



EIN JAHR AM GEORGIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY IN  
ATLANTA, USA

2008/2009

## ERFAHRUNGSBERICHT

VON

MARTIN MÜLLER

Ermöglicht durch das ISAP-Programm des  
INSTITUT FÜR ANGEWANDTE UND EXPERIMENTELLE MECHANIK,  
UNIVERSITÄT STUTTGART

# VORWORT

Das ISAP-Programm des Instituts für Angewandte und Experimentelle Mechanik (IAM) der Universität Stuttgart mit dem Georgia Institute of Technology in Atlanta hat eine lange Tradition. Seit mehr als 10 Jahren sendet das IAM Jahr für Jahr drei seiner Studenten an eine der besten technischen Universitäten der Vereinigten Staaten in der Südstaatenmetropole Atlanta. Unter der Betreuung von Prof. Laurence „Larry“ Jacobs bietet das Programm die Möglichkeit eines erlebnisreichen und zielführenden akademischen Jahres – Teilstipendium, Anfertigung einer in Stuttgart anrechenbaren wissenschaftlichen Arbeit und Abschluss mit einem amerikanischen Master of Science inklusive. Dies ist eine Tradition, die sich zeigen lassen kann.

Die Folge einer langen Tradition ist auch, dass bereits viel berichtet wurde. Da sich die Abläufe und Formalitäten des Programms von Jahr zu Jahr nur wenig ändern und diese in der Sammlung der Erfahrungsberichte zu Genüge beschrieben sind, möchte ich im Folgenden die Aufmerksamkeit auf meine persönlichen Erfahrungen richten und berichten, wie ich das Jahr in Atlanta erlebt habe. Aus diesem Grund habe ich mich entschieden, von der üblichen Vorgehensweise, Kapitel nach Kategorien zu ordnen, abzuweichen und chronologisch zu erzählen. Mir ist bewusst, dass dies zu Lasten des schnellen Findens von Informationen geschieht, jedoch habe ich die Hoffnung, dass dies den Lesefluss steigert und vor allem eine neue Sichtweise zu vermitteln schafft.

Zunächst möchte ich aber denjenigen Dank aussprechen, die auf diese Geschichte maßgeblichen Einfluss hatten:

- Prof. Lothar Gaul, Helge Sprenger und Katja Striegel für die Organisation des Programms von Seiten der Universität Stuttgart.
- Prof. Larry Jacobs und Dr. Jin-Yeon Kim für die Betreuung und Fürsorge am Georgia Tech.
- Meiner Familie Eberhard, Ingrid und Simone, sowie Freunden und Verwandten für die heimatische Unterstützung.
- Meinen Gefährten Alex und Frederik, mit denen ich mehr Freud als Leid teilen durfte.
- Unseren Vorgängern Aline, Martin und Michael für die helfenden Hände und ratgebenden Worte zu Beginn des Jahres.
- Den fernen Freunden aus Larry’s Lab, von der GT Table Tennis Association und vom World Student Fund, sowie Freunden, die sich nicht so einfach in eine Schublade stecken lassen.

Stuttgart, den 1. April 2010

# DAS VORBEREITUNGSJAHR

Erste Gedanken, einen Studienaufenthalt im Ausland zu verbringen, stellten sich mir zu Beginn des 5. Semesters. Zum einen reizte mich die Möglichkeit etwas Neues zu erleben und einmal einen Einblick zu bekommen, wie es denn außerhalb unseren schwäbischen Stuttgarts denn so ist. Zum anderen war ich mir auch der persönlichen Vorteile bewusst, die ein Auslandsaufenthalt mit sich bringen würden, z. B. dass Kompetenzen wie der unbefangene Umgang mit einer fremden Sprache, Eigenständigkeit und Flexibilität gefördert würden. Die USA stellten für mich von Anfang an die erste Wahl dar. Gründe hierfür waren sowohl die englische Sprache als auch die Freundlichkeit und Offenheit der Menschen, die ich in einem früheren zweiwöchigen Aufenthalt während der Schulzeit erfahren hatte. Zunächst plante ich im 7. Semester zu reisen, jedoch wurde von den Professoren des Lehrstuhls Kybernetik mit der Begründung davon abgeraten, dass vor dem Auslandsaufenthalt die Pflichtvorlesungen in Stuttgart abgeleistet werden sollten und dass im 7. Semester noch nicht garantiert ist, dass man graduate-Status (d.h. in etwa Hauptdiplomstatus) an der amerikanischen Universität erhält. So verlegte ich meine Bewerbung auf das 7. Semester, um dann im 9. Semester reisen zu können. Den Hauptvorteil des ISAP-Programms des IAM im Vergleich zu den meisten anderen Austauschprogrammen sah ich darin, dass bereits eine Betreuungsperson an der amerikanischen Universität bereit steht und man nicht selbst auf Professorensuche gehen muss. Zudem liegt der fachliche Schwerpunkt des Programms auf der Mechanik, die mich seit Beginn des Studiums sehr interessierte.

