

## Erfahrungsbericht zum Forschungspraktikum an der Tshwane University of Technology, Pretoria, Südafrika

Das Absolvieren eines Auslandspraktikums ist ein fester Bestandteil des Masterstudiengangs Hydrogeologie & Ingenieurgeologie an der TU Bergakademie Freiberg. Nach anfänglich erfolgloser Suche ein passendes Praktikum zu finden, ergab sich mir ganz unverhofft die Möglichkeit ins weit entfernte Südafrika zu reisen. Begeistert von den Erzählungen einer Kommilitonin über ihren Auslandsaufenthalt am südlichen Ende Afrikas, stand für mich bereits kurze Zeit später fest in besagtem Land mein Praktikum zu absolvieren. Vorher musste ich mich aber noch bewerben. Zuständiger Ansprechpartner und zugleich Betreuer war Prof. Christian Wolkersdorfer, welcher den South African Research Chair for Acid Mine Drainage Treatment an der Tshwane University of Technology (TUT) in Pretoria innehat. Da Prof. Wolkersdorfer zum Zeitpunkt meiner Bewerbung auf der Suche nach Studenten war, die ihm bei seinen Forschungstätigkeiten unterstützen konnten, erhielt ich die Zusage bei ihm ein Auslandspraktikum absolvieren zu dürfen. Der Zeitraum meines Aufenthalts in Südafrika wurde von Mitte Mai bis Mitte September 2015 festgelegt. Im Vorfeld auf mein Praktikum kümmerte ich mich um Visum und Impfungen. Zudem las ich mich in die Thematik um den Kohlebergbau in Südafrika und der damit verbundenen Problematik rund ums Grubenwasser ein.

Am 13. Mai 2015 reiste ich schließlich nach Südafrika. Bereits am ersten Tag übertrug Prof. Wolkersdorfer mir die Aufgabe eine Literaturrecherche zum Thema Stratifikation von Grubenwässern in gefluteten Bergwerken durchzuführen und darauf aufbauend einen wissenschaftlichen Artikel zu verfassen. Meine Recherche führte ich in seinem Büro bzw. im



**Abbildung 1: Busisiwe, Mpho und Prof. Wolkersdorfer (v. l. n. r.) besprechen die durchzuführenden Untersuchungen an der Austrittsstelle des Grubenwassers.**

Computerraum auf dem Arcadia-Campus der TUT durch. Neben der Literaturrecherche hatte ich jedoch auch noch ein praxisbezogenes Thema, wofür ich hydrochemische Messungen im Gelände durchführen sollte. Bereits nach einer Woche hatte ich das erste Mal die Gelegenheit auch im Gelände arbeiten zu können. Prof. Wolkersdorfer, zwei südafrikanische Studentinnen (Busisiwe und Mpho) und ich waren für zwei Tage im rund 200 km östlich von Pretoria gelegenen Kohlerevier nahe der Stadt Carolina in der Provinz Mpumalanga unterwegs. Dort nahmen wir Wasserproben und ermittelten Vor-Ort-Parameter sowie den Durchfluss des austretenden Grubenwassers. Beim Versuch zu meinem ganz in der Nähe gelegenen Untersuchungsgebiet zu gelangen, mussten wir feststellen, dass die Zufahrt dorthin versperrt war. Damit stand fest, dass ich leider mein ursprüngliches Thema, bei welchem es um die Quantifizierung von Grubenwasserzutritte in einen

Fluss im Gebiet des Kohlereviere ging, nicht bearbeiten konnte. Neben meiner Literaturrecherche bestand meine Aufgabe nun darin, Busisiwe und Mpho bei den praktischen Arbeiten für deren Masterarbeiten im Gelände sowie Labor zu assistieren. So war es für mich dennoch möglich alle zwei Wochen für einen Tag in das Kohlerevier in Mpumalanga hinauszufahren und dort Geländearbeit durchzuführen. Die Arbeit bestand hauptsächlich darin, Wasserproben zuziehen, sowie Durchfluss und Vor-Ort-Parameter zu messen. Wir führten auch Messungen mittels Hach Digital Titrator und Photometer im Feld durch, was jedoch besonders viel Zeit in Anspruch nahm und es somit nicht immer möglich war alle Arbeiten vor Einbruch der Dunkelheit (gegen 18 Uhr) vollständig abzuschließen. Daher wurden die restlichen Messungen am folgenden Tag im Wasserlabor der Universität fortgesetzt.



