

Auslandstudium am



Erfahrungsbericht eines Studienjahres am Georgia Institute of
Technology in Atlanta, USA

Von

Kai Heller

1998/1999

1. Vorbereitungen

1.1. Mögliche Auslandsaufenthalte, Bewerbung und Anerkennung

Prinzipiell gibt es zwei Möglichkeiten ins Ausland zu kommen: ein Praktikum oder studieren. In der Regel ist jedoch das Studium mit hohen bis sehr hohen Kosten verbunden und wird eigentlich erst durch solche Programme wie das vorliegende möglich. Die Vor- und Nachteile beider Optionen muß jeder für sich selbst entscheiden; das Studium ist zum einen länger und man hat mehr Kontakt zu Studenten und Gleichaltrigen (oft wichtig für das Leben an diesem Ort). Das Praktikum hingegen ist meist aus finanzieller Sicht attraktiver und man „verliert“ nicht so viel Studienzeit. Um mögliche Probleme bei der Anerkennung der Fächer aus den USA zu vermeiden, sollt man schon im Vorfeld bevor man geht Kontakt mit dem jeweiligen Institut aufnehmen und sich erkundigen was prinzipiell anerkannt werden kann und was nicht.

Ich hatte die Bewerbung im September (ca. 4 Wochen vor Ende der Frist) abgegeben. Ich hatte sie mit der gleichen Sorgfalt und Aufwand gestaltet, wie die Bewerbungen bei Unternehme.

1.2. Der TOEFL Test

Als ich dieses Programm belegte, war nur ein TOEFL Test Voraussetzung (von der sprachlichen Seite her). Mittlerweile ist es aber möglich, daß auch ein GRE abgelegt werden muß (nachfragen !). Anmeldeunterlagen für den TOEFL Test erhält man z.B. im akademischen Auslandsamt. Vom Schwierigkeitsgrad her läßt sich der TOEFL Test mit guten Schulenglischkenntnissen bewältigen. Als Vorbereitung bieten sich z.B. alte Tests an (in der Bücherei erhältlich). Die Anmeldung sollte möglichst frühzeitig erfolgen, da die Plätze begrenzt sind (wichtig wenn man einen Wunschort hat) und manchmal läßt das Ergebnis sehr lange auf sich warten.

1.3. Krankenversicherung

Ein weiterer Punkt, der hier geklärt werden muß ist die Auslandskrankenversicherung. Ich hatte sie bei ISIS (kann man im Asta Reisebüro kaufen) abgeschlossen. Diese Versicherung hat den Vorteil, daß man sie monatsweise abschließen kann und den Vertrag bis zu 2 Jahre verlängern kann. Des weiteren sollte man sich über die

aktuellen Impfvorschriften der jeweiligen Gastuni informieren und gegebenenfalls Bescheinigungen vom hiesigen Arzt über Immunisierungen einholen.

1.4 Flugticket

Es empfiehlt sich ein sog. 1 Jahresticket zu kaufen, da man in den USA oft nur sehr schwer (und dann zu einem horrenden Preis) One Way Tickets nach Europa erhält.

2. Atlanta

... ist einer der größten Verkehrsknotenpunkte in den Staaten. Der Flughafen ist einer der größten weltweit und drei Interstates (I-75, I-85 und I-20) gehen durch Atlanta. Sie Stadt ist für deutsche Verhältnisse sehr ausgedehnt und man muß sich anfangs erst etwas an die Entfernungen gewöhnen. Vom touristischen Standpunkt aus gesehen ist Atlanta nicht unbedingt sehr attraktiv, aber die Stadt ist eine typische aufstrebende und wachsende amerikanische Großstadt. Was auch auffällt ist, daß es sehr viele junge und erfolgreiche Leute gibt (d.h. manche Ecken sind für einen normalen Geldbeutel nicht erschwinglich). The World of Coca Cola, Downtown Atlanta, CNN, Ted Turner Stadium, Fox Theatre, Stone Mountain und einige malls und Kinos sind Plätze, die man auf jeden Fall mal sehen sollte. Des weiteren gibt es noch viele Möglichkeiten (z.B. Fernbank Museum), die ich nicht kennengelernt habe. Was aber auf jeden Fall mal sehenswert ist, ist eine Abend in Buckhead in der Kneipengegend (was dort so interessant ! ist wird nicht verraten, das muß jeder selbst herausfinden...)

