

Integriertes Auslandsstudium am Georgia Institute of Technology

Ein Erfahrungsbericht von
Christian Bermes



Jahrgang 2005 / 2006
Universität Stuttgart

1 Einleitung

Die Möglichkeiten, als Studierender der Universität Stuttgart einen Teil des Studiums im Ausland durchzuführen, sind reichhaltig. Auslandsstudien sind im Erasmus-Programm, mit den Baden-Württemberg Landesstipendien sowie den ISAP (Internationale Studien- und Ausbildungspartnerschaften)-Programmen des Deutschen Akademischen Auslandsdienstes (DAAD) möglich, um nur einige Beispiele zu nennen.

Bei meinen Bewerbungen habe ich mich von Beginn an auf die vier ISAP-Programme mit der University of Wisconsin in Madison (Institut für Chemische Verfahrenstechnik sowie Institut für Werkzeugmaschinen), der George Washington University (Institut für Materialprüfung, Werkstoffkunde und Festigkeitslehre) und dem Georgia Institute of Technology (Institut für Angewandte und Experimentelle Mechanik) konzentriert. Mir war klar, dass ich in den USA studieren wollte, zudem reizte mich die Chance, in den Programmen in Madison und am Georgia Institute of Technology zusätzlich einen Master-Abschluss erwerben zu können. Mit Blick auf mein Anwendungsfach Adaptive Strukturen im Studium der Technischen Kybernetik lag meine fachliche Präferenz auf dem Austauschprogramm des Instituts für Angewandte und Experimentelle Mechanik (IAEM) mit dem Civil Engineering Department am Georgia Institute of Technology (GeorgiaTech) in Atlanta. Die Tatsache, dass in diesem Programm der Master bereits durch einen 13-monatigen Aufenthalt erarbeitet werden kann, bestärkte mich noch in dieser Präferenz.

Meine Bemühungen für ein Auslandsstudium in den USA erfolgten natürlich nicht ohne Motivation: Nach vier Jahren im deutschen Universitätssystem wollte ich gerne Erfahrungen im oftmals so viel gelobten US-amerikanischen System sammeln, um mir anhand meiner Eindrücke ein eigenes Urteil über Vor- und Nachteile der beiden Bildungssysteme bilden zu können. Zudem reizte mich die Aussicht, durch einen längerfristigen Aufenthalt auch einmal den Alltag in einem fremden Land zu erleben und zu sehen, ob man dort wirklich heimisch werden kann. Schließlich wollte ich auch wissen, ob die zuletzt in Europa so viel gescholtenen Amerikaner in der Tat

so ignorant und blauäugig sind, wie es das gängige Vorurteil einem in den letzten Jahren immer wieder suggeriert hat. Damit verbunden war natürlich der Umstand, dass man ebenso automatisch als Repräsentant seines Landes auftritt. Auch diese Tatsache hat mich vor und während des Austauschs beschäftigt.

2 Vorbereitung

Die Bewerbungsfrist für das Austauschprogramm liegt im November des Vorjahres. Typischerweise beginnen die Vorbereitungen auf das Auslandsjahr allerdings schon vor dieser Frist, da für die Bewerbung bereits das Ergebnis des TOEFL Tests vorliegen muss. Die Anmeldung dafür kann man online durchführen, der Test findet dann in einem der Testcenter (z.B. München, Frankfurt, Berlin) statt.

Ist man für den Austausch angenommen, beginnen die Formalitäten zu Beginn des Folgejahres mit der Anmeldung am GeorgiaTech. Der Betreuer des Austauschs am IAEM hat einen guten Überblick über die bestehenden Fristen und die einzureichenden Dokumente. Die Bereitstellung letzterer kann dabei durchaus Aufwand bedeuten. Um später nicht in unnötige Hektik auszubrechen, sollte man sich darum so früh wie möglich kümmern.

