1. Allgemeiner Teil

Reisevorbereitungen

Als im Februar die Zusage für einen Praktikumsplatz am Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV) in Mexiko City eintraf, war die Vorfreude riesig. Über Mexiko wusste ich zu diesem Zeitpunkt noch nicht viel, aber dass Mexiko City eine der größten Städte der Welt ist, war mir bewusst. Rechtzeitig vor Reiseantritt sollte man beim Hausarzt den Standardimpfschutz kontrollieren lassen und sich bezüglich zusätzlicher Impfungen erkundigen. Mir wurde eine Hepatitis-A Impfung empfohlen.

Für die Einreise in Mexiko ist kein Visum nötig. Im Flugzeug müssen zwei Formulare ausgefüllt werden, wovon die „Touristenkarte“ bis zur Ausreise sicher aufbewahrt werden muss. Sehr zu empfehlen ist die Internetseite über Mexiko vom Auswärtigen Amt, die über Sicherheit und Reisebedingungen, Klima und Kultur und vieles mehr informiert (http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/01-Nodes_Uebersichtsseiten/Mexiko_node.html).

Eine Kreditkarte wird benötigt, um in Mexiko Geld abzuheben oder auch in Geschäften zu bezahlen. Ich habe mir schon in Deutschland ein paar mexikanische Pesos besorgt, doch dies ist nicht unbedingt notwendig.

Da ich am Abend in Mexiko angekommen bin, habe ich die erste Nacht bei meiner Betreuerin übernachtet. Sollte man nicht vom Flughafen abgeholt werden, sind Taxis eine durchaus sichere und preiswerte Möglichkeit. Man muss nur mit seiner Zieladresse zu einem der Taxistände gehen (z.B. Sitio300), zahlt dort einen Festpreis für die Strecke und wird dann zu seinem Taxi geleitet. Generell sind Taxis oder der Fahrdienst Uber sehr günstig in Mexiko City und ein praktisches Fortbewegungsmittel.

Da viele Mexikaner kein Englisch sprechen, ist es durchaus von Vorteil vor der Abreise ein wenig Spanisch zu lernen. Auch im Labor haben einige Mexikaner nur wenig Englisch gesprochen, doch dies stellte kein größeres Problem da und hat mich eher motiviert Spanisch zu lernen.

Unterkunft

Da sich die Suche nach einer Unterkunft in Mexiko City von Deutschland aus recht schwierig gestaltet, hat meine Betreuerin dies für mich übernommen. Die Miete ist im Vergleich zu Deutschland ziemlich niedrig. Ich habe ca. 130 Euro pro Monat bezahlt. Ich hatte ein Zimmer in einem ehemaligen Familienhaus, das von Studenten und jungen Mexikanern als WG bewohnt wurde. Es gab eine Gemeinschaftsküche und mehrere Bäder. Die Mexikaner waren sehr hilfsbereit und haben mich direkt in ihre Gemeinschaft aufgenommen. Es wurde gemeinsam Pizza gegessen, Filme geguckt, das Kino besucht und bowlen gegangen. Dieser direkte Kontakt zu den Einheimischen hat mir sehr gut gefallen und mir viele Einblicke in die mexikanische Kultur und Lebensweise ermöglicht. Mein Haus befand sich in einer gesicherten Nachbarschaft im Stadtteil Lindavista im Norden der Stadt. Mein Institut war praktischerweise in 15 Minuten fußläufig zu erreichen, sodass ich nicht auf öffentliche Verkehrsmittel oder ein Fahrrad angewiesen war. Je nachdem, wo man in Mexiko City wohnt, kann die Fahrt bis zum Institut auch mehr als eine Stunde in Anspruch nehmen. Von meiner Unterkunft bis zum Zócalo, dem zentralen riesigen Platz der Stadt, dauerte es mit Microbus und Metro ca. 45 Minuten.

