

ISAP Programm der Universität Stuttgart (IAM) mit dem Georgia Institute of Technology



Anne Romer, August 2014

Von August 2013 bis August 2014 habe ich ein Jahr am Georgia Institute of Technology in Atlanta (USA) verbracht. Im Laufe dieses Jahres habe ich Kurse gehört und eine Masterarbeit verfasst, so dass ich dort den „Master of Science and Engineering“ abschließen konnte. Das Ziel dieses Vorhabens war mein deutsches Studium vor allem im Bereich der Mechanik zu ergänzen, einen zusätzlichen Abschluss einer renommierten amerikanischen Hochschule zu erwerben und meinen Horizont zu erweitern. Im Folgenden möchte ich von meinen Erfahrungen berichten um Interessenten Einblicke über das Programm, das Studium am Georgia Tech und das Leben in Atlanta zu geben.

Gliederung

1. Motivation
2. Vorbereitung
3. Studium am Georgia Tech: Studentenleben, Kurswahl, Masterarbeit
4. Leben in Atlanta: Wohnen, Unternehmungen, Reisen
5. Fazit

Motivation

Für mein Auslandsvorhaben habe ich nach einem Programm gesucht das mich fachlich als auch persönlich reizt und voranbringt. Das ISAP Programm mit dem Georgia Institute of Technology, organisiert vom IAM, besticht dabei mit einigen Vorteilen. Zum einen ist dies ein eingespieltes Programm, der organisatorische Aufwand hält sich in Grenzen und man profitiert stark von der Hilfe der Vorgänger. Außerdem hat man bei diesem Programm (fast) volle Freiheit bei der Kurswahl. Der Betreuer am Georgia Tech, Prof. Jacobs, hat ein offenes Ohr für Probleme jeglicher Art. Auch den Masterabschluss nach nur einem Jahr zu bekommen, stellt für mich einen großen Pluspunkt dar. Außerdem ist das Georgia Tech nicht nur eine angesehene Uni, sondern bietet auch Events, Gruppen und Organisationen jeglicher Art. Letztendlich ist auch Atlanta eine tolle Stadt zum Leben und das Wetter werde ich Deutschland bestimmt hin und wieder vermissen.

Vorbereitung

Zur Vorbereitung gehören zunächst der Toefl Test und der GRE. Zu beidem würde ich empfehlen ein paar Übungstests zu machen, um sich an die Art der Fragestellung zu gewöhnen. Ansonsten stellt der Toefl Test keine zu große Herausforderung dar. Für den GRE ist eventuell ein bisschen mehr

Vorbereitung notwendig, allerdings habe ich noch nie von jemandem gehört, der wegen seines GRE Ergebnisses dann nicht an diesem Austauschprogramm teilnehmen konnte.

Dann muss das Visum beantragt werden, aber auch das stellt keine große Hürde dar und ist selbsterklärend. Zwecks Krankenversicherung haben wir uns wie die Vorgänger für die Hansemerkur entschieden, da sich diese bei den Vorgängern bewährt hat. Ich habe jetzt allerdings schon von anderen Austauschstudenten gehört, die eine billigere Alternative gewählt haben (ADAC), und deren Krankenversicherung auch anerkannt wurde von der Georgia Tech. In den ersten Wochen in Atlanta muss man dann einen Waiver einreichen, um von der Pflichtversicherung befreit zu werden. Der Waiver ist recht einfach im Internet zu finden.

Der Vorbereitungsaufwand hält sich durch das eingespielte Programm in Grenzen und falls doch Fragen aufkommen, hat man E-Mail Kontakt zu den Vorgängern.

Studium am Georgia Tech

Wie auch die meisten, die an diesem Programm teilnehmen, habe ich die vom Stipendium vorgesehenen 9 Monate um weitere 4 Monate verlängert, um den Studienabschluss zu bekommen. Diese 4 Monate lohnen sich meiner Meinung nach sehr. Für die letzten 4 Monate habe ich mich dann um ein zusätzliches Stipendium beworben, was ich jedem nur empfehlen kann. Man darf nicht vergessen, dass speziell am Anfang einige Kosten auf einen zukommen. Das Stipendium (ausgedehnt auf 12 Monate) bedeutet ca. 850\$ pro Monat, was etwa für Miete und Studiengebühren reicht. Zwar werden die reinen Studiengebühren vom Stipendium getragen, aber es bleiben pro Semester etwa 1200\$ „administrative fees“, die vom Studenten bezahlt werden müssen. Deshalb muss man in jedem Fall mit weiteren monatlichen Ausgaben rechnen. Da man aber auch in Stuttgart Geld zum Leben braucht, sollte dies auf keinen Fall vom Ausland aufhalten.

