

Fachbereich: Elektro- und Informationstechnik

Studienniveau:  Bachelor  Master

Unternehmen: Beijing University of Posts and Telecommunications

Gastland: Volksrepublik China

Zeitraum: März 2019 – Oktober 2019

Bewertung des Auslandsaufenthaltes insgesamt:  positiv  neutral  negativ

Bitte ziehen Sie ein kurzes Fazit des Aufenthalts (2-3 Sätze):

Eine sehr aufregende Zeit in einem zuvor unbekanntem Land. Obwohl das Praktikum sehr fordernd war, würde ich es jederzeit wieder machen.

## Bitte beschreiben Sie das durchgeführte Praktikum und die akademische Bewertung des Praktikums (mind. 300 Wörter)

Im Rahmen meines Masterstudiums der Elektro- und Informationstechnik habe ich im Sommer 2019 ein Auslandssemester an der Beijing University of Posts and Telecommunication absolviert. Neben der Teilnahme am Kurs Big-Data-Management, lag der Fokus des Aufenthaltes auf einem Forschungspraktikum zum Thema 5G Mobilfunknetze.

In gängigen 4G LTE-Systemen wird im Downlink-Kanal auf das sogenannte OFDM-Verfahren zur Datenübertragung eingesetzt. OFDM setzt die Orthogonalität der verwendeten Träger voraus. Bei besonders großen Funkzellen mit Endgeräten in einem großen Abstand zueinander kann durch die daraus folgende Differenz der Signallaufzeiten die Übertragungsqualität beeinträchtigt werden. Im Zuge dessen wird mit der Einführung von 5G Mobilfunk über den Einsatz von Non Orthogonal Multiple Access (NOMA) nachgedacht, trotz Multiplexing wird hierbei keine Orthogonalität vorausgesetzt. Besonders in weiträumigen ländlichen Gebieten ließe sich hier eine Verbesserung der Datenrate erzielen.

Im "Key Laboratory of Universal Wireless Communications of Ministry of Education" der BUPT durfte ich unter Aufsicht eines Doktoranden gemeinsam mit den chinesischen Masterstudenten an der Eignung von NOMA für 5G Mobilfunknetze forschen.

Die Vorlesung Big-Data-Management war in zwei Bereiche aufgeteilt. Im theoretischen Teil wurde der Umgang mit großen Datenmengen gelehrt, und welche Aspekte hinsichtlich Datensicherheit und Zuverlässigkeit zu beachten sind. Im Praxisteil bekam jeder Student eine virtuelle Linux Umgebung gestellt, auf der ein Apache Hadoop Dateisystem eingerichtet war. Durch den Aufbau kleiner Algorithmen in Apache Spark wurden auf dem bereitgestellten Dateisystem wöchentlich neue Operationen ausgeführt. Der Fokus lag dabei auf einer möglichst dezentralen und ressourcensparenden Verarbeitung. Obwohl das Thema ein bisschen abgekoppelt von der Elektrotechnik ist, war der Kurs eine gute Möglichkeit die anderen internationalen Studenten kennenzulernen, da ich im Forschungslabor der einzige Ausländer war.

Beide Bereiche waren für mich sehr interessante und lehrreiche Erfahrungen, durch das selbstständige Arbeiten in der Forschung wurde man mit einem deutlich breiteren Spektrum an Themen konfrontiert als man es aus dem Studium gewöhnt war. Insbesondere das Abgrenzen von Themenbereichen, welche für die eigene Forschungsarbeit interessant sind, und welche Informationen über das Ziel hinausgehen. Aber nicht nur aus fachlicher Sicht war es eine sehr gute Erfahrung, auch die Zusammenarbeit mit Studenten, die aus einem anderen Bildungssystem kommen und andere Vorstellungen mit sich bringen war ein sehr interessanter Einblick. Trotz der großen Sprachbarriere haben die gemeinsamen Interessen den Austausch ermöglicht.

## Der folgende Teil soll nachfolgenden Studierenden bei der Planung des Auslandsaufenthaltes helfen:

Wie haben Sie die Praktikumsstelle gefunden?

Die Hochschule Darmstadt hat als Partneruniversität den Kontakt zur BUPT hergestellt. Da mein Studienschwerpunkt auf der Kommunikationstechnologie liegt und ich bereits im Vorfeld zum Thema Wireless Communications geforscht habe, hat sich das Praktikum im Key Laboratory of Universal Wireless Communications ergeben.

Wo haben Sie gewohnt? Wie haben Sie sich die Unterkunft besorgt?

