

Abschlussbericht

Vom 14.08.-06.10.2023 habe ich ein achtwöchiges Praktikum im Bereich des Chemical Engineering am Standort der Universidade Estadual Paulista (UNESP) in Itapeva absolviert. Die Stadt Itapeva ist von der Größe her in etwa mit Heidelberg, meinem Studienort in Deutschland, vergleichbar und befindet sich mitten im Bundesstaat São Paulo, ca. 290 km von der Stadt São Paulo entfernt. Aufgrund der abgeschiedenen Lage gibt es dort so gut wie keinen Tourismus und für die Einheimischen ist es daher immer etwas sehr Besonderes, Menschen aus anderen Ländern zu treffen; erst recht wenn diese von so weit her kommen wie Deutschland. Fragen, die mir daher während meines Aufenthalts dort immer wieder gestellt wurden, waren: Warum dieser UNESP-Standort hier? Warum Itapeva, warum Brasilien?

Meine Geschichte dazu beginnt mit einer IAESTE Online-Informationsveranstaltung im November letzten Jahres. Dort erfuhr ich, dass diese Organisation im Wesentlichen aus einem nationalen sowie vielen lokalen Komitees besteht und sich der Vermittlung bezahlter Auslandspraktika an Studierende naturwissenschaftlicher und technischer Fächer verschrieben hat. Dafür wird einmal pro Jahr auf einer nationalen Konferenz verhandelt, welche der insgesamt verfügbaren Praktikumsstellen den jeweiligen Universitäten letztlich zur Verfügung stehen, sodass mir am Ende ein Praktikumsplatz in Indien, Kenia oder eben Brasilien zur Wahl gestellt wurde. Ich entschied mich schließlich für Brasilien, einerseits, weil mich das Thema des dort angebotenen Praktikums, nämlich die Untersuchung der Eignung von Reishülsenasche zur Verbesserung der CO₂-Absorptionskapazität von Calciumoxid im Calcium Looping Prozess, von Anfang an sehr interessiert und begeistert hat. Andererseits war es aber auch einer meiner wesentlichen Beweggründe für die Bewerbung um ein Auslandspraktikum, noch eine andere Fremdsprache als Englisch zu lernen. Portugiesisch schien mir dabei aufgrund seiner Verbreitung sowie der Nähe zum Spanischen bzw. der Zugehörigkeit zur romanischen Sprachfamilie eine gute Wahl zu sein.

Im Semester vor dem Beginn meines Praktikums habe ich daher einen A1-Portugiesischkurs am Zentralen Sprachlabor der Universität Heidelberg belegt. Ich hatte somit leider nur drei Monate Zeit, um vor meiner Abreise zumindest einige Grundlagen der portugiesischen Sprache zu erlernen, wodurch die Kommunikation mit den Brasilianern mitunter ein recht mühsames Unterfangen war. Der Großteil der Bevölkerung selbst der großen Städte wie São Paulo oder Rio de Janeiro spricht so gut wie gar kein Englisch und auch die meisten Studierenden und Professoren an meinem Universitätsstandort konnten nur sehr wenig und angestrengt auf Englisch kommunizieren. Solide Kenntnisse der portugiesischen oder spanischen Sprache sind vor Reisen nach Südamerika daher definitiv sehr vorteilhaft und empfehlenswert! Ein weiterer Bestandteil meiner Vorbereitung auf das Praktikum war das Einholen verschiedener Impfungen. Am wichtigsten ist hierbei denke ich die Gelbfieberimpfung, bei mir mussten aber auch einige deutsche Standardimpfungen mal wieder aufgefrischt werden. Zudem wies IAESTE auch darauf hin, dass es nötig ist vor der Ausreise eine geeignete Auslandsrankenversicherung abzuschließen und dass die Möglichkeit besteht, sich beim DAAD um einen Fahrtkostenzuschuss zu bewerben. Ein Visum ist für deutsche Staatsbürger bei einer Aufenthaltsdauer von weniger als 90 Tagen in Brasilien zum Glück nicht nötig.