Für die Kurse würde ich empfehlen sich mehr als nur vier Kurse zu überlegen. Oft überschneiden sich verschiedene Kurse, was nicht erlaubt ist, so dass man sie gar nicht wie gewünscht belegen kann. Die Wahrscheinlichkeit von Überschneidungen ist relativ hoch, da fast alle „graduate courses“ immer nachmittags stattfinden. Weiterhin kann man sich zu so vielen Kursen anmelden wie man möchte (so lange sie sich nicht überschneiden) und jeden dieser Kurse in der ersten Woche besuchen. Ende der ersten Woche muss man dann die Kurse wieder abmelden, die man nicht weiterhin hören möchte. Allgemein ist zu sagen, dass der Kursaufwand während dem Semester deutlich größer ist als in Deutschland, dafür aber nicht so viel Gewicht auf einzelnen Noten liegt, was den Stress beim „final exam“ herausnimmt. Man darf soweit ich weiß im ganzen Jahr höchstens 2 „undergraduate courses“ wählen. Allerdings sind „undergraduate courses“ meistens mehr Aufwand ohne dass man mehr Tiefe im Stoff behandelt. Deshalb würde ich mehr zu „graduate courses“ raten. Auch die Atmosphäre in „graduate courses“ ist meistens etwas entspannter, während in „undergraduate courses“ oft mehr Rivalität herrscht. Die Benotung in meinen Kursen war immer sehr gut und im Nachhinein muss ich sagen, dass ich mir eher zu viel Stress, Arbeit und Sorgen gemacht habe. In vielen Klassen gilt, dass man für ein „A“ in etwa besser wie 55-65% der Klasse sein muss.

Für die Wahl meiner Kurse waren mir folgende Aspekte wichtig: Interesse am Themengebiet und auch mal was ausprobieren, das so vielleicht nicht in meinem Curriculum in Deutschland steht. Weiterhin haben wir die meisten Kurse zu dritt belegt, was meiner Meinung nach viele Vorteile hat. Zusätzlich sollte man sich überlegen, ob es Sinn macht sich 4 schwere Kurse auszusuchen mit hohem

Arbeitsaufwand. Im meinem Fall war mir auch wichtig andere Angebote der Uni, wie Ausflüge und Sportangebote wahrnehmen zu können.

Fall semester

Kurs	Dynamics of mechanical systems (Prof. Aldo Ferri)
Aufwand	Wöchentliche Hausaufgaben, zwei Midterms und ein Final, aber alles gut zu meistern; mittel - hoch
	Mit Stuttgarter Mechanik im Gepäck hat man viel des Stoffes schon mal gehört, man muss sich allerdings an die Schreibweise gewöhnen. Der Stoff wird interessant mit vielen Beispielen erklärt und anhand eines Buches vorangeschritten. Professor Ferri ist sehr nett und engagiert. Die Hausaufgaben sind nicht zu schwer, hin und wieder mal eine Hausaufgabe zum Knobeln. Auch die Prüfungen und Bewertungen sind sehr fair.
Gesamteindruck	Sehr empfehlenswert

Kurs	Advanced Applied Mathematics for Engineers (Prof. Arash Yavari)
Aufwand	Wöchentliche Hausaufgaben, ein Midterm und ein Final; hoch
	Mit „Ingenieursmathe“ (HM) aus Stuttgart hat man eine gute Grundlage für dieses Fach, aber der Inhalt geht deutlich darüber hinaus. Es geht hauptsächlich um Beweise und Definitionen in der Vorlesung, in der man fleißig und schnell mitschreiben muss. Als wöchentliche Hausaufgaben gibt es dann kleinere Beweise zum Lösen oder Anwendungen der Beweise von der Vorlesung. Für mich waren die vielen langen Beweise eine große Herausforderung und der Kopf hat des Öfteren mal geraucht. Die Studentengruppe bestand neben mir noch aus neun weiteren (PhD) Studenten. Solch eine Kleingruppe hat seine Vor- (und Nach-)teile und ich habe viel gelernt. Prof. Yavari ist in der Sprechstunde sehr hilfsbereit und wenn man sich anstrengt und sich mit dem Stoff auseinandersetzt ist auch die Bewertung sehr gut.
Gesamteindruck	Empfehlenswert

