

Auslandsstudium am Georgia Institute of Technology in Atlanta, GA



Ein Erfahrungsbericht von Daniel Zeitvogel

1 Vorbereitungen

Das Institut für Angewandte und Experimentelle Mechanik organisiert seit mittlerweile 15 Jahren einen Studentenaustausch mit dem Georgia Tech, genauer gesagt mit der Arbeitsgruppe von Prof. Laurence Jacobs. Im Rahmen einer Internationalen Studien- und Ausbildungspartnerschaft (ISAP) wird das Programm vom DAAD finanziell mit einem Teilstipendium sowie Reisekosten- und Krankenversicherungszuschüssen gefördert; außerdem wird man vom größten Teil der Studiengebühren befreit. Das Programm ist auf neun Monate ausgelegt, kann jedoch auf Wunsch (und auf eigene Kosten) um weitere vier Monate verlängert werden, was es ermöglicht, den Abschluss als Master of Science zu machen. Diese Möglichkeit wird von fast allen Teilnehmern wahrgenommen.

1.1 Entscheidung und Bewerbung für das Austauschprogramm

Durch Informationen in Vorlesungen und durch meine Hiwi-Tätigkeit am IAM wurde ich auf das Programm aufmerksam. Da die USA von vornherein mein favorisiertes Ziel für einen Auslandsaufenthalt waren, informierte ich mich näher und erfuhr von den vielen Vorteilen dieses Programms. Besonders die quasi garantierte akademische Betreuung während des Auslandsaufenthalts in Kombination mit der finanziellen Unterstützung sowie mein allgemeines Interesse an der Technischen Mechanik waren ausschlaggebend für die Entscheidung, mich für dieses Austauschprogramm zu bewerben. Parallel bewarb ich mich auch beim DAAD direkt um ein Stipendium für einen Auslandsaufenthalt am Georgia Tech, sodass ich nun im Nachhinein Vergleiche zwischen den Bewerbungsverfahren anstellen kann. Im Vergleich zu einer Bewerbung beim DAAD, bei der die Bewerbung relativ aufwändig ist und man zum Auswahlgespräch nach Bonn fahren muss, wobei es meistens erheblich mehr Bewerber als Plätze gibt, gestaltet sich die Bewerbung für das Austauschprogramm relativ einfach. Voraussetzungen sind gute Studien- und Englischkenntnisse, außerdem sollte man ein gewisses Interesse an Mechanik haben. Zum Nachweis der Englischkenntnisse ist es hilfreich, schon einen TOEFL-Test mit mindestens 79 Punkten absolviert zu haben (was gut machbar ist); hat man den Test noch nicht abgelegt, sollte man bei der Bewerbung eine Anmeldung zum Test vorweisen können. Genauere Informationen zur Bewerbung erhält man auf der Instituts-Homepage

1.2 Bürokratische Hürden

Erhält man eine Zusage für das Programm, beginnt nun der aufwändigere Teil der Vorbereitungen. Für eine Bewerbung am Georgia Tech und den Erhalt eines Visums sind nämlich einige (zum Teil auch teure) Voraussetzungen zu erfüllen. Zusätzlich zum bereits erwähnten TOEFL-Test (der ca. 240 \$ kostet), muss man auch den GRE-Test (175 \$) bestehen. Diesen Test muss jeder ablegen, der sich auf ein Graduate-Studium bewirbt; er beinhaltet einen (leichten) Mathe-Teil sowie zwei sprachliche Teile, von denen sich einer ausschließlich um Vokabular dreht und selbst Muttersprachlern schwer fällt. Außerdem wird der GRE-Test nur in wenigen Städten angeboten; ich habe ihn in Frankfurt gemacht. Eine weitere Besonderheit im Vergleich zu deutschen Hochschulen ist, dass ein sogenanntes Bank Statement benötigt wird. Dies ist ein Dokument, mit dem die Bank bescheinigt, dass der Student (oder seine Eltern) über ausreichende finanzielle Mittel verfügen, um das Studium finanzieren zu können. Auf den ersten Blick scheint der geforderte Betrag von ca. 60.000\$ extrem hoch, allerdings braucht man in der Realität bei weitem nicht so viel Geld, vor allem weil man nicht so hohe Studiengebühren zahlen muss. Außerdem heißt das auch

nicht, dass man auch tatsächlich so viel Geld auf dem Konto haben muss, es sollte also möglich sein, das Dokument zu bekommen.

Hat man nun alle benötigten Dokumente zusammen, kann man sich am Georgia Tech bewerben. Erhält man die Zusage, kann man ein Visum beantragen. Mit dem Antrag (und dem Bezahlen diverser Gebühren) allein ist es aber noch nicht getan; zusätzlich muss man persönlich zu einem kurzen Interview im Generalkonsulat (z.B. in Frankfurt oder München) erscheinen.