Leben und Alltag in Mexiko City

Im Labor war ich nicht an strikte Zeiten gebunden. Ich habe die Erfahrung gemacht, dass in Mexiko im Labor deutlich später begonnen wird als in Deutschland. Auch die Mahlzeiten werden ca. zwei Stunden später eingenommen als aus Deutschland gewöhnt. Doch an diesen Rhythmus habe ich mich schnell gewöhnt. Im Institut gab es die Möglichkeit in der Cafeteria für wenig Geld ein mexikanisches Mittagsmenü zu bekommen. Dadurch konnte man viele verschiedene mexikanische Gerichte probieren. Etwas authentischer ist natürlich das Essen von den Straßenständen, wie z.B. Flautas, Tortas oder Quesadillas, die sich auch zu genüge in der Nähe des Instituts befanden. Was das Essen betrifft, war ich zu Beginn recht vorsichtig und habe die Straßenstände gemieden und Obst und Gemüse nur geschält oder gekocht gegessen. Doch dies hielt nur kurz an und schließlich habe ich alles gegessen und hatte keinerlei gesundheitliche Probleme. Das Leitungswasser sollte nicht getrunken werden, kann aber durchaus zum Zähne putzen und Geschirr abwaschen genutzt werden.

Das Essen in Mexiko unterscheidet sich geschmacklich sehr von dem was wir in Deutschland unter „mexikanisch“ verstehen. Es gibt starke regionale Unterschiede, doch die Tortilla ist wohl immer und überall dabei. Es gibt vieles Neues auszuprobieren, was wir in Deutschland nicht kennen: die Bandbreite reicht vom Kaktus Nopal und seiner Frucht Tuna bis hin zur schwarzen Soße Mole, die um die 30 verschiedene Zutaten enthält, u.a. Schokolade und Chili. Limetten sowie die scharfen Salsas werden zu Allem gereicht, können aber glücklicherweise selbst dosiert werden. Selbst die köstlichen, süßen Mangos werden von den Mexikanern mit Chilipulver gegessen.

Obst und Gemüse können auf Märkten, die je nach Stadtviertel an bestimmten Tagen stattfinden, billiger erstanden werden als in den großen Supermärkten. In Mexiko City sind die Preise in den Supermärkten und den Kleidungsgeschäften eher auf deutschem Niveau. Die Kosten für den öffentlichen Transport und Taxifahrten sind dahingegen extrem günstig. Ein Ticket für die Metro oder die verschiedenen Busse von Mexiko City kosten um die 5 Pesos (= 0,25 Euro). Es gibt sogenannte Microbusse, die keine festen Haltestellen haben und ein Plan über alle Routen existiert auch nicht. Sie sind allerdings sehr praktisch und halten einfach dort an, wo man auf der Strecke ein- oder aussteigen möchte. Die Metro ist ein schnelles Fortbewegungsmittel, da sie nicht an den Straßenverkehr gebunden ist. Allerdings kann es besonders zur Rush Hour sehr voll und warm in den Waggons werden. Immerhin gibt es dann für Frauen und Kinder meistens einen abgesonderten Bereich.

Das Wetter in Mexiko City war konstant angenehm warm mit 22 - 25 °C. Des Öfteren gab es gegen Abend kurze, starke Schauer oder Gewitter, die aber meist schnell vorüber waren. Regenschirm oder Regenjacke ist daher empfehlenswert.

Als Deutsche fällt man auf jeden Fall auf in Mexiko City und wird auch das ein oder andere Mal angestarrt. Doch als sehr störend habe ich das nicht empfunden. Mexiko unterscheidet sich auf jeden Fall von Europa und man trifft auch nicht allzu oft auf andere Deutsche oder Europäer.

Bild 1: Geschmückter Zócalo von Mexiko City

Erwähnenswert ist der 16. September, an dem die Mexikaner den Unabhängigkeitstag feiern. Dieser Nationalfeiertag fiel ins Ende meines Aufenthalts. Es ist auf jeden Fall ein einmaliges Erlebnis diesen Tag in Mexiko und dann auch noch in der Hauptstadt zu erleben. Schon Wochen vorher werden die Gebäude in den Farben der mexikanischen Flagge geschmückt. Es gibt unzählige kleine Stände, die alles für die perfekte Mexikoparty verkaufen und die mexikanische Flagge ist allgegenwärtig. Am Vorabend des 16. September ruft der Präsident vom Balkon des Nationalpalastes „Viva Mexico!“ zu der auf dem Zócalo versammelten Menschenmenge. Höhepunkt ist das Feuerwerk, untermalt mit Musik in einer eindrucksvollen Kulisse. Am Feiertag selbst findet am Vormittag eine absurde Militärparade durch die ganze Stadt statt, begleitet von Helikopter- und Düsenjetformationen, die immer wieder über die Massen fliegen. Falls es also zeitlich passt, sollte dieser Tag unbedingt in die Praktikumszeit integriert werden.