Kurs	Communications for Engineers (Prof. Lisa Rosenstein)
Aufwand	Wöchentliche Hausaufgaben; niedrig - mittel
	In diesem Kurs lernt man wissenschaftliches Schreiben, Präsentieren und Graphiken zu erstellen. Dies ist alles recht hilfreich für die Masterarbeit und zukünftige Arbeiten. Wenn man nicht unbedingt Fächer zum Anrechnen in Stuttgart benötigt, oder noch eine Schlüsselquali frei hat, empfiehlt sich der Kurs jedenfalls. Er ist eine gelungene Abwechslung und lässt einem genügend Zeit für die anderen Kurse. Im ersten Teil des Kurses müssen Abstracts, Proposals und Teile eines Papers geschrieben werden. Im zweiten Teil der Vorlesung werden Graphiken anhand von Tufte (Bücher) erklärt und diskutiert. Im dritten und letzten Teil werden dann Präsentationen behandelt.
Gesamteindruck	Empfehlenswert

Kurs	Principles of Management for Engineers (Prof. Alan Flury)
Aufwand	Gelegentliche kleine Hausaufgaben, ein Midterm und ein Final (beides multiple choice), niedrig
	Für mich war der Auslandsaufenthalt auch eine Möglichkeit mal über den technischen Bereich hinauszuschauen, und ich habe mich deshalb dafür entschieden in den Managementbereich zu schnuppern. Dazu hat sich dieser Kurs optimal angeboten. Die Vortragenden wechseln und besprechen verschiedene Themen von Accounting, über Marketing bis zum Stock market. Dabei ist es relativ einfach zu folgen und auch die Hausaufgaben sind gut (und schnell) zu meistern. Für den Midterm und das Final muss man dann alles verstanden haben und noch ein paar Definitionen und Begriffe auswendig lernen. Dies ist allerdings gut machbar. Alles in allem fand ich den Kurs interessant, so dass ich mir überlege weitere Kurse im Management Bereich zu hören.
Gesamteindruck	Empfehlenswert

Spring Semester

Kurs	Wave Propagation (Prof. Karim Sabra)
Aufwand	Drei Hausaufgaben und ein final project; niedrig-mittel
	In unserem Jahr ist dieser Kurs aus verschiedenen Gründen öfter ausgefallen als dass er stattgefunden hat. Deshalb erschien alles ein wenig durcheinander und man musste viele Texte zuhause lesen. Prof. Sabra gibt sich Mühe mit der Vorlesung und so waren die Vorlesungen von ihm auch wirklich interessant. Seine Assistenten, die in diesem Jahr oft für ihn einspringen mussten, waren leider keine erprobten Pädagogen, was die Stunde oft zäh werden ließ. Dies ist aber schätzungsweise eher ein Einzelfall für unser Jahr. Alles in allem ist diese Vorlesung jedenfalls sehr hilfreich für die wissenschaftliche Arbeit in Prof. Jacobs Lab und damit quasi ein Muss.
Gesamteindruck	Sehr empfehlenswert

Kurs	Nonlinear Control (Prof. Nader Sadegh)
Aufwand	Wöchentliche Hausaufgaben, zwei Midterms und ein Final; mittel-hoch
	Als Kybernetiker wollte ich gerne auch eine Regelungstechnikvorlesung belegen. Mit meinen zwei Mitstreitern haben wir uns für diesen Kurs vom Mechanik Department entschieden. Leider hat sich Prof. Sadegh als nicht sehr motivierter Professor herausgestellt. Es würde sich hier vielleicht lohnen sich im ECE Department nach anderen Professoren umzuschauen (z. B. Prof. Egerstedt,...). Trotz eventuell fehlender Motivation des Professors war aber Inhalt der Vorlesung sehr interessant und mit den Hausaufgaben (Rechenaufgaben und Implementierungsaufgaben in Matlab & Simulink) hat man viel gelernt
Gesamteindruck	Empfehlenswert

Summer Semester

Kurs	PHIL 6000 Ethics in Research
Aufwand	Sehr niedrig
	Diese Vorlesung auf pass/fail Basis ist bestanden, indem man anwesend ist (eine Woche Blockveranstaltung, jeden Tag etwa 2 Stunden) und am Schluss in einer Gruppe eine 10 minütige Präsentation hält. Diesen Kurs muss man hören, wenn man eine Thesis am Georgia Tech schreibt.