2.1. Wohnung

Während meiner Zeit in Atlanta wohnte ich im Studentenwohnheim (Hemphill Avenue Apts.). Das Wohnheim hat einige Vorteile im Vergleich zum privaten Wohnen, wie z.B. ein Hausmeisterteam hält die Zimmer instand, Telefonanschluß und Kabelfernsehen inklusive und manchmal werden auch auf Wohnheimskosten Ausflüge und Partys veranstaltet. Der Nachteil ist, daß man ein relativ kleines Zimmer hat und die Mieten etwas höher sind als im home park (der home park ist eine private Wohngegend, in der viele Studenten leben. Er ist direkt nördlich am Campus gelegen und somit auch nicht soweit weg). Bei möglichen Wohngelegenheiten sollte man

immer darauf achten, daß man in Uninähe wohnt, da man sonst sehr viel Zeit für Fahren verliert. Die Mieten im Studentenwohnheim sind ca. \$450/ Monat und im home park ca. \$350-400 Monat. Der Nachteil dort ist, daß man manchmal in recht runtergekommene Zimmer kommen kann, v.a. wenn sich die Vermieter nicht um ihre Häuser kümmern. Ein weiterer Vorteil des Wohnheimes ist, daß man sein Zimmer ohne weiteres wechseln kann.

2.2. Auto

Ein Auto ist in Atlanta quasi unerläßlich. Die Entfernungen und der Verkehr machen das Fahrradfahren lebensgefährlich und das Laufen unmöglich. Wenn man sich mit seinen Programmkollegen einigermaßen versteht kann man sich auch ein Auto zu zweit oder dritt (wie wir das gemacht haben) leisten, und somit verringern sich auch alle Unterhalts- und Reparaturkosten. Über Preise und links zu privaten Autoverkäufern kann man sich unter www.kbb.com informieren. Die billigste Autoversicherung erhält man bei der Whitley Agency (Nummer in den yellow pages).

3. Georgia Institute of Technology

Das Georgia Tech ist im Vergleich zur Uni Stuttgart relativ klein (ca. 13000) Studenten, aber der Campus ist sehr kompakt, d.h. sämtliche Einrichtungen (Vorlesungssäle, Labors und Essensmöglichkeiten) sind auf einem genau eingegrenzten Gebiet zusammengefaßt. Im book-store erhält man Bücher für die Vorlesung und sonstige notwendige (oder auch weniger notwendige) Georgia Tech Gegenstände. Im student center befinden sich die Briefkästen für die Wohnheimsbewohner, der food court (mehrere Restaurants bieten hier was zu Essen an, etwas teuer), ein Postamt und Geldautomaten. Man erhält auch Campuskarten, die in den ersten paar Georgia Tech Tagen ganz nützlich sind.

3.1. Student Athletic Complex (SAC)

Das SAC ist die Georgia Tech eigene Sporthalle mit allem möglichen Gerät. Man kann Squash, Racquetball, Volleyball, Basketball und noch vieles mehr spielen. Das

Gute daran ist, daß sämtliche Plätze für Studenten kostenlos zur Verfügung stehen. In jedem Quarter gibt es auch sog. Option classes, d.h. Kurse in allen möglichen Sportarten, die meistens von Studenten angeboten werden. Das Interessante am SAC ist, daß das Schwimmbecken das ursprüngliche olympische Schwimmstadion ist. Aufgrund des etwas anders gearteten amerikanischen Essens sollte man sich vielleicht etwas öfters im SAC aufhalten... (was ich leider nicht gemacht habe)