Im Sommer 2007 begannen also die ersten Vorbereitungen. Frühzeitig hatte ich im Internet einen Termin im Oktober für den TOEFL (internet based) der Firma ETS gebucht. Dank der Unübersichtlichkeit dieser Webseite und der chronischen Überauslastung der Test-Center stellte dies beinahe eine größere Hürde dar als der Test selbst. Dennoch sollte man sich anhand von Vorbereitungssoftware auf den PC-gestützten Ablauf des Tests vorbereiten, um ein Gefühl für die Fragen und Aufgaben zu bekommen. Sehr ungewohnt und unangenehm war für mich der Speaking-Teil, in dem man in 45 bis 60 Sekunden seine Meinung zu kurzen Sätzchen in ein Mikrofon sprechen muss, z.B. „Was ist deine Lieblingsvorlesung und warum?“. Manch einem fällt bei dieser (oder einer anderen) Frage nicht einmal auf deutsch eine passende Antwort ein, so dass es durchaus empfehlenswert ist, das gewandte Drauflosreden auf englisch zu üben. Obwohl sich bei mir aufgrund des oben beschriebenen Speaking-Teils am Ende des Tests ein schlechtes Gefühl einstellte, fiel die Punktzahl höher aus als erwartet.

Damit waren die Voraussetzungen für die Bewerbung am ISAP-Programm bereits erfüllt. Nach der offiziellen Bewerbung im November folgte das Auswahlgespräch Anfang Dezember 2007. Nur wenige Tage später erreichte mich die frohe Nachricht, dass ich zusammen mit Alex und Frederik nach Atlanta reisen dürfe. Zusammen mit dem Stuttgarter Betreuer des Programms, Helge Sprenger, trafen wir uns wenige Tage später, um die Bewerbung am Georgia Tech online auszufüllen, so dass wir uns keine Gedanken über unklare Formularfelder machen mussten.

Im Januar 2008 buchten wir sodann gemeinsam einen Termin für den GRE (graduate record examination) in München. Im Gegensatz zum TOEFL ist dieser Test keinesfalls zu unterschätzen! Während der Aufsatz- und der Mathematikteil gut zu machen sind, ist der Sprachteil (Verbal) nicht ohne. Ich habe mich mit einem Vorbereitungsbuch, das ich aus der Bibliothek des IZ ausgeliehen hatte, vor allem durch das Lernen von „GRE-Wörtern“ vorbereitet. Doch leider hatte ich beim Test selbst Pech und es kamen fast keine gelernten Wörter vor, so dass ich mich bei den meisten Fragen Fortuna anvertrauen musste. Jene war aber anscheinend mit dem falschen Bein aufgestanden. Die Mindestanforderung verfehlte ich im Verbal-Teil also knapp. Glücklicherweise war da noch Larry, der für mich und einen der beiden anderen Ausgewählten ein gutes Wort bei der Zulassungsstelle am Georgia Tech einlegen konnte. Auf diesen Bonus sollte man sich aber nicht verlassen, denn selbst Larry ist nicht allmächtig.

Nachdem ich die restlichen Formalitäten für die Bewerbung beim Georgia Tech, wie den Versand der Notenauszüge und eines Bankstatements, erfüllt hatte, kam im April in einem schönen Kuvert die Zusage, und damit auch die Unterlagen für die weiteren Formalitäten, wie z.B. das Visum. Dafür erhielt ich vom Georgia Tech das Formular I-20, das bescheinigt, dass ich am Georgia Tech zugelassen wurde. Nachdem Helge ein F1-Visum beantragt hatte und die SEVIS-Gebühr überwiesen war, fuhren wir drei wieder nach München, um im Generalkonsulat unser Visum dingfest zu machen. Dies geht nicht postalisch, da die amerikanischen Behörden mit jedem Visumempfänger persönlich sprechen möchten (Die Vorliebe der Amerikaner für den Smalltalk ist ja hinlänglich bekannt). Die Stimmung im Konsulat war aber sehr angenehm. Aus einem Anlass, den ich vergessen habe, spielte eine Band Jazz- und Blasmusik, es gab kostenlos Kuchen und Dr. Pepper, und wir durften sogar dem Generalkonsul höchst persönlich die Hand schütteln und mit ihm reden. Einen Tag später war mir mein Reisepass aus München nachgereist und präsentierte sich stolz mit einem Abdruck von Abraham Lincoln, dem Kapitol in D.C. und mir auf dem Visum.

Damit waren die Formalitäten in Deutschland für's Größte erledigt. Für die weiteren Schritte am Georgia Tech ist es ratsam die zahlreichen eintreffenden emails auf wichtige Informationen durchzuscannen. Und natürlich gibt es da noch die 100 kleinen Dinge, die zu tun sind, wie z.B. Stilllegung des Handyvertrags, Änderung von Postadressen an meine Eltern oder das Einrichten eines geeigneten Giro-Kontos. Bzgl. letzterem hatte ich ein Jugendkonto bei der Deutschen Bank, mit dem ich kostenlos auf dem campuseigenen Bank-of-America-Automat Bares abheben konnte. Allerdings schien mir das Limit der Jugendkarte ziemlich gering, so dass ich meist nicht mehr als etwa 600 Dollar pro Woche abheben konnte. Daher die Empfehlung auf das Limit der Karte zu achten.

Im Großen und Ganzen war für die Vorbereitung mehr Aufwand und Geld erforderlich, als ich zunächst erwartet hatte. Denn der Weg des Programms ist zwar vorgeschrieben und durchgeplant, jedoch müssen viele Formalitäten trotzdem erfüllt werden. Und jedes Glied dieser Kette (TOEFL, Bewerbung am Georgia Tech, GRE, Visum, SEVIS,...) lässt sich seinen Anteil etwas kosten. Die Entschädigungen in den nächsten Kapiteln sind aber reichlich, so dass ich im Nachhinein gerne das Geld und die Zeit investiert habe.

## ABFLUG – DIE ERSTEN TAGE

Wenige Tage zuvor hielt ich noch den Vortrag für meine Studienarbeit am IAM und dann war der 3. August 2008 schon da: Noch schnell allen Tschüss sagen und die Maschine von Delta, die ich rechtzeitig im März über Opodo.de gebucht hatte, hob in Stuttgart ab. Als ungeübter Fluggast galt meine Sorge voll dem bevorstehenden Flug, damit ich und mein Gepäck sicher in Atlanta ankamen.