Wegen der teilweise recht langen Bearbeitungszeiten ist es wichtig, sich rechtzeitig um diese Formalitäten zu kümmern. Sehr hilfreich ist dabei die Unterstützung durch den Programmbetreuer des IAM.

2 Anreise & Erste Tage

2.1 Flug

Wenn man vorhat, in Atlanta den Master zu machen, sollte man beachten, dass Hin- und Rückflug normalerweise nicht länger als ein Jahr auseinanderliegen dürfen. Da Einzelflüge bei den meisten Fluggesellschaften unverhältnismäßig teuer sind, kann es sich lohnen, während des Auslandsaufenthaltes einen Heimaturlaub zu machen (oder einfach den Rückflug verfallen zu lassen und einen neuen Flug zu buchen). Ich habe die Chance genutzt, um über Weihnachten nach Deutschland zu fliegen.

Bei der Wahl der Fluggesellschaften lohnt es sich, Preise (und auch Preisentwicklungen) zu vergleichen. Da der Hinflug Anfang August in der Hauptsaison stattfindet, kann er deutlich mehr kosten als Flüge in der Nebensaison.

Delta bietet einen Direktflug von Stuttgart nach Atlanta an, mit der Lufthansa kann man von Frankfurt direkt nach Atlanta fliegen. Umsteigeverbindungen, die von diversen Airlines angeboten werden, sind oft günstiger; dem stehen jedoch ein erhöhter Zeitaufwand und die Gefahr des Gepäckverlusts gegenüber. Ich bin einmal mit Lufthansa und einmal mit Delta geflogen. Ich persönlich fand den Komfort und die Ausstattung bei Lufthansa deutlich besser, wobei es preislich kaum Unterschiede zu Delta gab.

Es lohnt sich, schon ein paar Wochen vor Vorlesungsbeginn anzureisen, damit man genügend Zeit für die nötigen Verwaltungsformalitäten hat und die Zeit bis zum Vorlesungsbeginn noch für einen Kurzurlaub nutzen kann.

2.2 Ankunft in Atlanta

Da das Programm jährlich stattfindet, waren bei unserer Ankunft schon Stuttgarter vor Ort, die uns eine große Hilfe beim Einleben waren. Schon vor der Reise nach Atlanta hatten wir vereinbart, die Zimmer unserer Vorgänger zu übernehmen, wodurch eine lästige Wohnungssuche entfiel. Wir wohnten im Home Park, einer Wohngegend direkt nördlich des Campus, in der hauptsächlich Studenten leben. Zur Wohnsituation ist zu sagen, dass die Mieten generell höher als in Deutschland sind, wobei die "typisch amerikanische" Bauart der Häuser (dünne Wände aus Holz oder Gipskartonplatten, kaum Isolierung) kaum ein Grund dafür sein kann. In unserer WG kostete ein Zimmer ca. 450\$ im Monat, was am unteren Ende der Preisskala angesiedelt ist. Ein Zimmer in den Wohnheimen auf dem Campus kostet etwa das Doppelte!

Ebenso wie die Zimmer übernahmen wir auch das Auto unserer Vorgänger, einen 1995er Mercury Grand Marquis (der bereits seit mehreren Generationen in deutscher Hand ist), zu einem günstigen Preis. Ein Auto ist in Atlanta fast unentbehrlich, da das öffentliche

Nahverkehrsnetz nur spärlich ausgebaut ist und die Stadt relativ weitläufig angelegt ist. Den Campus kann man zwar in wenigen Minuten zu Fuß oder mit dem Fahrrad erreichen, aber zum Einkaufen ist das Auto sehr hilfreich. Aufgrund der im Vergleich zu Stuttgart viel lockereren Bebauung hat man auch viel weniger Probleme bei der Parkplatzsuche. Während der Ersten Tage halfen uns unsere Vorgänger mit den zu erledigenden Verwaltungssachen (Registrierung an verschiedenen Büros der Uni, Eröffnung eines Bankkontos usw.) und führten uns in das Leben auf dem Campus und in der Umgebung ein. Dafür muss man zwei bis drei Tage einplanen. Ebenso trafen wir uns in den ersten Tagen mit Larry, um unsere geplanten Kurse zu besprechen.