4. Studium

4.1. Allgemein

Das Studium unterscheidet sich sehr, vom dem was man hier gewöhnt ist. Zum einen fängt es damit an, daß die Vorlesungszeiten viel kürzer sind (Quarter) und daß oftmals die Klassen so abgehalten werden, wie man es vom Abitur her gewöhnt ist, d.h. relativ kleine Gruppen und ein Lehrer, der sich in einem Gebiet auskennt, aber nie den Überblick und Kompetenz eines hiesigen Institutsleiters hat. Des weiteren werden in den Klassen Hausaufgaben (ganz im Gegensatz zu hier) aufgegeben, die dann mit in die Endnote einfließen. Die Hausaufgaben können in manchen Fällen sehr aufwendig und zeitraubend sein. Das ist auch der Grund, daß man in der Regel nicht mehr als 4 Klassen in einem Quarter belegen kann. Das klingt jetzt im Vorfeld etwas unglaublich und jeder wird die Erfahrung machen, daß es dennoch so ist. Wenn nicht ausdrücklich Gruppenarbeit vorgeschrieben ist, versucht dort in der Regel jeder selbst seine Hausaufgaben zu erledigen, d.h. man ist oftmals auf sich alleine gestellt (hängt jedoch auch von der jeweiligen Klasse ab, wie sich die Leute dazu verhalten). Ich hatte sowohl die Erfahrung gemacht, daß keiner etwas von seinen Ergebnissen preisgeben wollte als auch dann Kurse besucht, wo die Leute besser zusammengearbeitet haben und man auch über Lösungsansätze diskutieren konnte. Ein weiterer Unterschied ist auch, daß Prüfungen während dem Quarter geschrieben werden, die dann auch in die Endnote miteinfließen. Am Ende des Quarters gibt es dann die berühmte finals-week; in dieser Woche wird in jeder Klasse eine Abschlußprüfung über das gesamte Quarter geschrieben. Da diese Prüfungen alle sehr kurz aufeinander folgen, ist die Vorbereitung teilweise sehr stressig.

Eine andere Sache, die man auch noch studententechnisch entscheiden muß, ist die Frage nach einem Abschluß. Das IAS Programm sieht eigentlich keinen

amerikanischen Abschluß (d.h. Master) vor, aber der Betreuungsprofessor in den USA ermöglicht jedem, der den Aufwand nicht scheut diese Möglichkeit. Ich hatte mich aus zeitlichen Gründen dagegen entschlossen, weil das Arbeitspensum um einen Master zu erlangen nicht ganz unerheblich ist. Zum einen müssen mehr Kurse belegt werden, d.h. die thesis kann man erst später beginnen und somit verlängert sich der ganze Aufenthalt dann auf eigene Kosten. Gleichzeitig bedeutet das auch, daß man sehr viel weniger Zeit hat, um Land und Leute kennenzulernen; aber diese Entscheidung muß jeder für sich selbst treffen und im Hinblick auf die Möglichkeit später in den USA arbeiten zu können, hat der Master natürlich auch Vorteile.

Im Gegensatz zu Deutschland läuft die komplette Vorlesungswahl und andere bürokratische Sachen alles über das Internet. Man bekommt dort als Student einen account und findet dann unter oscar.gatech.edu alle personenbezogenen Daten. In diesem System wählt man auch seine Vorlesungen und erhält Noten, usw.

4.2. Vorlesungen

Belegte Fächer im Fall Quarter:

- ESM 6321: Applied Elasticity

Professor J. T. Wang

Grundlegende Zusammenhänge der Kontinuumsmechanik, Vektor- Matrizen- und Tensorrechnung, Indexnotation, Spannungen, Verschiebungen, Dehnungen, Zusammenhänge zwischen Spannungen und Verformungen, Spannungstensor, Materialverhalten, Hookesches Gesetz, Lamé Konstanten, Ebene Spannung, Ebene Verformung, Prinzipie der Mechanik.

Credits: 3

Arbeitsaufwand: wöchentliche Hausaufgaben, jeweils eine Zwischenprüfung und Endprüfung

Anerkennung: Im Hauptfach Technische Mechanik, 2.7 SWS

- ESM 6361: Theory of Elastic Stability

Professor D. White

In dieser Vorlesung wurde das nichtlineare Verhalten beim Knicken und Beulen von Balken, Platten und ähnlichem betrachtet. Angefangen hat man mit der Berechnung der Eulerschen Knickfälle und hat dann die elastische Stabilität für

beliebige Fachwerke berechnet. Des Weiteren wurde auch die Querschnittsgeometrie von Balken intensiv mit in die Berechnungen einbezogen. Man hat in dieser Vorlesung ausgiebigen Gebrauch von sog. Energiemethoden (wie man sie z.B. aus der FEM Rechnung kennt) zur Lösung von Differentialgleichungen gemacht. Des Weiteren wurde auch die Variationsrechnung behandelt.