Denn das Weitere in Atlanta lag in guten Händen. Schon Anfang des Frühlings 2008 hatten wir email-Kontakt zu unseren Vorgängern Aline, Martin und Michael aufgenommen, um einige Tipps einzuholen und konkrete Fragen zu stellen. In diesem Zuge vereinbarten wir auch, die Zimmer und das Auto – einen 97er Mercury Grand Marquis – zu übernehmen, was die geschickteste Lösung für alle sechs darstellte. Martin empfing uns drei gegen 16 Uhr Ortszeit am Flughafen Hartsfield-Jackson, Atlanta. Mit Einreise und Gepäckkontrolle gab es keine Probleme, außer dass meine in Stuttgart zollfrei erworbene Plastikflasche Wasser in Atlanta aus dem Verkehr gezogen wurde, da alle Passagiere, ob mit Weiterflug oder nicht, durch einen Sicherheitscheck mussten. Ich war nur froh, dass ich keinen teuren Whiskey in Stuttgart gekauft hatte.

Zur Begrüßung und um dem Jetlag entgegenzuwirken, führte uns Martin zunächst bei weit über 30 Grad und 100% Luftfeuchte über den Georgia Tech Campus und anschließend in die campusnahe Kneipe Rocky Mountain, wo es mit Sweetwater den ersten (und nicht letzten) Kontakt

mit amerikanischem Bier gab. Die erste Nacht und viele weitere verbrachte ich in Aline's Zimmer. Sie war da schon ausgezogen... Mit den Mitbewohnern (einem Amerikaner, einer Vietnamesin, einem Franzosen, einer Chinesin und einem Chinesen) verstand ich mich sofort gut. Das Haus war schon etwas älter und heruntergekommen, dafür aber recht günstig und 15 Minuten Fußweg von der Mitte des Campus weg. Und da mein amerikanischer Mitbewohner strikt auf die Einhaltung des Putzplans achtete – Kehrwoche, ich fühlte mich schon wie zu Hause –, ließ es sich auch einigermaßen sauber wohnen.

Die ersten Tage nutzte ich, um mich gemütlich einzuleben, denn bis zur ersten Vorlesung waren es noch starke zwei Wochen. Nebenbei konnten wir auch gleich einige Erledigungen machen, wie z. B. ein Bankkonto eröffnen oder einmal groß einkaufen gehen, und Formalitäten am Georgia Tech klären, wie die Abgabe der Health-Formulare und aktuellen Notenauszüge, oder einen Besuch beim OIE (Office of International Education). Denn am Tag des eigentlichen Papierkriegs, der GradExpo, gab es noch mehr als genug zu erledigen.

Doch davor gönnten wir neu Angekommenen uns noch eine viertägige Reise nach Charleston in South Carolina, ein bildhübsches Südstaaten-Städtchen, ca. sechs Autostunden entfernt. Nach all dem Stress bis zu diesem Punkt war diese eine verdiente erste Auszeit.

Die anschließende Grad-Expo sind anderthalb Tage, an denen alle Graduate Studenten ihren Papierkram erledigen. Dazu werden eigens im Campus Recreation Center (Sportzentrum) Stationen aufgebaut, die man je nach Anliegen ablaufen und in Schlangen anstehen muss. Hier zeigt sich, wer die Georgia Tech emails der letzten Monate gelesen hatte und nun die richtigen Kopien und Formulare dabei hatte. Wer die Szene im Irrenhaus bei „Asterix und Obelix erobern Rom“ gesehen hat, kann sich ein Bild machen. Letztendlich ging es für uns darum, eine Social Security Number zu erhalten, um dann als GRA (graduate research assistant) in Larry's Lab angestellt werden zu können. Denn als GRA's wurden wir von den hohen Studiengebühren befreit, so dass nur noch um die 600 Dollar pro Term anfielen. Dies geschafft, konnte es losgehen: Zwölf Monate Studieren am Georgia Tech.

## FALL TERM – AUGUST BIS DEZEMBER

Wie die meisten bisherigen Austauschstudenten entschied auch ich mich für die 12-monatige Master-Variante des Programms. Das heißt, dass im ersten Term vier Kurse a drei Credits abzuleisten waren. Das Schöne dabei ist jedoch, dass man die Thematik quasi frei wählen kann, solange man nicht allzu viel bei den nichttechnischen Fächern fremdgeht. Auf <https://oscar.gatech.edu/> und in alten Erfahrungsberichten startete ich meine Suche, die dann nach Absprache mit Larry, der einem auch helfen kann, in volle Kurse zu kommen, in folgender Kombination endete:

- Principles of Continuum Mechanics, Dr. McDowell
- Linear Elasticity, Dr. Zhou
- Fundamentals of Digital Signal Processing, Dr. Fekri
- Principles of Management for Engineers, Dr. Flury