Ebenso unkompliziert verlief auch die Kontaktaufnahme mit meiner Universität. Der für mich zuständige Professor hat sich bereits ca. 4 Monate vor dem Beginn meines Praktikums per E-Mail bei mir gemeldet und war von Anfang an sehr entgegenkommend und hilfsbereit. Dort in Brasilien hat er mich dann sogar am ersten Tag meines Praktikums zusammen mit zwei weiteren peruanischen Austauschstudenten mit dem Auto in São Paulo abgeholt, sodass ich mir um diesen Teil der Anreise entsprechend auch keine weiteren Sorgen machen musste. Während die anderen beiden direkt vom Flughafen kamen, hatte ich zu diesem Zeitpunkt bereits fünf Tage bei einer brasilianischen Freundin in São Paulo verbracht, die ich bei einem vorherigen Auslandsaufenthalt an der University of Notre Dame (USA) kennengelernt hatte. Als eine der größten Metropolregionen der Welt mit ca. 22 Millionen Einwohnern markierte São Paulo definitiv einen neuen Extrempunkt in meinem Leben. Egal wie hoch die Gebäude waren, auf die wir uns dort für einen besseren Blick über die Stadt begeben haben, jedesmal war weit und breit kein Ende in Sicht und die Straßen und Wolkenkratzer schienen sich einfach für immer so fortzusetzen.



Vorsicht ist in São Paulo jedenfalls extrem wichtig und sein Handy oder etwaige Wertgegenstände sollte man möglichst jederzeit für andere unsichtbar in seiner Tasche verstauen oder am besten ganz zu Hause lassen. Am sichersten bewegt man sich in der Stadt per Uber fort und als Fußgänger sollte man im Straßenverkehr wirklich gut

aufpassen, da die meisten Leute dort doch ziemlich rücksichtslos fahren und selbst an Fußgängerüberwegen selten angehalten wird.

Dagegen war Itapeva dann die reinste Erholung, mit einem sehr moderaten Verkehr und vor allem Sicherheit. Dort alleine und mit dem Handy in der Hand in den Straßen unterwegs zu sein war absolut kein Problem, noch nicht einmal nachts. Eine herbe Enttäuschung hingegen war die von IAESTE für mich organisierte Unterkunft in einer República, also einer typisch brasilianischen Studenten-WG. Diese bestand bei meiner Ankunft aus vier Studentinnen und neun Katzen und als Schlafplatz wurde mir eine dreckige Matratze im Flur angeboten, ohne jegliche Privatsphäre. Ich habe die erste Nacht dann in einem Hotel verbracht und am nächsten Tag hat mich mein Professor im Haus einer seiner Studentinnen untergebracht, die sich von Anfang an wirklich sehr um mich bemüht hat und zu der ich im Laufe der Zeit eine enge Freundschaft aufgebaut habe. Bei ihr hatte ich ein eigenes Zimmer und die Miete war mit 350 R\$ pro Monat mehr als fair, zumal ich nach etwa der Hälfte meines Praktikums von der Universität meine Bezahlung in Höhe von 2000 R\$ in Form eines Checks erhalten habe, den ich dann in einer Bank problemlos in Bargeld umtauschen konnte. Voraussetzung dafür war es allerdings, eine gültige CPF-Nummer zu besitzen, worum ich mich bereits vor meiner Ausreise gekümmert hatte. Die elfstellige CPF-Nummer ist eine Kennung, die beweist, dass man in das Cadastro de Pessoas Físicas (Register natürlicher Personen) in Brasilien eingetragen ist. Mit dem Antragsprozess hatte IAESTE mir damals geholfen.