3 Hochschule und Studium

Das Georgia Institute of Technology ist im Ingenieurbereich eine der führenden Hochschulen der USA und belegt in Hochschulrankings regelmäßig Spitzenplätze. Mit ca. 20000 Studenten entspricht die Größe etwa der Uni Stuttgart. Das Jahr wird in drei Trimester (Terms) gegliedert. Viele amerikanische Studenten belegen im Fall Term und Spring Term Vorlesungen und nutzen den etwas kürzeren Summer Term z.B. für Praktika; wir waren den kompletten Sommer über mit der Masterarbeit beschäftigt. Die Lehre ist, wie für amerikanische Unis typisch, deutlich verschulter als in Deutschland. So gibt es in fast allen Fächern regelmäßig benotete Hausaufgaben und eine oder mehrere Zwischenprüfungen (Midterms) zusätzlich zur Prüfung am Ende des Terms (Final). Der Zeitaufwand für eine Vorlesung ist somit deutlich höher als in Deutschland; mit vier Vorlesungen (jeweils drei Credit Points) pro Term ist man gut ausgelastet. Bei den Stuttgarter Austauschstudenten hat es sich bewährt, im Fall Term vier und im Spring Term nur noch zwei Vorlesungen zu besuchen, aber dafür schon mit der Forschung für die Masterarbeit anzufangen.

3.1 Vorlesungen

Wie bereits erwähnt, gestaltet sich das Studium während der Vorlesungszeit sehr zeitintensiv. Von den unterschiedlichen Abläufen abgesehen, würde ich das Niveau der Vorlesungen etwa vergleichbar mit dem Studium in Deutschland einschätzen.

Bei der Auswahl der Kurse orientierte ich mich an den Empfehlungen aus Erfahrungsberichten früherer Generationen; zusätzlich gab Larry noch wertvolle Tips zur Wahl der richtigen Vorlesungen.

3.1.1 Fall Term

1. **ME6201 - Principles of Continuum Mechanics**, Prof. McDowell
Dieser Kurs wurde von vielen Vorgängern empfohlen, konnte mich jedoch nicht komplett begeistern, weil der Stoff insgesamt sehr theoretisch mit wenigen Anwendungsbeispielen ist. Die Hausaufgaben waren teilweise sehr umfangreich; die zwei Midterms und das Final sind durchaus machbar.
2. **ME6441 - Dynamics of Mechanical Systems**, Prof. Ferri
Diesen Kurs kann man als eine Vertiefung der in TM II/III behandelten Themen ansehen, man sollte also ein fundiertes Grundwissen in TM haben. Prof. Ferri gestaltet die Vorlesungen recht interessant. Wöchentliche, durchschnittlich aufwändige Hausaufgaben; zwei Midterms und ein Final.

3. **ECE4270 - Fundamentals of Digital Signal Processing**, Prof. Anderson
Dieser Kurs ist eigentlich für Undergrads (also Bachelorstudenten) gedacht, daher benötigt man eine (leicht erhältliche) Ausnahmegenehmigung, um teilnehmen zu dürfen. Trotz des scheinbar niedrigeren Levels war dieser Kurs sehr fordernd, weil ich zuvor kaum Erfahrung mit DSP hatte. Offenbar ging es einem Großteil des Kurses so, denn die Sprechstunden (die ich sehr hilfreich fand) waren stets gut besucht. Die Hausaufgaben nahmen oft viel Zeit (und etwas Nachhilfe in den Sprechstunden) in Anspruch, auch die zwei Midterms und das Final hatten einige knifflige Aufgaben zu bieten.
4. **CEE6754 - Engineering Communication**, Prof. Rosenstein
Auch dieser Kurs wird regelmäßig von Stuttgarter Studenten besucht. In angenehmer Atmosphäre lernt man die Feinheiten des Schreibens wissenschaftlicher Texte und Präsentationen. Es gibt keine Midterms und Finals, sondern nur wöchentliche Hausaufgaben. Diese darf man nach der Korrektur verbessern und wieder einreichen, daher bedeutet dieser Kurs ein quasi sicheres A für einen angemessenen Arbeitsaufwand. Nicht nur deshalb eine absolute Empfehlung!

3.1.2 Spring Term

1. **ME6442 - Vibration of Mechanical Systems**, Prof. Ferri
Als Fortsetzung von ME6441 beschäftigt sich dieser Kurs näher mit diversen Schwingungen. Auch hier kommt einem manches schon bekannt vor; Hausaufgaben und Prüfungen sind durchschnittlich schwer.
2. **ME6452 - Wave Propagation in Solids**, Prof. Jacobs
Dieser Kurs ist ein Muss! Erstens wird er von Larry selbst gehalten, zweitens lernt man sehr viel Grundlagen für die Masterarbeit. Der Arbeitsaufwand ist OK; Hausaufgaben gibt es etwa alle zwei Wochen, man muss ein Midterm schreiben. Statt eines Finals muss man ein Abschlussprojekt machen, entweder in Form einer Hausarbeit oder als Referat.