<u>Unternehmungen</u>

Generell ist zu erwähnen, dass die Mexikaner an Sonntagen freien Eintritt in die meisten Museen, archäologischen Zonen und Ähnlichem haben, sodass es dann besonders voll ist. Ein internationaler Studentenausweis oder eine Bescheinigung, dass man Student in Mexiko ist, beschert einem Rabatte auf Eintrittspreise oder Bustickets und ist daher sehr lohnenswert, sich darum zu kümmern.

Am Wochenende oder ab und zu auch, wenn nach dem Labor noch Zeit war, wurde Mexiko City erkundet. Die Stadt bietet hunderte Museen, sodass für jedes Interessengebiet etwas dabei ist. Besonders erwähnenswert ist das „Museo Nacional de Antropología“ im Park Chapultepec. Dieses Museum ist eines der besten, dass ich jemals besucht habe. Man erfährt viel über die Geschichte und die verschiedenen Bevölkerungsgruppen Mexikos. Es ist sehr anschaulich und ansprechend gestaltet. Direkt im Zentrum Mexiko Citys lässt sich auch einiges über die Vergangenheit der Stadt lernen, denn dort befindet sich die Ausgrabungsstätte des Templo Mayor. Sehr

empfehlenswert ist die Free Walking Tour, die im Zentrum und auch im Stadtviertel Coyoacán angeboten wird. Hier lernt man nicht nur viele interessante Fakten und Insidertipps über Mexiko City, sondern trifft auch auf andere Reisende, mit denen man sich austauschen kann.
Gute Aussichtspunkte über die Stadt bieten der Wolkenkratzer Torre Latino (im Dunkeln sehr empfehlenswert) und die Pilgerstätte La Villa de Guadalupe im Norden der Stadt, wo sich eine der vielen Kirchen auf einem Berg befindet.

Bild 2: Pyramiden von Teotihuacán

Mexiko ist ein riesiges, vielfältiges Land, sodass es sich definitiv lohnt, Mexiko City zu verlassen und umher zu reisen. Busse (z.B. ADO) sind hier das gängige Verkehrsmittel. Für längere Strecken bieten sich nationale Airlines, wie z.B. Volaris oder Vivaareobus, an. Mit dem Bus von Mexiko City innerhalb von einer Stunde zu erreichen sind die beeindruckenden und geheimnisvollen Pyramiden von Teotihuacán. Südöstlich von Mexiko City im Bundesstaat Puebla befinden sich die vom wunderschönen spanischen Kolonialstil geprägten Städte Cholula und Puebla. In Cholula thront eine Kirche auf einer einem grasbewachsenem Hügel ähnelnden Pyramide und bietet eine fabulöse Aussicht auf die Stadt, die am Fuße der Vulkane Popocatépetl und Iztaccíhuatl liegt. Die nur wenige Kilometer von Cholula entfernte Stadt Puebla mit ihren vielen bunten Kirchen und mit detailreich verzierten Kacheln geschmückten Gebäuden, lässt sich gut gemeinsam mit Cholula an einem Tag besuchen. Die Stadt ermöglicht einem wunderbar in den mexikanischen Flair einzutauchen und auch kulinarisch bietet Puebla besondere Spezialitäten (Mole poblano, Chiles en nogada, verschiedene Süßigkeiten). Die Fahrt von Mexiko City mit dem Bus dauert etwas über zwei Stunden und schon auf der Anreise erblickt man das wunderschöne Vulkan-Panorama.

Absolutes Highlight war mein mehrtätiger Aufenthalt in Cancun auf der tropischen Halbinsel Yucatán. Der Traum von türkisem, glasklarem Karibikmeer und weißen palmengesäumten Strände wurde hier Wirklichkeit. Tagesausflüge nach Tulum, Xel-ha und Isla Mujeres wurden unternommen und schnorcheln in der unglaublichen Unterwasserwelt stand täglich auf dem Programm.