Zu Beginn des Aufenthalts habe ich auf dem Campus im internationalen Studentenwohnheim gewohnt. Auf vier Stockwerken teilen sich dort jeweils zwei Studenten ein Zimmer für ca. 150€, mit einem eigenen Bad. Jedes Stockwerk hat eine eigene Küche mit Kühlschrank, welcher leider meistens ziemlich überfüllt war. Ich habe mir zunächst das Zimmer mit einem Studenten aus Turkmenistan geteilt, er war in Peking, um Chinesisch zu lernen und somit die Firma seines Vaters zu unterstützen. Nach ungefähr einem Monat bin ich gemeinsam mit zwei Studenten der Peking Universität in eine WG gezogen. Diese befand sich etwas außerhalb im Stadtteil Wudaoko, ein eigenes Zimmer und mit Freunden zusammenzuwohnen war mir das Pendeln allerdings wert. Die Wohnung haben wir durch eine Maklerin gefunden, der sich hauptsächlich auf internationale Studenten konzentriert. Das Zimmer hat umgerechnet rund 450€ gekostet. Durch die Nähe zur Tsinghua und Peking Universität habe ich viele neue Leute kennengelernt, mit denen ich auch größtenteils den Sommer verbracht habe. Obwohl nah eine Bahnhaltestelle war, habe ich mir einen kleinen Elektroroller auf Taobao gekauft. Mit diesem konnte ich in rund 15 Minuten zur BUPT pendeln, und gleichzeitig die Stadt erkunden.

Was ist bei der Einreise/Visumsbeschaffung zu beachten?

Nachdem die Unterlagen der Universität eingetroffen waren, konnte ich im chinesischen Konsulat in Frankfurt das Visum beantragen. Das Ausgestellte Visum ist allerdings zunächst nur für die Einreise gültig und muss innerhalb der ersten zwei Wochen in China in eine Aufenthaltsgenehmigung umgewandelt werden. Das Ganze hat über eine Woche gedauert, während dieser Zeit lag der Reisepass bei den Behörden, wodurch ich kein Bankkonto eröffnen konnte. Das sollte im besten Fall direkt nach der Ankunft erledigt werden. Bei den Besuchen in Behörden ist es immer sinnvoll gewesen zur Not telefonisch jemanden zum Übersetzen am Telefon zu haben. Das International Office und die Kommilitonen der BUPT waren bei allem sehr hilfsbereit.

Wie hat es mit der Sprache geklappt?

Vor meinem Aufenthalt habe ich zwar einen Grundlagenkurs absolviert, für den Alltag waren diese Kenntnisse aber keinesfalls ausreichend. Irgendwie hat die Kommunikation mit Händen und Füßen immer funktioniert, während des Aufenthalts wird man aber definitiv zum Profi im Umgang mit Übersetzungs-Apps. Vor Ort habe ich jeden Morgen an einem Sprachkurs teilgenommen, leider musste ich diesen privat separat nehmen da der Zeitplan des Kurses der BUPT nicht mit meiner Ankunft

Wie war das Arbeits- und Sozialleben (Alltag & Freizeit)?

Die Forschungsarbeit war sehr eigenverantwortlich, es gab Kernzeiten zu denen die meisten vor Ort waren, aber generell musste man sich seine Zeit je nach Arbeitsaufwand selbst einplanen. Die ersten Wochen waren ungewohnt, aber durch das Zusammenleben mit anderen Studenten konnte man schnell Kontakte knüpfen, und auch in der Freizeit gemeinsam etwas Unternehmungen. An den Wochenenden gab es von der Uni aus regelmäßig Ausflüge innerhalb Pekings, oder auch mal ein wenig außerhalb.

Wie wurde der Aufenthalt finanziert? Wie hoch sind die Kosten?  
Neben der

Neben dem Hochschulzuschuss wurde der Aufenthalt privat finanziert. Die Kosten für eine Unterkunft liegen zwischen 200€ und 500€, die Kantine der BUPT ist ziemlich günstig und vielfältig. Ich denke mit 600€ im Monat kann man ganz gut auskommen. Ausflüge, Reisen usw. noch nicht mit inbegriffen.

Sonstige Tipps und Hinweise (z.B. zur Stadt, Kontakt mit der Heimat, Transport, etc.)

Die Ankunft in Peking wurde von der BUPT organisiert und verlief ohne Probleme, bis zum Erhalt des Studentenausweises hat man nach Verlassen des Flughafens keine Möglichkeit das Internet zu nutzen. Ich habe mich deswegen direkt ein wenig verlaufen. Der Campus ist groß, von daher sollte man sich im Vorfeld schonmal ein wenig orientieren.

Der Kontakt in die Heimat hat mit Skype und Facetime am besten funktioniert. Eine Sim-Karte kann man sich direkt auf dem Campus nach Vorlage des Reisepasses kaufen, hier ist es aber auch hilfreich jemanden mit Chinesisch Kenntnissen dabei zu haben.

Beste & schlechteste Erfahrung:

Die besten Erfahrungen hatte ich beim Reisen innerhalb Chinas, trotz Kommunikationsproblemen wurde ich überall sehr herzlich aufgenommen und, die Zeit hat den größten Eindruck hinterlassen.

Die anstrengendste Zeit waren die ersten Tage, durch die Zeitumstellung, das neue Umfeld und vor allem die vielen unbekanntenen Einflüsse war die Stimmung teils etwas gedrückt.