Um sich am GeorgiaTech anmelden zu können muss man ein aktuelles GRE (Graduate Record Examination) Testergebnis vorweisen. Der Test kann in den gleichen Testcentern wie der TOEFL durchgeführt werden, die Prozedur ist sehr ähnlich. Die Zulassungskriterien des GeorgiaTech bezüglich dieses Tests sind in den vergangenen Jahren anspruchsvoller geworden, auch hier lohnt sich deshalb eine gewisse Vorbereitung.

Gleichzeitig sollte man sich auch schon um Flüge bemühen, da diese im Sommer sehr teuer sind und auch die Verfügbarkeit von Plätzen zum Sommer hin rapide abnimmt. Wer ein Hin- und Rückflugticket bucht, was billiger ist als zwei Einzeltickets, sollte beachten, dass Rückflüge nur eine Gültigkeit von zwölf Monaten besitzen und

danach ausnahmslos verfallen. Wer für den Master bleibt, braucht bei 13 Monaten Aufenthaltsdauer daher zwei Hin- und Rückflugtickets. Ich habe mich für diesen Weg entschieden und einen kleinen Weihnachtsurlaub in Deutschland eingelegt.

Der nächste wichtige Punkt für die Vorbereitung ist die Beschaffung eines Visums für die USA. Dies ist erst möglich, nachdem man sich erfolgreich am GeorgiaTech beworben (im Sinne von Anmelden) hat und die entsprechenden Dokumente besitzt. Telefonisch muss dann abhängig vom Hauptwohnsitz ein Interviewtermin mit dem Generalkonsulat in Frankfurt/Main oder der Botschaft in Berlin vereinbart werden. Die verlangten Telefonkosten können dabei durchaus schon als sittenwidrig bezeichnet werden, und die Erfahrung hat gezeigt, dass ein englischsprachiger Operator einfacher zu erreichen ist als ein deutschsprachiger (man hat am Telefon die Wahl). Zum vereinbarten Termin erscheint man dann persönlich mit den geforderten Dokumenten und ohne die verbotenen Gegenstände (die Webseite gibt über beides präzise Auskunft), führt ein kurzes Interview durch und erhält einige Tage später Pass und Visum per Post. Da Austauschstudenten diesen Termin in aller Regel ohne Probleme absolvieren, erscheint die Prozedur als höchst überflüssig und kostspielig. Sie ist ein Ausdruck des gesteigerten Sicherheitsbedürfnisses der USA nach dem 11. September 2001.

Hat man sein Visum in der Tasche, fehlt nicht mehr viel bis zur Abreisebereitschaft: Das GeorgiaTech verlangt den Nachweis diverser Impfungen, was sich sicherlich preisgünstiger in Deutschland durchführen lässt. Zudem wird eine Auslandskrankenversicherung benötigt, alternativ kann man am GeorgiaTech in die dortige Krankenversicherung eintreten. Ich habe mich für eine Auslandskrankenversicherung der Victoria entschieden, was erheblich billiger war als mich am GeorgiaTech zu versichern. Allerdings muss man ein wenig Aufwand betreiben, um die Anerkennung der deutschen Krankenversicherung am GeorgiaTech durchzusetzen.

Als nützlich hat sich die Eröffnung eines Kontos bei der Deutschen Bank erwiesen, da mit diesem kostenlos Bargeld in den USA (Bank of America) und in Kanada (Scotiabank) abgehoben werden kann.

Bezüglich der Wohnungssuche ist zu empfehlen, sich frühzeitig mit der Vorgängergeneration in Atlanta in Verbindung zu setzen. Oftmals besteht die Möglichkeit, deren Zimmer samt Inventar zu übernehmen, was beiden Generationen den Ein- bzw. Ausstieg erleichtern sollte. In diesem Zusammenhang ist auch das Thema Auto zu nennen. Ohne Auto ist man in Atlanta wenig bis nicht mobil, so dass die Anschaffung zu empfehlen ist. Auch hier lohnt es sich, sich mit den Vorgängern abzusprechen. Einen internationalen Führerschein sollte nur machen, wer seinen deutschen Führerschein behalten möchte. Zum Halten und Versichern eines Autos benötigt man in Georgia einen US-Führerschein, der auch schnell gemacht ist. Allerdings muss man dann seinen deutschen (oder eben internationalen) Führerschein dauerhaft abgeben, er wird nach Deutschland zurückgesendet.