Die traditionelle und nützliche Übersichtstabelle aller meiner Kurse findet der Leser am Ende des Berichts. Während ich die ersten drei Kurse vor allem als Vorbereitung für die spätere Masterarbeit besuchte, sollte der Management-Kurs ein wenig Ausgleich schaffen und vor allem den Arbeitstress erleichtern. Denn das Gerücht, dass zwei Georgia Tech Studenten und Interpreten des Liedes „M-Train“ (zu finden z. B. auf YouTube) nicht ganz unrecht haben, scheint sich zumindest bei diesem Kurs zu bestätigen. Anders als in Deutschland ist hier ein Kurs auch während des Semesters

mit Arbeit, v. a. Hausaufgaben, verbunden. Eine ausgewogene Mischung an mehr und weniger arbeitsaufwändigen Kursen empfehle ich daher. Mit meiner Kurswahl war ich meist nicht übermäßig im Stress, außer wenn sich zu bestimmten Zeiten Deadlines von Hausaufgaben konzentrierten oder Dr. Zhou eine Woche vor Semesterschluss noch eine vorgezogene Take-Home-Exam ankündigte. Dr. Fekri's Kurs war meine einzige undergraduate-Vorlesung, und ich fühlte mich doch wieder wie in guten alten Schulzeiten, als der ansonsten kompetente und faire Instructor bei spärlichem Erscheinen von Vorlesungsbesuchern unangekündigt die Anwesenheitsliste durchgehen ließ. Krasses Gegenteil dazu: Dr. David McDowell. Seine Lehrphilosophie des eigenverantwortlichen Anschauens von Online-Vorlesungen erbrachte uns eine „freie“ Vorlesungsstunde pro Woche. Noch arbeitsschonender machte es Dr. Flury, der in einer Ringvorlesung zu verschiedensten Managementthemen einfach seine Professorenkollegen arbeiten ließ.

Neben den Midterms, Homeworks, Projects, Quizzes und Exams gab es also noch genügend Zeit die andere Seite des Lebens am Georgia Tech zu entdecken. Will man zunächst aber einmal 90% der deutschen Studenten am Georgia Tech kennen lernen, darf man den Ausflug des WSF (World Student Fund, <http://www.cyberbuzz.gatech.edu/wsf/>) zu Beginn des Fall Terms keinesfalls verpassen. Der WSF wurde vor einiger Zeit von einer deutschen zu einer internationalen studentischen Organisation, so dass deutsch immer noch die gängigste Sprache der Mitglieder ist. Bei uns ging es im ersten Semesterwochenende nach Savannah, wo einmal Forrest Gump's Bank gestanden haben soll. Doch nicht nur das macht diese Stadt interessant: Vor allem die alten Häuser und Alleen mit moosbehangenen Bäumen bilden ein schmuckes Städtchen nahe des Atlantiks. Obwohl ich mir vor dem Jahr vorgenommen hatte, viel Englisch zu reden und mich in der Fremde auf das Neue einzulassen, waren mir die Kontakte zu den deutschen Studenten wertvoll. Auch die email-Liste des WFS ist sehr hilfreich, wenn man z.B. auf der Suche nach alten Gegenständen oder neuen Zimmergenossen ist.

Was für mich zum Symbol des amerikanischen College-Lebens wurde, sind die Footballspiele gegen andere College-Mannschaften, die im Fall-Term zelebriert werden. Mit Marching-Band, Cheerleaders, dem Oldtimer und GT-Symbol Ramblin' Wreck und jeder Menge fröhlicher und feiernder Studenten geht es zum hiesigen Stadion, das in Deutschland von der Größe her locker als Austragungstätte für die Fußball Bundesliga durchgehen würde. Selbst wenn man mit dem Sport an sich nicht allzu viel anzufangen weiß, wie das auch mir zunächst ging, lohnt sich ein Besuch allein schon wegen der tollen Stimmung – zumal der Eintritt für Studenten umsonst ist. Vom Sport her interessierte mich eher Basketball, und auch da gibt es ein semi-professionelles Studententeam am Georgia Tech. Auch wenn noch ein Unterschied zur NBA zu erkennen ist, lohnt ein Besuch für den Laien allemal. Im Profisport hat Atlanta in allen vier großen amerikanischen Sportarten ein Team vertreten: Die Falcons im Football, die Hawks im Basketball, die Braves im Baseball und die Thrashers im Eishockey. Letztere sind eher unterdurchschnittlich gut, aber man erwartet ja auch nicht, dass z. B. Kanadier gut im Beachvolleyball sind... Für die Braves gab es im OIE in einer Sonderaktion gratis Karten. Für ähnliche Angebote einfach den Newsletter InTECHnational News des OIE lesen.

Und nicht nur in diesem Fall organisierte das Georgia Tech Aktivitäten außerhalb des Studiums: Ende September wurde zur „GT Night at Six-Flags“, Atlantas Freizeitpark, eingeladen, der ab 18 Uhr die Tore nur für Studenten und Mitarbeiter des Georgia Tech öffnete. Ähnliches fand im nächsten Semester beim „GT at Aquarium“ statt, wo es günstigen Eintritt in das Aquarium Atlantas gab, das eines der größten Becken der USA beherbergt. Es sind unter anderem diese Bemühungen des Instituts, die zu einem starken Zusammengehörigkeitsgefühl führen, wie man es in Deutschland kaum kennt. Und üblicherweise zahlt sich das für das Georgia Tech aus, wenn der ein oder andere Alumni seine ersten Millionen verdient und mal eben als Dank an seine Ausbildungsstätte ein neues Gebäude finanziert.

Während der viertägigen Fall Break, begaben Alex und ich uns in den meistbesuchten Nationalpark im Osten, die Great Smokey Mountains. Vor allem im Herbst lohnt sich der Besuch, wenn die Bäume bunt werden. Da die Gipfel nicht weit über 2000 Höhenmeter hinausgehen, sind auch die als schwer gekennzeichneten Wanderungen gut zu machen. Und wenn Wandern keine Option ist, bieten die von Need-For-Speed abgekupferten Straßen alle 200 Meter Buchten mit Lookouts – Einfach anhalten, Fenster elektronisch runterlassen und Foto machen.

