

STIPENDIENBERICHT

Name: **Jiří Vrtiška**

Hemaituniversität: **Technische Universität in Prag**

Zieluniversität: **Universität für Bodenkultur Wien (BOKU)**

Zielinstitut: **Institut für Wasserwirtschaft, Hydrologie, konstruktiven Wasserbau**

Aufenthaltstermin: **Sommersemester 2012**

Während meines zweimonatigen Forschungsaufenthaltes an der Universität für Bodenkultur in Wien (BOKU) habe ich mich dem Aufbau eines Niederschlags-Abfluss-Modells (N-A-Modell) gewidmet. Das N-A-Modell dient zur Modellierung des Abflusses mit Hilfe von Niederschlags- und Temperaturdaten. Für den Aufbau des N-A-Modells wurde das Modell COSERO (Continuous semi-distributet runoff modell) angewendet. Dieses Modell ermöglicht die Simulation des Abflusses, um dann die Wasserbilanz erstellen zu können.

Der Forschungsplan bestand aus 2 Teilen, einem praktischen Teil, und einem theoretischen Teil. Im theoretischen Teil habe ich Projekte, die sich auch mit Aufbau der N-A-Modellen beschäftigt haben, sowie das Modell COSERO selbst, kennengelernt. Für fachliche Fragen standen mir Kollegen des Instituts für Wasserwirtschaft, Hydrologie und konstruktiven Wasserbau zur Verfügung. Weiters konnte ich die Fachbibliothek des Instituts jederzeit nutzen.

Im praktischen Teil bestand meine Aufgabe darin, ein N-A-Modell für ein konkretes Gebiet selbst aufzubauen. Nach der Besprechung mit meinem Betreuer Herrn Prof. Nachtnebel wurde das Einzugsgebiet des Flusses Lammer ausgewählt. Dieses Gebiet befindet sich in Salzburg. Die Lammer entspringt im Tenengebirge und mündet in die Salzach. Die Fläche des Einzugsgebietes ist rund 400 km² groß. Typisch für dieses Einzugsgebiet sind seine heterogene Landnutzungen und Bodenarten, welche eine große Rolle in der Hydrologie spielen.

Beim Aufbau des N-A-Modells wurde die Arbeit in zwei Phasen geteilt. In der ersten Phase war es notwendig die Inputdaten und Parameter, die für die 2. Phase

Aktion Österreich-Tschechien, Semester- und Jahresstipendien

notwendig waren, vorzubereiten. In der ersten Phase wurden die Einzugsgebietgrenzen mit Hilfe eines digitalen Gelandemodells und ein Gewassernetzes im GIS (Geographisches Informationssystem) bestimmt. Für die Erstellung der HRU's (hydrological response unit) wurde ein Raster von 500m x 500m über das Einzugsgebiet gelegt. Bei der Abbildung des Modells wurden die Parameter wie die Hangneigung und Ausrichtung, Landnutzung, Höhe, Bodenart berücksichtigt und jedem HRU wurden die jeweiligen Parameter mit GIS zugeordnet. Als Inputdaten wurden Niederschlag und Temperatur verarbeitet.

Die Niederschlag- und Temperaturdaten wurden aus einem meteorologischen Modell INCA (Integrated nowcasting through comprehensive Analysis) entnommen, welches in einer Auflösung von 1km x 1km vorliegt. Die Temperaturdaten wurden dann aus sechs Messstationen in dem Einzugsgebiet entnommen und analysiert. Für jedes HRU wurde die mittlere Monatstemperatur in Abhängigkeit von der Höhe vergeben. Die Niederschlagsdaten wurden mit der Auflösung 1km x 1km benutzt.

In der zweiten Phase wurden die zuvor vorbereiteten Daten im Modell COSERO verwendet. Mit Hilfe der gemessenen Abflüsse wurde das Modell aufgebaut und kalibriert. Bei der Kalibrierung wurden die verschiedenen Parameter so gewählt, um die simulierten Abflüsse bestmöglich an die beobachteten Abflüsse anzupassen. Aufgrund der vorliegenden Daten erfolgte die Kalibrierung für die Simulation für den Zeitraum von 2007 bis 2009.

Ein kalibriertes N-A-Modell kann unter anderem zur Vorhersage von Hochwasserwellen, als auch zur Modellierung von möglichen Auswirkungen des Klimawandels eingesetzt werden.

Für aussagekräftigere Ergebnisse sollte ein längerer Kalibrierungszeitraum betrachtet werden, sowie eine Validierung des Modells durchgeführt werden.

Der Forschungsaufenthalt an der BOKU hat mir ermöglicht meine Kenntnisse im Aufbau und der Kalibrierung eines N-A-Modells (COSERO), sowie die Arbeit mit GIS zu vertiefen, welches für mich eine wertvolle Erfahrung war.

An dieser Stelle möchte ich mich bei Herrn Prof. Nachtnebel und seinen Mitarbeitern für die Betreuung und beim OeAD für die Ermöglichung dieses Forschungsaufenthaltes herzlich bedanken.