3 Nach der Ankunft

Nach der Landung in Atlanta gibt es in den ersten Tagen wiederum viel Organisatorisches. Der erste Weg führt zunächst in Larrys Lab, um seinen Betreuer für das kommende Jahr kennenzulernen. Danach meldet man sich im Office of International Education (OIE), wo die Ankunft offiziell festgestellt wird und die wichtigsten Informationen für das weitere Vorgehen gegeben werden. Im OIE gibt es unter anderem sehr nützliche Informationen zu den Themen Führerschein und Sozialversicherungsnummer. Im Anschluss daran sollte man sich zunächst eine Buzzcard, also den Studentenausweis holen, der alle weiteren Erledigungen auf dem Campus deutlich erleichtert. Mit der Buzzcard kann man sich daran machen, sämtliche Holds, also Vermerke, die einen für die Kursregistrierung sperren, aus seiner Akte zu entfernen. Was das im Einzelnen ist, kann man online über das Portal OSCAR einsehen, obligatorisch sind Health Service zum Impfungsnachweis sowie das Bursar's Office, um die Semestergebühren zu bezahlen. Auch wenn in den USA ebenfalls eine gründliche

Bürokratie arbeitet, lassen sich die wichtigsten Erledigungen innerhalb von zwei bis drei Tagen durchführen, so dass danach, je nach Anreisedatum, Zeit für eine Reise oder eben auch schon die Vorbereitung auf das Studium bleibt.

4 Freizeitmöglichkeiten in Atlanta

Atlanta ist eine sehr lebhafte Stadt mit ausgezeichneten Freizeitmöglichkeiten. Es gibt eine Vielzahl an sehr guten Bars, Restaurants und Clubs, so dass sich für die Abendgestaltung viele Alternativen anbieten. Was die Sehenswürdigkeiten in Atlanta betrifft, so möchte ich auf die Berichte meiner Vorgänger verweisen, in denen diese sehr treffend beschrieben sind. Die wichtigsten Sehenswürdigkeiten sind nach wie vor das Coca-Cola Museum (ein Neubau war zum Zeitpunkt meiner Abreise in Arbeit), die CNN Center Tour durch die Studios des Nachrichtennetzwerkes, das Atlanta History Museum, der Zoo Atlanta, die Aussicht vom Westin Hotel, Stone Mountain Park und natürlich das Martin-Luther-King-Museum. Neu dazugekommen ist das Georgia Aquarium, das größte Aquarium der Welt mit acht Millionen Gallonen Wasser und 120.000 Tieren. Ich selbst habe es leider nicht mehr von innen gesehen, aber viele begeisterte Berichte gehört.

Zu erwähnen ist noch, dass Atlanta viele kleine Stadtteile besitzt, die durchaus besuchenswert sind. Little Five Points und Virginia Highlands zählen auf jeden Fall dazu. Lohnenswert ist auch ein Besuch im Kennesaw Mountain National Battlefield Park. Etwa 45 Autominuten nördlich von Atlanta besteht dort die Möglichkeit, ausgiebig im Wald spazieren oder laufen zu gehen und gleichzeitig ein wenig über die Bürgerkriegshistorie der Region zu erfahren.