Meine erste Aufgabe im Rahmen meines Praktikums bestand schließlich darin, drei Studierenden mit dem Verfassen von Artikeln über ihre Forschung in vernünftigem Englisch zu helfen, da sie planen, diese im Dezember auf einer internationalen Konferenz zu präsentieren. Das war nicht nur eine meines Erachtens sehr sinnvolle und erfüllende Tätigkeit, sondern auf diese Weise erhielt ich auch gleich einen guten Überblick über die verschiedenen Forschungsbereiche auf dem Campus. So werden dort fast ausschließlich Studiengänge im naturwissenschaftlichen Ingenieurwesen angeboten und die Forschung ist dementsprechend sehr praktisch und anwendungsorientiert. Zudem fiel mir auf, dass dort hauptsächlich mit biobasierten Materialien gearbeitet wird und der Schwerpunkt der Forschung auf einem sinnvollen Einsatz der vielfältigen natürlichen Ressourcen Brasiliens liegt, sei es hinsichtlich der Verwendung von Bambus als Baumaterial, Zuckerrohr Bagasse als Ausgangsstoff für Biokraftstoffe oder eben Reishülsenasche zur Optimierung des Calcium Looping

Prozesses. Der Calcium Looping Prozess basiert dabei auf der reversiblen Reaktion von Calciumoxid mit CO_2 und ist heutzutage einer der vielversprechendsten Ansätze zur Entfernung von Kohlenstoffdioxid aus industriellen Abgasen und somit schließlich zur Verringerung der CO_2 -Konzentration in der Atmosphäre. Als Quelle des Calciumoxids dient der auf der Erde sehr reichhaltig vorhandene und somit einfach und kostengünstig abbaubare Kalkstein, was den Prozess für die Wirtschaft entsprechend attraktiv macht. Eines der aktuell größten Probleme dieses Verfahrens besteht allerdings darin, dass die CO_2 -Absorptionskapazität des Calciumoxids bei wiederholten Karbonisierungs- und Kalzinierungszyklen durch das sogenannte Sintern der Partikel dramatisch abnimmt. Als erfolgreiche Methode um dem entgegenzuwirken wird in der Literatur das Einführen von Fremdelementen, wie z.B. Magnesium oder Silizium beschrieben. Vor diesem Hintergrund haben wir in meiner Laborgruppe den Ansatz verfolgt, Mischungen aus gemahlenem Kalkstein und unterschiedlichen Anteilen an Reishülsenasche auf ihre Eignung als Absorptionsmittel für den Calcium Looping Prozess hin zu untersuchen, da Reishülsenasche nicht nur ein ebenfalls sehr kostengünstiges industrielles Abfallprodukt ist, sondern zudem auch einen sehr hohen Gehalt an Silizium aufweist. In der Tat haben wir mit dieser Vorgehensweise sehr vielversprechende Ergebnisse erhalten. Eines meiner persönlichen Highlights war darüber hinaus meine Teilnahme am Congresso de Iniciação Científica (CIC) da Unesp auf dem Campus in Itapeva, bei dem ich zum ersten Mal in meiner universitären Laufbahn ein Poster präsentieren und über eben diese Forschung berichten durfte.

Insgesamt war der Umgang mit den anderen Studierenden im Labor sowie mit den Professoren immer sehr familiär geprägt. Die Leute waren einfach unglaublich freundlich und jederzeit gern dazu bereit, in allen Lebenslagen zu helfen, was es wirklich sehr leicht gemacht hat, dort Kontakte zu knüpfen und neue Freunde zu finden. Meine Freizeit habe ich dementsprechend auch größtenteils mit meinen Laborkollegen verbracht und die Einheimischen waren wirklich sehr bemüht uns internationalen Studierenden so viel wie möglich zu zeigen und zu bieten. Für mich persönlich waren insbesondere unsere Ausflüge mit dem Bus nach Curitiba, Campinas sowie zu einem Canyon in der Nähe ganz besonders eindrucksvolle Erlebnisse. An dieser Stelle möchte ich erwähnen, dass ich weder in den Städten noch mitten im Wald auch nur eine einzige Begegnung mit einem potenziell gefährlichen Tier hatte und sich die Bedenken, die ich diesbezüglich im Vorfeld hatte, als unbegründet herausgestellt

haben. Es schadet jedenfalls dennoch nicht, vor allem zum Schutz vor Mückenstichen ein gutes Insektenspray dabei zu haben.