3.1.3 Summer Term

1. **PHIL6000 - Responsible Conduct of Research**
Seit 2012 müssen alle Studenten, die eine Abschlussarbeit schreiben, diesen Kurs belegen. Er zählt nur einen Credit Point und wird an mehreren Terminen als einwöchige Blockveranstaltung (fünf halbe Tage) angeboten. Es gibt keine Benotung; zum Bestehen reicht die Anwesenheit und Mitarbeit an einem kurzen Vortrag (Gruppenarbeit).

3.2 Master Thesis

Wie bereits erwähnt, nehmen die meisten Teilnehmer des Programms die Chance wahr, etwas länger in Atlanta zu bleiben und die Masterarbeit dort zu schreiben. In diesem Fall beginnt man normalerweise am Anfang des Spring Terms (also gleich nach den Weihnachtsferien) mit der Arbeit daran. Wenn man die Arbeit bei Larry schreibt, dreht sie sich meistens in irgendeiner Form um zerstörungsfreie Werkstoffprüfung mit Ultraschallwellen. Gegen Ende der Arbeit erhält man die Chance, seine Forschungsergebnisse auf der

QNDE-Konferenz im Rahmen einer Posterpräsentation vorzustellen. Wir flogen dafür nach Denver.

4 Leben & Freizeit

Trotz des zeitaufwändigen Studiums bleibt noch genügend Zeit, um das Leben genießen sowie das Land erkunden zu können. Zu Beginn unseres Aufenthalts nahmen wir am jährlich stattfindenden Ausflug des World Student Fund Exchange Clubs nach Savannah teil, auf dem man gleich eine Menge Leute kennen lernen kann. Zugegebenermaßen waren die meisten Freunde und Bekannte in Atlanta auch internationale Studenten; Amerikaner kamen erst nach und nach dazu.

Das Nachtleben in Atlanta hat für jeden etwas zu bieten; von Brauereien über Sports Bars bis zu Clubs ist alles zu finden. Hervorzuheben ist dabei die Red Brick Brewery (ehemals Atlanta Brewing Company), die wir fast wöchentlich mit unserem Besuch beehrten. Außer günstigem Bier gibt es dort klassische amerikanische Unterhaltungsspiele (z.B. Cornhole) und oft auch Livemusik. Auch in der Nachbarschaft, dem Home Park, ist aufgrund der studentischen Bevölkerung fast immer was los.

Für Tages- oder Halbtagesausflüge gibt es in der Umgebung von Atlanta auch einige schöne Ziele. So bietet sich z.B. der Lake Lanier (etwa eine Autostunde nördlich von Atlanta) zum Baden und Bootfahren an. Möchte man weiter weg, hat man auch zahlreiche Möglichkeiten: Vom Flughafen Atlanta kann man fast alle Ziele in den USA nonstop anfliegen. Außerdem hatten wir das Glück, dass ein Mitbewohner eine Pilotenlizenz hatte und Mitglied des Yellow Jacket Flying Club (Flugclub des Georgia Tech) war, was einige kurze und lange Rundflüge ermöglichte. Meine Reisen führten mich unter anderem nach:

- New York (gleich zu Beginn des Aufenthalts)
- Tennessee (Roadtrip) im Fall Break
- Bahamas über Thanksgiving
- Spring Break in Savannah (eine der größten St. Patrick's Day-Paraden der USA!) und Destin, FL
- Washington, DC
- Wandern in den Rocky Mountains im Anschluss an die Konferenz in Denver
- Oshkosh, WI (mit dem Flying Club)
- Abschlussreise an der Westküste von Vancouver, BC bis San Francisco, CA (Achtung: Auch wenn man mit dem Studentervisum bis zu 60 Tage nach Ablauf des Visums in den USA bleiben darf, gilt dies nicht für die Weiedereinreise!)

Dennoch bleiben noch genügend Ziele für weitere Reisen...

5 Fazit

Insgesamt kann ich nur sagen, dass der Auslandsaufenthalt in Atlanta eine der besten Erfahrungen im Studium war und trotz der Arbeit eine Menge Spaß gemacht hat. Ich kann

jedem, der denkt, die besprochenen Studieninhalte irgendwie mit seinem Studienplan vereinbaren zu können, sich näher über dieses Austauschprogramm zu informieren und sich zu bewerben.

Abschließend möchte ich mich noch bedanken bei Jan Herrmann, Prof. Gaul und Katja Striegel, die das Austauschprogramm von Seiten der Universität Stuttgart betreut haben; bei Larry Jacobs und Jin-Yeon Kim für die Organisation und akademische Betreuung in Atlanta; bei Christian und Johann, die den Aufenthalt zu einem unvergesslichen Erlebnis gemacht haben, sowie beim DAAD für die finanzielle Unterstützung.

Go Jackets!