5 Reisen

Trotz des relativ hohen Arbeitsaufwandes während des Studiums in Atlanta sollte man die Gelegenheit nicht ungenutzt lassen, auch andere Teile des Landes kennenzulernen. Die besten Gelegenheiten dafür sind im August vor Studienbeginn, Fall Break

(Oktober), Weihnachten, Spring Break (März) und der Zeitraum zwischen Studienende und Rückreise nach Deutschland. Generell sind Mietwagen und Inlandsflüge in den USA sehr preisgünstig, so dass sich Reisen jeglicher Größenordnung gut unternehmen lassen. Während meines Aufenthaltes habe ich folgende Reisen unternommen:

- Kanada (vor Studienbeginn)
- Washington D.C. (Wochenendtrip)
- Savannah und Charleston (Fall Break)
- New York City (Weihnachten)
- Portland, Oregon (im Rahmen des Konferenzbesuchs mit Larry und dem Lab)

Auch wenn man während des Aufenthaltes denkt, dass man keine Zeit hat, lohnt es sich wirklich, sich die Zeit fürs Reisen zu nehmen. Es gibt in den USA die unterschiedlichsten Landschaften und Städte zu sehen, und einfachere Reisemöglichkeiten als während des Austauschs wird man vermutlich nicht mehr erhalten.

6 Studium am GeorgiaTech

Grundsätzlich steht man als Austauschstudent in diesem Programm vor der Wahl, ob man gemäß Austauschplan neun Monate am GeorgiaTech bleibt oder noch bis Ende August verlängert und sich damit den Abschluss Master of Science erwirbt. Persönlich möchte ich sehr empfehlen, die zusätzlichen vier Monate zu verlängern; die Möglichkeit, einen zweiten und noch dazu sehr hochwertigen Abschluss zu erhalten, macht das ISAP-Programm mit dem GeorgiaTech zu einer absoluten Ausnahme.

Unabhängig davon, für welchen Weg man sich entscheidet, ist der Erwerb von Credits durch Vorlesungen sowie die Anfertigung einer Studien- oder Diplomarbeit während des Aufenthaltes obligatorisch. Ich liste deshalb die von mir besuchten Vorlesungen so auf, wie es sich auch bei meinen Vorgängern bewährt hat. Daran schließt sich ein kurzer Abschnitt zur Master's Thesis/Diplomarbeit an.

6.1 Besuchte Vorlesungen

Kurs	CEE 6551: Advanced Strength of Materials
Professor	Laurence J. Jacobs
Prüfung	Hausaufgaben, Midterm, Final
Aufwand	sehr gering
Credits	3
Semester	Fall

Beschreibung: Study of advanced topics from mechanics of materials with application to structures. Typical topics: energy methods, failure theories, post-yield behavior, generalized bending and torsion.

Kommentar: Larrys einzigartiger Unterrichtsstil macht die Vorlesung zum Erlebnis, besonders im Vergleich zu der in Deutschland üblicherweise gepflegten Hörsaalatmosphäre. Fachlich ist nicht viel Neues dabei, sollte man aber ansonsten drei schwierige Vorlesungen gewählt haben, ist dieser Kurs eine entspannende Abwechslung.

Kurs	CEE 6251: Intermediate Fluid Mechanics
Professor	Donald Webster
Prüfung	Hausaufgaben, zwei Midterms, Final
Aufwand	sehr hoch
Credits	3
Semester	Fall

Beschreibung: Concepts of linear and angular deformation, vorticity and conservation of mass. Development of Navier-Stokes with solutions: steady and unsteady, uniform, laminar, vortex, creeping and potential flow.

Kommentar: Die Vorlesung ist hervorragend strukturiert und Dr. Webster vermittelt den Stoff klar und verständlich. Sehr empfehlenswert, insbesondere wenn man wenig bis keine Kenntnisse in Fluidmechanik hat.

Kurs	CS 6754: Engineering Database Management Systems
Professor	Charles Eastman
Prüfung	fünf Projects
Aufwand	hoch
Credits	3
Semester	Fall

Beschreibung: Modeling and managing engineering information systems, integration of design and manufacturing functions in engineering product development, logical models of engineering product and processes.

Kommentar: Die Thematik ist sehr interessant und wichtig in der Anwendung, da es um die Datenverwaltung großer Ingenieursprojekte geht. Leider war die Vorlesung nicht besonders gut aufgebaut und die Unterrichtsmaterialien “mit sehr heißer Nadel gestrickt”. Allerdings war dies der erste Durchgang nach Umstrukturierung der Vorlesung.