Ein Highlight und Glücksfall unseres Jahrgangs waren die Präsidentschaftswahlen 2008: Allgegenwärtiges Gesprächsthema, WG-Versammlung zu den TV-Duellen zwischen McCain und Obama, sowie gespannte Erwartung auf Sarah Palin's neuesten erheiternden Patzer. Sogar Ex-Präsident Bill Clinton gab eine Rede in Atlanta, um den demokratischen Kandidaten für das Repräsentantenhaus zu unterstützen. Da ließen wir uns gleich als Wahlhelfer registrieren, um Herrn Clinton live hören und sehen zu können.

Mit Obamas Zuruf „Yes, we can“ ging es dann in die stressige Finals-Woche, die wir alle bravurös meisterten. Sodann waren wir mehr als bereit für eine drei-wöchige Pause, z.B. für ein wenig Kultur. Als Einstimmung auf Weihnachten machten wir einen Besuch im architektonisch interessanten Fox Theater, wo der Nussknacker von Tschaikowski aufgeführt wurde. Traditionell ist zudem das Gospel-Weihnachtskonzert zu Ehren Martin-Luther-Kings, dessen Besuch vom WSF organisiert wird. Aber auch sonst fand ich auf dem Campus allerlei kulturelle Möglichkeiten: Es gibt Veranstaltungen im Ferst Theater für zehn Dollar, sowie Vorstellungen der Theatergruppe des Georgia Tech.

Die restlichen zwei Wochen bis zum Beginn des Spring Terms verbrachte ich mit Frederik und seinem Gast aus Deutschland an der Ostküste für eine Städtereise von Washington D.C. nach Boston, inklusive Weihnachten in Philadelphias Christ Church, in der schon die Gründungsväter der Nation ihre Gottesdienste leisteten, und Silvester in einem „angesagten“ New Yorker Club. Angesagt deshalb, weil er bei Eiseskälte am nächsten lag. Der weltberühmte fallende Apfel wurde immerhin per Television übertragen.

## SPRING TERM – JANUAR BIS APRIL

Das Spring-Term, das Anfang Januar beginnt, würde ich als das Semester zum „Genießen“ einstufen. Denn nun hatte ich nur noch zwei Kurse, die sich auf Dienstag und Donnerstag beschränkten. Gleichzeitig beginnt auch die Beschäftigung mit dem Thema der Thesis. Doch da die Deadline für letztere im Spring-Term noch einigermaßen weit in der Ferne liegt, bietet sich dieses Semester an, einiges außerhalb des Campus zu erleben – zumal aufgrund des verlängerten Wochenendes von Freitag bis Montag. Das Semester begann aber mit der Wahl der Kurse:

- Adaptive Control, Dr. Vela
- Wave Propagation in Solids, Larry und Dr. Qu

Larry's Vorlesung ist quasi Pflichtprogramm und lohnt sich auch in Hinblick auf das Thema der Thesis, die sich ja in den meisten Fällen um zerstörungsfreie Prüfung von Materialien mittels Ultraschall dreht. Dr. Vela ist ein dynamischer, junger Professor, der jedoch immer mehr die Motivation zu verlieren schien, je länger die Vorlesung ging. Thematisch war der Kurs recht interessant: Adaptive Control liefert ein Werkzeug, wie Regelungen angesichts von Unsicherheiten im Laufe der Zeit automatisch angepasst und somit verbessert werden können. Die Hausaufgabenbelastung war in Adaptive Control größer als bei Larry's Kurs, doch blieb noch genügend Zeit für Forschung und Freizeit. Auch wenn letzterem nicht immer der Vorzug gegeben werden konnte, ziehe ich selbiges nun vor.

Mitte Februar starteten wir drei eine Rundfahrt durch Tennessee über Memphis (Elvis' Heimat und die des Blues), Nashville (Heimat der Country-Musik) und die Jack-Daniels-Destillerie, in dessen Bezirk eine Prohibition den Genuss und Verkauf von Alkohol verbietet – tragisch für die Anwohner. Vielleicht ist ja wenigstens das Schwimmen im Whiskey erlaubt?

Wettertechnisch angenehmer war die Rundreise durch Florida während der Spring Break Ende März. Mit unserem meist treuen Grand Marquis – jeder hat mal einen schlechten Tag, aber doch bitte nicht im Urlaub... – fuhren wir bis an die Südspitze Key Wests und wieder zurück. Meine Highlights: Adventure-Minigolf in Daytona Beach, Space-Shuttle-Start in Cape Canaveral, Ocean Drive in Miami Beach, Sonnenuntergang und Hemmingway-Haus auf Key West und ein freilebendes Krokodil, das Kunden einer Tankstelle vor der Toilette erwartete. Es wurde schon von einigen Leuten berichtet, die auf dieser Toilette verschwunden sind.

Auch in Atlanta gibt es einiges touristisches zu sehen. unter anderem die World of Coca Cola, wo man für 15 Dollar u. A. so lange Cola-Produkte aus allen Herren Ländern kosten kann, wie man will und der Laden offen hat. Des Weiteren gibt es das CNN-Center, das Varsity (Das größte Drive-In Fast-Food-Restaurant der Welt), Atlanta Underground (etwas heruntergekommene Einkaufspassage), den Botanical Garden und das Atlanta History Center. Letzteres hat mir von den genannten am besten gefallen, zumal zu dieser Zeit meine Familie zu Besuch war.