**Abbildung 2: Ein künstlich angelegter Teich, der zu Forschungszwecken von aktiver und passiver Technologie zur Behandlung des austretenden Grubenwassers dient.**

Meine Hauptaufgabe bestand nun darin meinen Literature Review über die Stratifikation von Grubenwasser in tiefen Schächten im Untertagebau weiterzuschreiben. Bis Mitte September konnte ich diese Aufgabe weitestgehend abschließen.

Ende Juli hatte ich die Gelegenheit mit einigen Masterstudenten der TUT an der Living Planet Conference 2015 des World Wide Fund for Nature in Johannesburg teilzunehmen. Auf der Konferenz ging es im Wesentlichen um den richtigen Umgang mit Strom, Wasser und Lebensmitteln in Südafrika.

Um auch andere Seiten des großen und vielfältigen Landes kennenlernen zu können, flog ich Mitte August für eine Woche nach Kapstadt. Im Gegensatz zu Pretoria und Johannesburg im Landesinneren ist das Wetter deutlich wechselhafter, die Bevölkerungsgruppen setzen sich aus Farbigen (Coloureds), Weißen und Schwarzen, die fast ausschließlich dem Volk der Xhosa angehören. Anstatt eine Backpacker-Unterkunft zu buchen, wählte ich eine etwas heruntergekommene Pension im Stadtteil Goodwood außerhalb des Zentrums. Der Grund hierfür war, dass mich ein guter kamerunischer Freund an der TUT an Kameruner in Kapstadt vermittelte, die ebenfalls in diesem Stadtteil wohnten und ich somit nicht allein war. Während ich tagsüber meistens die Stadt erkundete, besuchte ich abends die Kameruner, die zusammen mit anderen jungen Afrikanern, vornehmlich Südafrikanern, ein sehr ruhig gelegenes Einfamilienhaus in Goodwood teilten. Für mich ergab sich so die Möglichkeit, das Leben von Menschen aus unterschiedlichen Ländern des afrikanischen Kontinents kennenzulernen. An Sehenswürdigkeiten in Kapstadt konnte ich u.a. den Tafelberg und Robben Island erleben.

Zurück in Pretoria unternahm ich mit Studeten der TUT einen Tagesausflug zur Nelson-Mandela-Gedenkstätte in Soweto, dem größten Township Südafrikas, nahe Johannesburg. Seit Ende der Apartheid hat sich hier viel getan. Die Lebenssituation im Township hat sich deutlich verbessert. Soweto gilt seit der Schüler- und Studentenproteste 1976 als Symbol des Widerstandes in der Apartheidsära. Ein ganz besonderer Moment unseres Besuchs ereignete sich, als wir in das Haus des ehemaligen Antiapartheidkämpfers Walter Sisulu eingeladen wurden.



**Abbildung 3: Beeindruckende Landschaft in Swasiland.**

Bevor sich meine Zeit in Südafrika zu Ende neigte, konnte ich mit Freunden, Studenten der TUT, noch einen 3-Tages-Ausflug nach Swasiland, der letzten Monarchie Afrikas, unternehmen. Leider regnete es die meiste Zeit. Der Sommer schien sich bereits anzukündigen, in dem die meisten Niederschläge fallen. So konnten wir nicht viel unternehmen. Am Ende hatten wir dennoch einen erlebnisreichen Tag in Malolotja, einem der schönsten Naturreservate des kleinen Landes.

Mein viermonatiger Auslandsaufenthalt wurde finanziell zum Großteil durch die Vereine „Freunde und Förderer der TU Bergakademie Freiberg e.V.“ und „Fördererkreis Freiburger Geowissenschaften e.V.“ abgedeckt. Ich bedanke mich ganz herzlich für die Unterstützung und ebenso bei Prof. Christian Wolkersdorfer für die Ermöglichung dieses erlebnisreichen Praktikums.

Freiberg, 20.10.2015

Christian Schmidt, Masterstudent Hydrogeologie/Ingenieurgeologie