Masterarbeit

Meine Masterarbeit habe ich in Prof. Jacobs Lab über das Thema „Second harmonic generation in reflection mode – an analytical, numerical and experimental study“ gemacht. Prof. Jacobs ist selbst inzwischen sehr, sehr eingespannt mit administrativen Aufgaben. Über mein Masterarbeitsthema habe ich mich mit ihm nur am Anfang und am Schluss unterhalten. Der fachliche Betreuer im Lab ist Dr. Kim. Mein Rat wäre hier sich nicht zu scheuen nach Hilfe oder Feedback zu fragen. Meine Masterarbeit hatte ihren Kern im Bereich der Simulation (COMSOL). Der Nachteil daran ist, dass kein anderer, zumindest zu meiner Zeit, mit COMSOL arbeitet. Das bedeutet, dass man sich für Fragen an den COMSOL online Support wenden muss. Auch der direkte Advisor, Dr. Kim, hat seine Kernkompetenz sicherlich mehr in der mathematischen und experimentellen Richtung. Ein Vorteil ist, dass man auf den Georgia Tech Clustern (PACE) simulieren kann, wodurch parallel mehrere Simulationen gleichzeitig laufen können. Dies kann man auch bequem von zuhause aus ansteuern. Abschließend habe ich auch Experimente durchgeführt.

Man kann sich sicherlich im Herbst Gedanken machen, in welche Richtung (experimentell, Simulationen, theoretisch,...) man gerne forschen würde. Im Dezember setzt man sich dann mit Prof. Jacobs und Dr. Kim zusammen und sucht gemeinsam nach einem passenden Thema. In meinem Fall war das Thema allerdings bis Februar noch nicht ganz klar und hat sich im Laufe der Thesis noch das ein oder andere Mal ein wenig geändert. Aber Prof. Jacobs und Dr. Kim sind immer Ansprechstationen bei Problemen und sie sind bemüht, dass eine gute Masterarbeit herauskommt.

Im Juli durften wir dann, wie unsere Vorgänger auch, unsere Arbeit auf der QNDE Konferenz vorstellen. Das war wirklich eine tolle Erfahrung und definitiv ein Highlight meines Aufenthaltes hier.

Leben in Atlanta

Falls ihr die Möglichkeit habt, die Wohnung eurer Vorgänger zu übernehmen, dann würde ich das in jedem Fall empfehlen. Wir konnten die Räume in 1059 B Terrell Street übernehmen. Dies ist eine siebener WG im Homepark, wirklich sehr nah am Campus und am Lab. Die Miete war 460\$ und damit ca. halb so viel wie on-campus housing. Bei einer siebener WG muss man zwar auf einen Putzplan bestehen, aber durch die international gemischte Gruppe kann man auch viel Spaß haben. Wir haben eingeführt, dass jeden Sonntag landestypisch gekocht wird für alle.

Atlanta an sich hat viel zu bieten. Ich versuche hier einfach mal ungeordnet Unternehmungen zu sammeln:

- Alle möglichen Sportclubs am Georgia Tech, wie z. B. Wakeboarding und Waterski Club
- Intramurals (Georgia Tech Turniere in verschiedenen Sportarten z.B. Fußball, bei denen man umsonst ein Team melden kann)
- Outdoor Recreation Georgia Tech (ORGT) Mountainbiking, White Water Kayaking, Caving (da muss ich unten extra drauf zurückkommen)
- WSF Club (ebenfalls siehe unten)
- Dienstagsabend international Buzz Dinner an der Georgia Tech
- Women Resource Center, SWE (für Frauen am Georgia Tech)
- Sunbar im Westin-tower (Aussicht ohne Eintrittskosten)
- CocaCola Museum (sehr amerikanische Erfahrung)
- Piedmont Park (sehr schöne Joggstrecke, sehr oft Konzerte und Veranstaltungen wie: Jazzfestival, Arabic festival, Food trucks, Midtown music, Symphonie Orchester , ...)
- Halbmarathon an Thanksgiving und im März, 10k – Race am 4th of July
- Atlantic Station (Shopping, Kilwins hat das beste Eis der Stadt, sehr schön dekoriert für Weihnachten, Schlittschuhbahn, Kino, auch mal Veranstaltungen)
- Martin Luther King Museum und Geburtshaus (for free)
- Football, Basketball und Baseball besuchen (Georgia Tech or Atlanta), vor allem Georgia Tech Football mit Tailgating auf dem Campus
- Shakespeare tavern (Shakespearetheater für 17\$, wirklich ziemlich cool)
- Fox Theatre (Musicals,...)
- Vortex Midtown(bester Burger?! Und Standup Comedy dienstags und mittwochs für 5\$ (Studenten), im kleinen Hinterraum)
- Sixflags, Aquarium (sehr günstige Ausflüge organisiert vom Georgia Tech Student Center)
- Centennial Olympic Park (Feuerwerk am 4th of July)
- Stone Mountain
- Red Brick Brewery, Sweetwater Brewery – Brauereibesichtigungen
- Bars in Midtown, Buckhead, Edgewood
- Erste Woche zum "Rush" tagsüber und abends in den Verbindungen vorbeischaun, das Wochenende danach („wet weekend“) abends Verbindungsparties
- Tomorrowworld festival in Atlanta Ende September
- Verschiedenste authentische asiatische Restaurants am Buford Highway