Nach Beendigung meines Praktikums habe ich schließlich noch fünf Tage zusammen mit einem guten Freund aus Itapeva in Rio de Janeiro verbracht, bevor ich von dort aus dann zurück nach Deutschland geflogen bin. Ein Besuch dieser Stadt lohnt sich auf jeden Fall, aber auch hier gilt wie schon in São Paulo, dass man am besten nicht alleine unterwegs und mit Wertgegenständen in der Öffentlichkeit sehr vorsichtig sein sollte. Zu meinen persönlichen Highlights in Rio zählten, neben den klassischen Touristenattraktionen wie Christo Redentor oder dem Zuckerhut, insbesondere auch eine Sonnenaufgangswanderung auf einen der Dois Irmãos, die mit dem meiner Meinung nach besten Blick über die Stadt belohnt wird, sowie der Adrenalin-Kick beim Hang Gliding hoch über der Stadt.



Auch wenn ich meinen Aufenthalt in Brasilien rückblickend als sehr positive und bereichernde Erfahrung wahrnehme, möchte ich nicht abstreiten, dass es vor allem anfangs auch zu einigen Kulturschocks kam. Dies betrifft beispielsweise den zum Teil katastrophalen Zustand der Straßen und Häuser dort, den im Vergleich zu Europa doch deutlich niedrigeren Lebensstandard, aber auch das teils schockierende Angebot an Obst und Gemüse im Supermarkt. Während bei uns die Früchte in der Regel aussehen wie gemalt waren diese dort oftmals sehr klein und nicht selten auch von Schädlingen befallen, was mich realisieren ließ, dass die qualitativ hochwertigen Früchte offenbar ausschließlich für den Export vorgesehen sind und die bei uns weniger gut verkäuflichen dort vor Ort angeboten werden. Nichtsdestotrotz hatte ich den Eindruck, dass die Menschen dort im Allgemeinen zwar ein einfaches und bescheidenes, aber dennoch erfülltes und zumindest scheinbar glücklicheres und sorgloseres Leben führen als wir Europäer. Manchmal ist weniger wohl eben doch mehr.

Der eingangs erwähnten Abgeschlossenheit Itapevas sowie der Tatsache, dass vielen Menschen dort schlicht das Geld zum Reisen fehlt, ist es schließlich auch geschuldet, dass ein Großteil der Bewohner dieser Stadt noch nie zuvor jemandem von einem anderen Kontinent als Lateinamerika begegnet ist. Entsprechend hoch war das Interesse der meisten Leute mich kennenzulernen und gemeinsam mit den anderen südamerikanischen Austauschstudenten standen in diesem Sinne unter anderem mehrere Schulbesuche auf unserem Programm. Bei diesen haben wir den Schülern nicht nur Fragen zu unseren verschiedenen Herkunftsländern und Lebensweisen beantwortet, sondern sie darüber hinaus auch dazu ermutigt, zum Beispiel eine Fremdsprache zu lernen, später eine Universität zu besuchen oder auch einfach nur mal für eine Weile in eine andere Stadt zu ziehen um auf diese Weise letztlich über den eigenen Tellerrand hinauszuschauen. Denn wann immer man sich für ein Studium oder Praktikum im Ausland entscheidet sollte man sich bewusst sein, dass man nicht nur dorthin fährt, um mehr über die Kultur des gastgebenden Landes zu erfahren. Vielmehr bringt dieser Schritt gleichzeitig immer auch die Verantwortung mit sich, die eigene Kultur mit den Menschen vor Ort zu teilen, die Welt auf diese Weise ein kleines bisschen näher zusammenzubringen und durch die neu gewonnen Perspektiven und Erfahrungen einander gegenseitig zu inspirieren.