Credits: 3

Arbeitsaufwand: sehr viele Hausaufgaben und sehr strenge Bewertung, der Stoff war manchmal sehr schwer nachzuvollziehen

Anerkennung: Im Hauptfach Technische Mechanik, 2.7 SWS

- ISYE 4725: Engineering Economy

Prof. Frey

In dieser Vorlesung werden prinzipielle betriebswirtschaftliche Zusammenhänge behandelt und sehr großer Wert wird auf die Berechnung von Investitionen, Zinsen, Kapitalanlagen, o.ä. gelegt. Diese Vorlesung ist eine Standardvorlesung für jeden Georgia Tech Ingenieurs Student, was sich in diesem Fall eines relativ gutbesuchten Kurses (ca. 120 Leute) bemerkbar macht. Der Stoff ist manchmal nicht sehr interessant, aber wahrscheinlich für jeden Ingenieur ziemlich wichtig. Das Interessante an dieser Vorlesung war der Professor selber, ein etwas älterer, sehr konservativer Kapitalist. Das soll jetzt nicht negativ klingen, aber man muß sich darauf gefaßt machen, daß man Aussagen hört, die man in dieser Form an einer deutschen Uni vermutlich nicht findet.

Credits: 3

Arbeitsaufwand: jede Woche Hausaufgaben, zwei Zwischenprüfungen und eine Endprüfung

Anerkennung: Im Pflichtfach Fabrikbetriebslehre, 2 SWS

- MATE 4105: Ceramic Processing

Prof. Cochran

Diese Vorlesung ist aus dem material science department und beschäftigt sich mit den werkstoffkundlichen Aspekten von verschiedenen Keramiken. Es werden auch eingehend Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren für Keramiken im industriellen Einsatz behandelt. Das Interessante an dieser Klasse war, daß sie ausschließlich von Amerikanern besucht war, was ansonsten eine Seltenheit am

Georgia Tech ist. Der Professor dieser Klasse war auch der einzige Professor, der dem Bild entspricht, das man hier von Professoren hat, etwas älter und sehr kompetent. Viele der amerikanischen Professoren sind sehr jung und haben keinerlei praktische Erfahrung, d.h. sie kennen sich oftmals nur auf einem Gebiet aus und haben selten die Kompetenz eines hiesigen Institutsleiters. Die Professoren sind eher mit Assistenten hier vergleichbar.

Credits: 3

Arbeitsaufwand: jede Woche Hausaufgaben, sehr viele kurze Zwischenprüfungen und eine Endprüfung

Anerkennung: Im Pflichtfach Fertigungstechnologie keramischer Bauteile, 3 SWS, d.h. 1 bzw. 2 SWS Prüfungsleistung muß hier noch erbracht werden

Belegte Fächer im Winter Quarter:

- ESM 6223: Wave Propagation in Elastic Solids

Professor L. Jacobs

Allgemeine Grundlagen zur Wellenausbreitung, Herleitung von Differentialgleichungen, eindimensionale Wellen in einem Faden, D'Alembert Lösung der Wellendifferentialgleichung, eindimensionale Wellen in Stäben, Longitudinal- und Transversalwellen, Ausbreitungsgeschwindigkeiten, Randbedingungen, Reflektion und Transmission, zweidimensionale Wellen im halbumendlichen Körper, Oberflächen- und Grenzschichterscheinungen, Rayleigh Wellen, Love Wellen, Wellen in Platten, Abschwächungsmechanismen. Diese Vorlesung ist sehr wichtig, wenn man beim Larry eine Studienarbeit machen will.