Ein Highlight des Spring Terms waren für mich die nationalen College-Tischtennis-Meisterschaften in Rochester, Minnesota, wo ich für das Team des Georgia Tech antreten durfte. Schon während des Semesters hatte ich bei regionalen Turnieren mitgespielt und Kreisliga-Niveau reicht in den USA anscheinend locker für die „Ping-Pong Nationals“. Weit wichtiger als die Ehre, Mitglied des 13.-besten College-Teams der USA zu sein, war jedoch der gemeinsame Spaß, den wir trotz der Einöde Rochesters – bekannteste Attraktion ist eine renommierte Augenklinik – nicht vermissen ließen.

Nachdem die Finals Ende April – und damit die Kurse für den Master – abgeschlossen waren, gönnten wir uns einen Trip nach New Orleans, wo man das eventuelle Vorurteil eines „prüden Amerikas“ schnell los wird. Üblicherweise wird The Big Easy meist zu Mardi Gras (Karneval im Februar) besucht, doch kam dieser Termin mit Kursen am Georgia Tech in die Quere. Ende April ist es im Süden bereits schön warm, so dass im Urlaub immerhin ein erstes Gefühl von Sommer aufkommen konnte, der auch laut Georgia-Tech-Kalender bald begann.

## SUMMER TERM – MAI BIS AUGUST

Nun war also der Weg frei für Ganztagsforschung, um die Deadline zur Abgabe der Thesis Mitte August zu schaffen. Da wir uns recht früh dazu entschieden, ab Ende August nach Hawaii zu reisen, war es für uns drei klar, dass es nichts aufzuschieben gab, auch wenn Larry den ein oder anderen noch ein wenig länger behalten hätte, wenn es mit der Zeit knapp gewesen wäre. Glücklicherweise hatte ich Anfang April schon ein wichtiges Ergebnis für meine Arbeit herausgefunden, so dass ich den Rest ein wenig gelassener angehen konnte, als ich mir das vorher ausgemalt hatte. Thematisch beschäftigte ich mich analytisch mit zweiten harmonischen Lamb Wellen in nichtlinearen Platten, Titel der Thesis: „Analytical Investigation of Internally Resonant Second Harmonic Lamb Waves in Nonlinear Elastic Isotropic Plates“. Die Arbeit war sehr theoretisch, jedoch immer mit dem Ziel zur Anwendung bei der Materialprüfung von Platten durch Ultraschall. Dr. Kim, der die meisten Studenten in Larry's Lab fachlich betreut (Larry ist durch seine Position als Dean meist sehr beschäftigt und mehr für die Organisation verantwortlich), war mir dabei eine sehr große Hilfe und seine Betreuung ausgezeichnet.

Dank der guten Fortschritte bei der Thesis konnte ich im Juni nochmals guten Gewissens verreisen, diesmal in den Osten Kanadas. Von Quebec City über Montreal, Ottawa und Toronto



bis zu den Niagara-Fällen führen ein Freund, der gerade in Calgary sein FSJ absolvierte, und ich durch die schönen Landschaften dieser Gegend. Besonders die „Thousand Islands“ bei Kingston übertrafen alle Erwartungen.

Auch in Atlanta wird es einem nicht langweilig, auch wenn auf dem Campus weniger los ist, weil viele Studenten den Sommer für Praktika nutzen. Zu meinen Aktivitäten im Sommer zählten u. A. das „Atlanta Beer Festival“, wo eine Vielzahl von Biersorten zur Verkostung bereitstehen – das Peach Beer aus Georgia’s Nationalfrucht ist natürlich ein Muss –, eine Tour mit der Partybarke auf Lake Lanier mit dem WSF, ein Besuch des Amicalola Falls State Park zum Wandern und – wenn es schön heiß ist – Baden und Rutschen im Six Flags White Water Wasserfreizeitpark.

Zu den schönsten und spannendsten Erlebnissen gehörte für mich die QNDE-Konferenz (Quantitative and Nondestructive Evaluation) in Kingston, Rhode Island, die wir Ende Juli besuchten. In einem gesonderten Posterwettbewerb für Studenten durften wir drei Deutschen und unsere Lab-Kollegin Natalie unsere Arbeiten vorstellen. Nach der circa zweistündigen Präsentation wurde mir bewusst, dass dieses Jahr im Ausland sehr zur Persönlichkeitsbildung beigetragen hatte. Ein Jahr zuvor lag mir der Gedanke an eine solche Situation, auf Englisch zu präsentieren, schwer im Magen; doch nach dem Jahr war dies fast zur Selbstverständlichkeit geworden – ein bisschen Nervosität war natürlich schon da. Vor allem nach dem Pflichtteil des Präsentierens war es an der Zeit zu genießen: Vorträge hören, Kaffee trinken, mit Leuten reden, abends weggehen und das Essensgeld wertvoll einsetzen. Der Abgabetermin der Thesis saß uns allen im Nacken, doch mochte es zumindest mir nicht so recht gelingen, das ursprüngliche Vorhaben, in Kingston ein wenig an der Thesis zu arbeiten, umzusetzen.

Und somit gestalteten sich die ersten drei Wochen des August äußerst stressig. In diesen drei Wochen sollten zumindest die Thesis, dann aber auch das Paper für die QNDE-Proceedings und der erste Entwurf eines Journal-Papers fertig werden. Mit großem Einsatz und drei täglichen Sessions im Lab (morgens, nachmittags, abends) gelang dies auch mit zufriedenstellendem Erfolg – Ein wunderbares Gefühl, wenn alles fertig ist und vier Wochen Urlaub bevorstehen...