Allgemein kann ich nur empfehlen die Augen offen zu halten für Angebote vom Georgia Tech aus. Da gibt es auch oft Vorträge von Professor/innen, oder Business Etiquette Dinner, Comedians, Tech Drama, Konzerte oder Tanzvorstellungen und noch so vieles mehr.

ORGT

Ich würde vor allem empfehlen mich direkt beim Outdoor Recreation Georgia Tech für Outdoor Veranstaltungen anzumelden. Hier kann man die tollsten Sachen für wenig Geld ausprobieren und man sieht nebenher noch die schöne Natur rund um Atlanta. Wenn einem dann was gefällt (wie z.B. Mountainbiking) kann man die Instructor Laufbahn anfangen. Dazu muss man lediglich ein kleines bisschen Papierkram machen. Dann kann man in dieser Sportart umsonst mit auf Ausflüge kommen und bekommt für die restlichen Sportarten auch Rabatt. Das ORGT hat eine tolle Gemeinschaft und ist auch sonst ein toller Ort um Leute kennenzulernen. Das kann ich nur wärmstens empfehlen!!!

Der WSF World Student Fund Club ist ein Club organisiert von internationalen Studenten. Falls man sich auch im Ausland ehrenamtlich engagieren möchte, für die Organisation für verschiedene Events und Trips wird hier immer nach Freiwilligen gesucht. Dies ist auch eine gute Möglichkeit weitere internationale Studierende kennen zu lernen.

Reisen

Das Land kennenzulernen war für mich ein wichtiges Anliegen. Termine, die sich anbieten, sind die ersten paar Wochenenden, Fall Break, Thanksgiving, Winter Break, Spring Break, nach den letzten Prüfungen im Spring, paar Tage an die QNDE anhängen, nach Abgabe der Masterarbeit.

- Memphis (vor Start der Vorlesungen), Auto
- Savannah (in den ersten Wochen mit WSF), Auto
- Chicago (September)
- Miami&Keys (Fall Break), Fernbus
- Asheville (Nov), Auto
- Washington (Thanks Giving), Fernbus
- Boston (Winter Break bevor mein Flieger nach Deutschland ging)
- Nashville (WSF, Januar), Auto
- Charleston (Januar), Auto
- New Orleans (Mardi Gras), Fernbus
- Mexiko (Spring Break)
- Seattle & Vancouver (März)
- Orlando (April), Fernbus
- Idaho (Juli, QNDE)
- West Coast Trip: LA – San Francisco – Vegas – San Diego (September)

In den Winterferien, über Weihnachten und Sylvester, war ich zuhause. Zwei Rundflüge sind nicht viel teurer wie zwei Einzelflüge und es bietet sich deshalb an nochmals nach Deutschland zu fliegen. Wenn man allerdings nicht nach Deutschland fliegen möchte, bietet sich die Zeit natürlich auch zum Reisen an. Die Georgia Tech bietet die Woche vor Weihnachten einen Skitrip in die Rockies an, was sicher auch eine tolle Alternative ist.

Fazit

Erstens will ich jeden dazu aufrufen ins Ausland zu gehen. Es war ein ganz und gar unglaubliches Jahr, ich habe viel gelernt und mich persönlich wie auch fachlich weiterentwickelt. Weiterhin kann ich jedem auch das Georgia Institute of Technology empfehlen. Die Universität hat wirklich sowohl fachlich als auch außerfachlich sehr viel zu bieten. Letztendlich kann ich auch jedem dieses Programm empfehlen, weil das Gesamtpaket einfach unschlagbar ist. Ich bin sehr froh diesen Schritt gewagt zu haben.



Georgia Tech Campus bei Nacht