Credits: 3

Arbeitsaufwand: einige Hausaufgaben, eine Zwischenprüfung, ein Projekt als Endprüfung

Anerkennung: Im Hauptfach Technische Mechanik, 2.7 SWS

- ME 4110: Manufacturing Engineering & Technology

Professor Melkote

Diese Vorlesung befaßt sich mit grundlegenden Fertigungsverfahren, wie z.B. Gießen, Umformen und Zerspanen. Es werden die Fertigungsprozesse nicht nur phänomenologisch sondern auch mathematisch behandelt. Wenn man hier eine Vertiefung in der Produktionstechnik gewählt hat ist das eine empfehlenswerte

Vorlesung. Der Professor war sehr strukturiert und hat seinen Stoff in professioneller Weise vorgetragen. Die einzige Einschränkung, die man machen muß ist die, daß manchmal das Niveau nicht besonders anspruchsvoll war, d.h. das ist ein geeigneter Kurs, um ihn parallel zur Studienarbeit zu belegen.

Credits: 3

Arbeitsaufwand: zwei Zwischenprüfungen, eine Endprüfung, mehrere Hausaufgaben, die aber sehr schnell machbar sind

Anerkennung: Im Pflichtfach Fabrikbetriebslehre, 2 SWS

4.3. Research / Studienarbeit

Das Programm sieht vor, daß man während des Auslandsaufenthaltes ein Projekt bearbeitet. Das kann je nach Fortschritt des Studiums hier, entweder eine Studienarbeit oder eine Diplomarbeit sein. Da ich nach dem 6. Semester gegangen bin habe ich am Georgia Tech meine erste Studienarbeit (für Mechanik) geschrieben. Man kann entweder beim Larry ein Thema aus dem Gebiet der Wellenausbreitung (meist experimentell) bearbeiten oder sich auf die Suche machen, was andere Professoren anbieten. Die zweifellos einfachere Methode ein Thema zu finden ist die erstgenannte. In der Regel ist es sehr geschickt zuerst einmal ein Quarter mit Vorlesungen zu verbringen, um sich an das andere System zu gewöhnen und sprachlich gewandter zu werden. Ich habe dann im Januar meine Arbeit angefangen und war dann so gegen Ende Juni fertig. Das Thema meiner Arbeit ist „Laser generated and detected Lamb waves to characterize adhesive bond properties“.

Kurzbeschreibung der Arbeit:

In der Arbeit geht es darum Metallklebeverbindungen auf Degradation zu untersuchen. Diese Untersuchung soll anhand von Wellenausbreitungsphänomenen vorgenommen werden. Dazu wurden zuerst die Wellen und deren Ausbreitung in Klebeverbindungen modelliert und anschließend numerisch berechnet. Diese theoretischen Ergebnisse sollten dann im Versuch bestätigt werden oder experimentelle Ergebnisse mit ihnen erklärt werden. Das Experiment wurde mit Hilfe von Lasern (sowohl die Erzeugung als auch die Detektion der Wellen erfolgt mit Lasern) durchgeführt. Dabei ist anzumerken, daß dieser experimentelle Aufbau das Hauptarbeitsgebiet von Larry (dem Betreuer) ist. Anschließend wurden diese experimentellen Messungen dann noch mit Signalverarbeitungsmethoden in eine

geeignete Form gebracht, um sie mit den theoretischen Voraussagen vergleichen zu können.

5. Land und Leute

Die Amerikaner und Leute aus anderen Ländern (die man dort hauptsächlich trifft) haben oftmals sehr interessante (Lebens)Geschichten zu erzählen. Das Wohnheim, in dem ich gewohnt habe (Hemphill Avenue Apts) ist ein sog. graduate Wohnheim, d.h. es wohnen in der Regel nur ältere Studenten dort. Das hat den Vorteil, daß man in einem relativ gemäßigten Umfeld (Alkohol, Parties,...) lebt, im Gegensatz zu den undergraduate Wohnheimen, wo die Studenten manchmal doch etwas unreif sind (das erste mal von zu Hause weg...) . Ein Punkt der bei jungen Amerikanern auffällt ist das Verlangen nach Alkohol. Aufgrund der dortigen Gesetzesregelung, daß man erst ab 21 Alkohol erhält und somit auch erst mit 21 in viele Kneipen gehen, haben sie oftmals ein sehr ausgeprägtes Trinkverhalten. Des weiteren ist es auch interessant, Amerikaner aus unterschiedlichen Gegenden kennenzulernen, da man dabei die Gelegenheit hat Erfahrungen über andere Landesteile zu sammeln. Auch die unterschiedlichen Glaubensrichtungen in den USA können sehr interessant sein. Ich habe beispielsweise mit einem Mormonen zusammengewohnt und das hat mir ganz andere Einblicke in diese Kirche ermöglicht. Oftmals sind die Amerikaner auch sehr gesprächsbereit, aber leider bestätigt sich auch oft das Vorurteil der Oberflächlichkeit. Man wird auch eines beobachten können, daß sich trotz der vielen verschiedenen Herkunftsländer der Leute „regionenbezogene“ Gruppen bilden. Bei Parties, in der Uni und im sonstigen öffentlichen Leben kann man deutlich die „europäische“, „asiatische“, „indische“ und „amerikanische“ Ecke erkennen. Das war eine Tatsache, die mich doch sehr erstaunt hat, da Amerika doch öfters auch als „Schmelztiegel der Kulturen“ bezeichnet wird (aber so richtig „schmelzen“ tut es nicht, es existiert vielmehr alles parallel nebeneinander).