## SEPTEMBER – GO WEST

Den großartigen Abschluss eines großartigen Jahres bildete die Reise nach Hawaii und anschließend durch den Westen der USA. Auch wenn sich diese Unternehmung gegen Ende als Kraftakt herausstellte, war dies mit Sicherheit die beeindruckendste Reise dieses Jahres und zeigte eine faszinierende Vielfalt und Schönheit der Natur auf.

Eine Reise nach Hawaii lohnt sich meiner Meinung nach trotz der neun Stunden Flug, da die Flugtickets dank Inlandflug verhältnismäßig günstig sind, und weil Hawaii ein kleines Paradies auf Erden ist. Die Inseln – wir beschränkten uns auf Oahu und Big Island – bieten Urlaubsfeeling pur: Sonne, Strände und Palmen; aber auch interessante Natur wie aktive Vulkane, Regenwald oder Steppe. Einen Höhepunkt erreichten wir bei der Besteigung des Mauna Kea, der sich etwas über 4000 Meter über dem Meer erhebt. Also auf keinen Fall sollte man bei einer Hawaii-Reise den Fotoapparat oder die Badehose zu Hause liegen lassen!

Nicht viel weniger beeindruckend war die Rundreise durch den Westen, die Frederik und ich in Los Angeles starteten. Alex hatte sich direkt aus Hawaii in die Heimat verabschiedet. Die übliche Tour – Los Angeles, San Francisco, Yosemite, Death Valley, Las Vegas, Grand Canyon und zurück – erweiterten wir etwas, z. B. um den Sequoia National Park, in dem die volumenmäßig größten Bäume der Welt wachsen, die verlassenen Klippenpueblos in Mesa Verde, die Rocky Mountains in Colorado, San Diego oder die bezaubernden Canyons in Süd-Utah (Zion, Bryce, Capitol Reef, Canyonlands und Arches).

# AB NACH HAUSE

Von San Diego flogen wir nach Atlanta, um das restliche Gepäck aufzugabeln und ein letztes Mal Tschüss zu sagen. Bei STA Travel hatte ich günstig einen Einstreckenflug mit British Airways über London nach Stuttgart gefunden. Nach wenig erholsamen 15 Stunden Reise durfte ich im beschaulichen (verglichen mit Atlanta) heimischen Flughafen Familie und Freunde wieder in den Arm nehmen. Ein schwäbisches Abendessen half mir leicht über die Müdigkeit bis zum Schlafengehen hinweg.

Es ist schon ein schönes Gefühl, altbekannte Leute wieder zu sehen, das alte Zimmer wieder zu betreten, die alten Essgewohnheiten wieder aufleben zu lassen und den Heimatort mit anderen Augen zu betrachten. Nach mehr als einem Jahr, weiß man, was man in der Ferne vermisst hat; und auch was man ohne sie vermissen wird. Nach diesem Jahr hatte ich ein zu Hause mehr – und es ist immer schön, nach Hause zu kommen.

# ÜBERSICHT DER VORLESUNGEN

Fall 2008

---

Kurs	<b>ECE 4270 – Fundamentals of Digital Signal Processing</b>
Dozent	Faramarz Fekri
Beschreibung	Introduction to digital signal processing. Sampling theorem, discrete-time Fourier transform. Power spectrum, discrete Fourier transform and the FFT algorithm, Z-transform, digital filter design and implementation
Benotung	Homework (wöchentlich) 20%, 2 Quizzes 2×20%, Final 40%
Aufwand	hoch
Credits	3
Kommentar	Anhand des Buches <i>Discrete-Time Signal Processing</i> von Oppenheim und Schaffer wurde ein fundierter Einstieg in die digitale Signalverarbeitung gegeben. Obwohl mir die meisten Konzepte aus Stuttgarter Vorlesungen ein Begriff waren, war die Vorlesung sehr interessant, weil Prof. Fekri das Thema theoretisch strikter behandelte, was des Öfteren zu Aha-Effekten führte. Der Anspruch an die Studenten ist einigermaßen hoch, jedoch bleibt man durch die wöchentlichen Hausaufgaben und Lektüre immer auf Ballhöhe und kann gut folgen. Im Rahmen des ISAP-Programms ist dieser Kurs vor allem für Studenten interessant, die sich für ein experimentelles Forschungsthema interessieren.

---

---

Kurs	<b>ME 6201 – Principles of Continuum Mechanics</b>
Dozent	David McDowell
Beschreibung	Introductory treatment of the fundamental, unifying concepts of the mechanics of continua
Benotung	7 Homework Problems 30%, Midterm 30%, Final 40%
Aufwand	mittel-hoch
Credits	3
Kommentar	Für mich der spannendste Kurs, den ich am Georgia Tech belegt habe, und vermutlich auch der nützlichste, da ich mich in meiner Thesis theoretisch auf kontinuumsmechanischem Terrain bewegte. Die Vorlesung lehrt die grundlegenden Begriffe und Konzepte der Kontinuumsmechanik, beginnend mit einem Mathematikteil (hauptsächlich Tensoren). Es folgen Definitionen und Konzepte rund um Verzerrung und Spannung, sowie ein Einstieg in die thermodynamischen Aspekte. Gegen Ende behandelt Prof. McDowell Beispiele für elastische Feststoffe und Fluidströmungen. Der Vorlesungsstil erfordert große Disziplin vom Studenten, da alle Vorlesungen aus früheren Jahren online verfügbar sind und Prof. McDowell die Vorlesung selbst als Besprechung dieser Videomodule ansieht. D.h. man sollte möglichst die Videomodule schon vor der Vorlesung anschauen. Es gilt: Für Anfänger mit TM-Kenntnissen geeignet. Auch wenn man nicht immer alles hundertprozentig versteht – Die Prüfungen waren recht einfach.

