

## **2012\_Brasilien\_Classnitz**

### **Praktikumsbericht**

Praktikant: Franz Claßnitz, Technische Universität Hamburg-Harburg  
Praxisstelle: Instituto de Quimica,  
Universidade Estadual Paulista,  
Campus de Araraquara, São Paulo, Brasilien  
Ansprechpartner: Prof. Dr. Arnaldo Alves Cardoso  
Departamento de Química Analítica

### **Die Arbeit**

Das Chemische Institut der Universität von São Paulo (UNESP) in dem ich während meines Praktikums involviert war forschte hauptsächlich im Bereich der Entstehung von Schadstoffen die in der Landwirtschaft von Zuckerrohr und ähnlichen Nutzpflanzen freigesetzt werden und bedeutend zur Verschmutzung der Atmosphäre beitragen. Diesbezüglich konnte ich während meines zweimonatigen Praktikums in mehrere Projekte einen Einblick gewinnen und förderlich dazu beitragen.

In der ersten Zeit wurde ich zunächst mit vielen chemischen Prozeduren und Richtlinien vertraut gemacht, die für die Arbeit im analytischen Labor unumgänglich sind. Beispielsweise hatte ich eine eigene Reihe an Standardproben anzufertigen mit allen möglicherweise in der Atmosphäre auftretenden Ionenverbindungen. Diese Standardproben musste ich im weiteren Verlauf immer wieder verwenden um Referenzwerte für die späteren Messungen zu entwickeln.

Meine zielführende Aufgabe war es mit Hilfe der Ionen-Chromatographie-Technik selbst sehr geringe Konzentrationen von Schadstoffen wie Fluor, Chlor, Stickstoffmonoxid, Nitrate, Nitrite, Sulfate und Andere aus Proben der Atmosphäre nachzuweisen. Ich lernte mit dieser Gerätschaft zu arbeiten und man musste zunächst eine Reihe an Proben mit bekanntem Inhalt und Konzentration anfertigen und analysieren um Referenzdaten später zum Vergleich heranziehen zu können. Die Ionen-Chromatographie ist eine sehr empfindliche Technik und reagiert auf noch so kleine Veränderungen der Umgebung wie Temperatur, Luftfeuchtigkeit oder andere Veränderungen des experimentellen Aufbaus. Daher war es notwendig für jeden Versuchsaufbau neue Referenzproben zu erstellen und analysieren um die Tagesbedingungen zu determinieren.

Desweiteren haben wir mit Hilfe von „C-18 Luftfiltern“ welche mit einer Triethanolamine-Lösung (TEA) imprägniert waren Proben der Atmosphäre zu unterschiedlichen Tageszeiten und an verschiedenen Orten entnommen die unterschiedlich stark von der Landwirtschaft geprägt sind. Beim Zuckerrohr Anbau ist es in der Gegend um Araraquara noch üblich die abgeernteten Felder abzubrennen um neuen fruchtbaren Boden zu schaffen was enorm viel Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid freisetzt. Ich konzentrierte mich hauptsächlich auf die Analyse dieser zwei Schadstoffe. Da wir mit einer Ionen-Chromatographie arbeiteten welche Flüssigkeiten analysiert musste ich die entnommenen Proben mit Hilfe von einer Methanol-Lösung extrahieren und in wässriger Lösung im Chromatographen untersuchen.

Ein weiterer bedeutender Teil meiner Arbeit umfasste die Analyse und Interpretierung der Chromatographie Kurven die wir als Ergebnis der Probenreihe erhielten. Dazu arbeitete ich mich in die Software ein und musste später verschiedene Vergleiche und Simulationen entwerfen welche durch MATLAB-Befehle schnell zu realisieren waren.

### **Das Leben in Brasilien**

Meine Anreise nach Araraquara in Brasilien verlief zunächst nicht ganz reibungslos. Als ich in São Paulo mit dem Flugzeug landete war mein Gepäck noch in Frankfurt am Flughafen terminal und ich musste mich zunächst durch die Flughafen Bürokratie kämpfen. Doch nach etwa einer Woche wurde mir meine Tasche bis in meine Stadt geliefert. Des Weiteren sollte ich vom Flughafen abgeholt werden doch es ist niemand erschienen und die Kontakt-Telefonnummern fanden auch keinen Anschluss. Also musste ich mich selbst durch das Chaos der Millionen Metropole São Paulo schlagen und mit Bus und Bahn den Busbahnhof finden von dem ich letztendlich nach Araraquara gelangt bin und dort sehr freundlich empfangen wurde. Durch etwas Vorbereitung und aufgeschlossene Passanten die mir gern geholfen haben war es weitaus nicht so schlimm wie

erwartet und mir ist sofort die offene, hilfsbereite und interessierte Mentalität der Brasilianer aufgefallen.

In Araraquara wurde mir eine Unterkunft in einer Republica, einer Wohngemeinschaft in einem kleinen Haus organisiert wo ich sehr angenehm empfangen wurde. Dort lebte ich zusammen mit zwölf anderen jungen Männern in meinem Alter unter einem Dach. Die Zimmer wurden immer zu dritt geteilt und für Haushalt, Essen, Hunde und Finanzen gab es einen strengen Plan wo alles gerecht geteilt wurde. Es lebten auch zwei Hunde mit uns, was in fast allen Republicas verbreitet ist.

In Brasilien herrscht ein viel intensiverer Zusammenhalt unter den jungen Leuten und Studenten. Man lebt auf sehr engem Raum zusammen und fast alle Lebenslagen werden geteilt und zusammen erlebt. Allerdings wurde immer streng zwischen Männern und Frauen getrennt. Jeden Tag wurde in unserem Haus für alle gekocht und zusammen zu Mittag gegessen was ein gesellschaftlicher Treffpunkt war. Kulinarisch ist Brasilien bekannt für seine täglichen Reis und Bohnen und alle Formen von Fleisch. Außerdem sind in Brasilien regionale Früchte sehr günstig und daher gib es jederzeit frische gepresste Fruchtsäfte.

In Araraquara herrscht ein sehr heißes Klima, da die Luftfeuchtigkeit sehr niedrig ist heizt es fast zu jeder Jahreszeit tagsüber bis zu 42° C auf aber es kühlt nachts auch stark ab. Dieses Klima trägt viel zum Leben in Brasilien bei denn vieles findet auch nachts statt da es die einzig erträgliche Tageszeit ist. Beispielsweise haben meine Mitbewohner meist nur nachts studiert und sind tagsüber ihrer Freizeit nachgegangen.

Meine Mitbewohner haben sich sehr für mich und meine Kultur interessiert und jede Gelegenheit genutzt mir ihre Familien vorzustellen oder mich an landestypische Orte auszuführen. Ich habe mich in der Gesellschaft sehr wohl gefühlt.