Kurs	ME 6770: Energy Methods in Elasticity and Plasticity
Professor	Jianmin Qu
Prüfung	Hausaufgaben, Midterm, Final Project
Aufwand	mittel
Credits	3
Semester	Fall

Beschreibung: Applications in energy and variational methods in engineering mechanics to elastic, plastic, and dynamical behavior of deformable media.

Kommentar: Auch Dr. Qu hält interessante und unterhaltsame Vorlesungen, die großen Spaß bereiten. Darüber hinaus ist aber auch der fachliche Anspruch recht hoch. Sehr angenehm ist das Final Project anstelle einer Prüfung, was den Zeitraum der Abschlussprüfungswoche entlastet.

Kurs	ME 6452: Wave propagation in Elastic Solids
Professor	Laurence J. Jacobs / Jianmin Qu
Prüfung	Hausaufgaben, Midterm, Final Project
Aufwand	sehr gering
Credits	3
Semester	Spring

Beschreibung: Wave motion in solids, wave equations, analytical and numerical solutions, ultrasonic NDE.

Kommentar: Didaktisch noch einmal ein Glanzlicht, da Larry und Dr. Qu sich diese Vorlesung teilen. Fachlich bildet die Vorlesung eine optimale Grundlage für eine Master's Thesis bei Larry.

Kurs	ME 6407: Robotics
Professor	Harvey Lipkin
Prüfung	Hausaufgaben, zwei Midterms, Project, Final
Aufwand	hoch
Credits	3
Semester	Spring

Beschreibung: Analysis and design of robotic systems including arms and vehicles. Kinematics and dynamics. Algorithms for describing, planning, commanding, and controlling motion force.

Kommentar: Ein schöner Einstieg in das Feld der Robotik; das Hauptaugenmerk liegt auf der Manipulatorendynamik. Dr. Lipkin nimmt sich sehr viel Zeit für die Beantwortung von Fragen, so dass niemand verloren geht. Das Projekt ist über das Semester verteilt, es müssen in der Vorlesung behandelte Algorithmen in Matlab programmiert werden.

Die hier dargestellten Kurse stellen den Mindestaufwand dar, den man für einen Master-Abschluss betreiben muss. Selbstverständlich ist es einem aber freigestellt, noch weitere Kurse zu besuchen. In diesem Zusammenhang möchte ich die Sprachkurse erwähnen, die am GeorgiaTech für Undergrad-Studenten angeboten werden. Auf Nachfrage beim Professor kann man auch als Graduate-Student an diesen Kursen teilnehmen. Man hat dann die Möglichkeit, drei Mal pro Woche sehr intensiv zum Beispiel Französisch, Russisch oder Spanisch zu lernen. Die Kurse sind allerdings so arbeitsaufwendig, dass man sich maximal unter dem Status “letter grade” registrieren sollte, um seine anderen Kurse nicht zu gefährden.

6.2 Master’s Thesis

Zeitgleich mit dem Beginn des Spring Terms im Januar habe ich, wie meine beiden Mitstreiter, mit der Anfertigung der Master’s Thesis begonnen. Wenn man sich an Larrys Vorschlag bezüglich der Semesterplanung hält, besucht man im Spring Term noch zwei Vorlesungen und hat nebenbei genügend Zeit, sich seiner Thesis zu widmen. Sobald der Spring Term vorbei ist (Anfang Mai), kann man dann in Vollzeit die Arbeit zum Abschluss bringen. Der Abgabetermin am GeorgiaTech ist der erste Freitag im neuen Fall Term, was üblicherweise Ende August entspricht.

Ich habe meine Master’s Thesis in Larrys Lab auf dem Gebiet der nichtlinearen Wellenausbreitung in plattenartigen Strukturen geschrieben. Ziel der Arbeit war es, experimentell die Nutzbarkeit von Lambwellen zur Charakterisierung von Material-nichtlinearitäten zu zeigen. Die Arbeit ist als Diplomarbeit am IAEM anerkannt worden.