---

---

Kurs	<b>ME 6769 – Linear Elasticity</b>
Dozent	Min Zhou
Beschreibung	Governing equations of linear elasticity, plane elasticity, boundary-value problems, airy stress function and complex variable methods, simple three-dimensional solutions
Benotung	4 Homework-Problems (umfangreich) 40%, Midterm 30%, Final Take-Home-Problem 30%
Aufwand	hoch
Credits	3
Kommentar	Dieser Kurs baut teilweise auf ME 6201 (Continuum Mechanics) auf und behandelt die Anwendung für linear elastische Materialien, hauptsächlich in 2-D. Die Einführung der Vorlesung war quasi identisch zu ME 6201 (Tensoren und Indexnotation), danach stieg das Tempo jedoch recht schnell an und es wurden sehr viele Probleme sowie deren Lösungen behandelt. Dies artete oft in seitenlange Gleichungen aus, die nur noch mit Maple zu behandeln waren. In dieser Flut von Termen war es meist schwierig Prof. Zhou's spärlichen und knappen Erklärungen zu folgen. Die Bearbeitung der Mammut-Hausaufgaben bestand darin, Prof. Zhou's Herleitungen auf andere Probleme zu übertragen, was entweder einen Trick benötigte, oder durch stupides Ausführen eines Schemas zu seitenlangen Maple-Ergebnissen führte. Wie Prof. Zhou diese Lösungen überprüfen konnte, ist mir bis heute ein Rätsel (vermutlich gar nicht). Immerhin sah Prof. Zhou, der oft etwas konfus wirkte, die Notengebung genauso lässig wie seinen Vorlesungsstil. Im Nachhinein würde ich den Kurs nicht noch einmal nehmen.

---

Kurs	<b>ME 6753 – Principles of Management for Engineers</b>
Dozent	Alan Flury, verschiedene Dozenten
Beschreibung	The course will provide an introduction to selected topics needed to be successful in the technology industries
Benotung	Midterm 40%, Project 20%, Final 40%
Aufwand	gering
Credits	3
Kommentar	Diesen Kurs wählte ich als entspannteren Ausgleich zu den anderen drei aufwendigen Kursen im Fall-Term. Eine Reihe von Dozenten gaben Einführungen in verschiedene Wirtschafts- und Managementthemen: Von Finanzwesen über Finanzbuchhaltung, Marketing, Logistik, Verhandlungsführung usw. Je nach Dozent und Thema änderte sich der Unterhaltungslevel von totlangweilig bis sehr amüsan. Eigene Arbeit benötigten nur das dreiseitige Projekt (eine Industrieanalyse) und die Vorbereitung auf die beiden Multiple-Choice-Prüfungen, was sich im Rahmen hielt. Da ich mich vorher noch nie mit diesen Themen beschäftigt hatte, war dies der optimale Einstieg, um einmal den Überblick zu erhalten und zu erfahren, wie Wirtschaftswissenschaftler so ticken.

---

## Spring 2009

---

Kurs	<b>ECE 6554 – Adaptive Control</b>
Dozent	Patricio Vela
Beschreibung	Methods of parameter estimation and adaptive control for systems with constant or slowly varying unknown parameters. MATLAB design projects emphasizing applications to physical systems
Benotung	Homework (wöchentlich), Final Project
Aufwand	mittel-hoch
Credits	3
Kommentar	Der erste Teil der Vorlesung bestand aus systemtheoretischen Grundlagen für nichtlineare und/oder zeitvariante Systeme und orientierte sich an Khalil's <i>Nonlinear Systems</i> . Ab etwa der Hälfte des Kurses wurde adaptive Regelung gelehrt. Die Grundidee wiederholte sich dabei immer wieder, und wurde je nach Systemklasse und Problemstellung um verschiedene Konzepte erweitert. Die Hausaufgaben waren anfangs recht trickreich, beschränkten sich gegen Ende aber meist auf das „Herumspielen“ mit Parametern in MATLAB-Simulationen, was nach ständigem Wiederholen anödete. Den Vorlesungsstil fand ich ziemlich gut, auch wenn Prof. Vela gegen Ende etwas die Motivation verlorenzugehen schien. Die Gewichtung von Homeworks und Project zur Notenbildung änderte sich wöchentlich und ich weiß nicht mehr, wie die Note letztlich zustande kam. Insgesamt fand ich den Kurs vor allem thematisch interessant und stuft ihn etwa auf dem Schwierigkeitsgrad von Stuttgarter Regelungstechnikvorlesungen ein.

---

---

Kurs	<b>ME 6452 – Wave Propagation in Solids</b>
Dozent	Laurence Jacobs, Jianmin Qu
Beschreibung	Wave motion in solids, wave equations, analytical and numerical solutions, ultrasonic NDE
Benotung	4 Homework Problems 30%, Midterm 30%, Final Project 40%
Aufwand	gering
Credits	3
Kommentar	Zunächst lehrte Prof. Qu – allerdings zum letzten Mal vor seiner Berufung zur Northwestern University – die allgemeinen mechanischen und mathematischen Grundlagen der Wellenausbreitung in Feststoffen und Larry übernahm dann die zweite Hälfte über Wellenleiter und Anwendungen in der zerstörungsfreien Materialprüfung. Die Vorlesung ist in jeder Hinsicht zu empfehlen: Thematisch passt der Kurs quasi zu jeder Thesis, die in Larry's Lab erstellt wird. Zudem ist Larry's Vorlesungsstil unterhaltsam und man überarbeitet sich auch nicht. Diese Vorlesung ist Tradition.

---