Bild 3: Maya-Ruinen in Tulum

Fazit

Vor meiner Abreise haben immer wieder viele Menschen besorgt reagiert, wenn ich ihnen erzählt habe, dass ich alleine nach Mexiko reisen werde. Ich hatte natürlich auch Respekt vor dem fremden Land und der großen Stadt, doch richtige Angst war dabei nicht im Spiel. Während meines Aufenthalts habe ich mich mehr und mehr für dieses große, vielseitige Land und seine liebenswerten Einwohner begeistert. Ich möchte definitiv das Bild, dass Deutsche von Mexiko in ihren Köpfen haben, verändern, indem ich Ihnen von meinen positiven Erfahrungen berichte.

Beim DAAD möchte ich mich vielmals für die Ermöglichung dieses Praktikums bedanken. Es hat mich nicht nur fachlich sondern auch persönlich weitergebracht. Ich habe neue Kontakte geknüpft und die Arbeitsweise im Labor eines anderen Landes kennengelernt.

Meine Spanischkenntnisse haben sich auch verbessert und ich habe nun die Motivation nächstes Semester einen Spanischkurs zu belegen.

Das Land hat viele verschiedene Facetten, sei es landschaftlich, kulturell oder kulinarisch. Daher gibt es noch Einiges zu entdecken und ich werde sicherlich wiederkommen.

2. Fachlicher Teil

Effect of an antioxidant/anti-inflammatory diet against neurodegeneration

In der modernen Welt ist Adipositas eine Erkrankung, die immer häufiger Auftritt. Auch neurodegenerative Erkrankungen, wie Alzheimer oder die Parkinsonkrankheit, weisen eine steigende Prävalenz auf. Studien zeigen, dass es zwischen Adipositas und der Beeinträchtigung von Gedächtnisleistungen einen Zusammenhang gibt.
In meiner Arbeitsgruppe wurde dieser Zusammenhang im Rattenmodel weiter erforscht. Es wurde der Effekt einer antiinflammatorischen Diät auf die kognitiven Fähigkeiten sowie auf die Zellen (Astrozyten, Mikroglia und Neurone) im Gehirn der adipösen Ratten untersucht. Frühere Studien haben gezeigt, dass die Runterregulation des Proteins Sirtuin 1 (SIRT-1) im Gehirn adipöser Individuen eine wichtige Rolle spielt im Rahmen des kognitiven Funktionsverlustes.
Meine Aufgabe war es, einer Doktorandin bei der Durchführung und Auswertung von Rattenverhaltenstests (T-maze, open field test, Morris water maze und elevated plus maze) zu assistieren. Für Morris water maze und elevated plus maze gab es eine eigens vom CINVESTAV programmierte Tracking-Software, die ich validiert und bedient habe. Die Ratten hatten nach vier Monaten mit hochkalorischer Diät eine antiinflammatorische Diät, bestehend aus Brombeerkonzentrat, erhalten. Zudem gab es noch eine Kontrollgruppe und eine Gruppe, die weiterhin die hochkalorische Nahrung erhielt. Nach den Verhaltenstests wurden die Gehirne der Ratten isoliert, um weitere Untersuchungen mittels Western Blot und Immunofluoreszenz durchzuführen. Zudem habe ich eine Masterstudentin bei der Analyse von Immunfluoreszenzbildern vom präfrontalen Kortex von Ratten unterstützt. In diesem Fall haben die adipösen Ratten eine antiinflammatorische Nahrung, bestehend aus Nopal, Chia, Kurkuma und Soja bekommen. Gefärbt wurden die Gewebeschnitte mit Antikörpern gegen DAPI (Zellkern), SIRT-1 und GFAP (Astrozyten) oder Iba-1 (Mikroglia). Mit Hilfe des Programms ImageJ habe ich die Intensität der Fluoreszenz im Bereich der Zellkerne der aktiven und inaktiven Mikroglia oder der Astrozyten gemessen. Anschließend wurde die SIRT-1 Expression in Mikroglia oder Astrozyten in den verschiedenen Versuchsgruppen verglichen.
Vorläufige Ergebnisse zeigen, dass die antiinflammatorische Diät positiven Effekt auf die kognitiven Fähigkeiten der Ratten und die cerebralen SIRT-1 Expression hat.