Das Klima in Georgia ist für einen „kühlen“ Mitteleuropäer eine ziemliche Abwechslung. Aufgrund des niedrigen Breitengrades ist es das ganze Jahr über wesentlich milder (manchmal auch heißer) als in Deutschland. Im Frühjahr, Sommer und Herbst herrscht auch oftmals eine sehr hohe Luftfeuchtigkeit. Aber durch die überall eingebauten Klimaanlage ist es doch ganz erträglich.

6. Freizeit und Urlaub

Die leider sehr kurzen breaks zwischen den Quartern sollten wohlgeplant und auf jeden Fall zu einigen Ausflügen genutzt werden. Über einzelne Feiertage (z.B. Thanksgiving im November) bietet sich z.B. ein Kurztrip zum Kennedy Space Center in Florida an, oder eine Wanderung im Great Smokey Mountains Nationalpark in Tennessee. Über Weihnachten kann man dann vielleicht Skifahren gehen (wie ich gehört habe seeeeehhhhh teuer) oder das warme Klima bei einer Floridarundfahrt genießen. Städte wie Savannah oder Charleston sind auch sehr sehenswert und können ohne weiteres bei einem 2 Tagestrip besucht werden. Weitere interessante Orte sind auch New Orleans (zum Feiern während Mardi Gras oder zum Anschauen im Frühjahr), New York (sehr teuer) und Washington D.C. (Pluspunkt: sämtliche Eintritte sind kostenlos). Wer die Zeit und das Geld hat kann sich auch einmal einen Trip in den landschaftlich zweifellos schöneren Westen gönnen. Die Inlandsflugpreise und Mietwagenpreise für unter 25-jährige haben mich jedoch davon abgehalten. Das Kapitel Reisen ist auch in engem Zusammenhang zu dem vorher genannten Master-Degree zu sehen. Wer sich zu einem Master entschließt hat in der Regel außer den Weihnachtsferien nicht mehr sehr viel Zeit für Ausflüge (außer man macht ihn auf "Schmalspurbasis").

7. Schlußwort

Zum Abschluß möchte ich mich noch bei Herrn Prof. Gaul für die Initiierung des IAS – Programmes bedanken. Ohne seine Mühen und Kontakte wäre dieser Studienaufenthalt nicht möglich gewesen. Des weiteren gilt auch mein Dank Herrn Marcus Wagner und Herrn Jan Wirnitzer für die Programmvorbereitung und Unterstützung. Ein sehr wichtiger Punkt ist auch das DAAD Teilstipendium, das ein solches Programm für eine Vielzahl von Studenten erst ermöglicht. Es war in jeder Hinsicht ein erlebnisreiches Jahr, das auch viel zur persönlichen Weiterentwicklung beigetragen hat. Aufgrund dieser durchweg interessanten Erfahrungen kann ich jeden nur ermutigen etwas ähnliches zu machen. Man sollte jedoch eines bedenken: ein längerer (> 3 Monate) Auslandsaufenthalt sollte nur dann angestrebt werden, wenn man es auch wirklich will und nicht um irgendwelche utopischen Personalwünsche von Unternehmen zu erfüllen. Wenn man es rein unter dem Zweckaspekt macht, kann es für manche eine sehr lange Zeit werden.