungen der Bodenproben geholfen. Im Verlauf meines Aufenthaltes habe ich auch die AAS und UV/VIS spektroskopischen Maschinen bedient. An der BOKU habe ich einige Publikationen für meine Diplomarbeit in on-line Datenbanken gewonnen, die in Prag nicht zugänglich sind. Ich schätze auch den Besuch beim Herrn Professor Tunega, der mir die Soft ware-Ausstattungen für Visualisierung von Molekülen im PC-Bereich gezeigt hat.

Außerhalb der universitäre Tätigkeiten hatte ich gute Gelegenheit die Stadt Wien, ihre Schönheiten und Atmosphäre kennenzulernen. Ich bin sehr dankbar für den ermöglichten Studienaufenthalt.

Ich möchte mich an dieser Stelle beim Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, ÖAD und Herrn Doz. Zehetner bedanken.