

|                  |
|------------------|
| Eingang          |
| UR-M Di 25.05.99 |
| Geht an:         |

Gossau, 21. Mai 1999

Christian Weibel  
Poststrasse 10a  
9200 Gossau  
phone +41 (0)71 385 29 74  
e-mail weibel@ele.uri.edu

ABB Business Services Ltd  
Herr M Geissmann  
Human Resources Management  
Postfach  
5401 Baden

Abschluss meiner Studien in den USA

Sehr geehrter Herr Geissmann

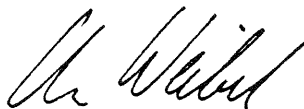
Wie ich Ihnen bereits am Telefon berichtete, habe ich mein Master of Science Studium an der University of Rhode Island erfolgreich abgeschlossen. Da ich mich entschieden habe in die Schweiz zurückzukehren, bin ich zurzeit auf der Suche nach einer geeigneten Stelle.

Die im März aufgenommenen Kontakte mit ABB Schweiz führten bis heute zu keinem konkreten Ergebnis. Leider konnte auch im Forschungszentrum (Frau Brander, Herr Dr. Lanz) keine geeignete 100% Stelle gefunden werden. Die Art der gesuchten Stelle habe ich im Motivationsschreiben vom März beschrieben und hoffe weiterhin, im ABB Umfeld fündig zu werden.

Falls ich eine geeignete Stelle über Ihre Webpage lokalisieren sollte, werde ich Sie sofort kontaktieren. Ansonsten bitte ich Sie, weiterhin mit Ihren Möglichkeiten Ausschau zu halten, um eventuell eine intern ausgeschriebene Stelle zu finden.

Für Ihr Vertrauen und Ihre Unterstützung bei meinen Studien in den USA möchte ich mich bei Ihnen und Frau Halliger nochmals ganz herzlich bedanken. Für meine nächste Herausforderung würde es mich sehr freuen, wenn ich bei ABB eine Chance bekommen könnte.

Mit freundlichen Grüßen



Christian Weibel

Beilage:  
- Schlussbericht

# *Mein Studium an der University of Rhode Island*

## *Schlussbericht*

*Gossau, 21. Mai 1999*

*Christian Weibel*

Nach fast zweijährigem USA Aufenthalt bzw. vier akademischen Semestern habe ich mein Master of Science Programm (M.S.) an der University of Rhode Island (URI) erfolgreich abgeschlossen. Dieser Schlussbericht beschreibt die gemachten Erfahrungen und die Übergangsphase in die nächste berufliche Tätigkeit. Genaue Angaben zur Universität, mein M.S. Programm und erste Eindrücke wurden im Zwischenbericht "1997-98 Academic Year" beschrieben.

### ***Endphase des Studiums***

Ein Masters Programm an der URI kann auf zwei verschiedenen Wegen abgeschlossen werden. Der erste Weg führt über eine Masters Abschluss Prüfung, wobei dafür zwei weitere Kursblöcke besucht werden müssen. Der zweite Weg führt über eine Masters Thesis, für welche im Schnitt 5 bis 8 Monate aufgewendet werden.

Ich habe mich für eine Thesis entschieden, weil ich dabei die Möglichkeit hatte, ein Problem selbstständig zu definieren und mit Hilfe von mehreren Professoren zu untersuchen. Solche Freiheiten habe ich in meinem bisherigen beruflichen Werdegang nie erleben dürfen. Speziell lehrreich empfand ich auch das Recherchieren am Anfang der Arbeit, wofür man sich öfters in Bibliotheken aufhält und Datenbanken durchstöbert. Dabei knüpft man Kontakte mit Gleichgesinnten, arbeitet sich kontinuierlich ins jeweilige Fachgebiet ein und erhält einen Überblick.

Der Typus der Arbeit kann jedoch stark variieren und hängt massgeblich vom Studenten und seinem (ihrem) verantwortlichen Professor (Major Advisor) ab. Je nach Komplexität und Grösse des Themas ist eine Unterteilung in verschiedene Teilprojekte wie z.B. Vorstudie, Konzept, Implementierung und Analyse sinnvoll. Dabei kann es sein, dass bei einem grösseren Vorhaben mehrere Studenten am gleichen Projekt arbeiten.

Eine wichtige und häufige Arbeit in der akademischen sowie in der geschäftlichen Welt ist das schriftliche Kommunizieren. Mit dem Verfassen der Thesis kann man seine schriftliche Ausdrucksweise in der englischen Sprache verbessern und ein buchähnliches Produkt kreieren. In einem weiteren Schritt können dann interessante Resultate publiziert werden.

### ***Übergangsphase in die nächste berufliche Tätigkeit***

Vor dem Abschluss eines solchen Programmes stellt sich natürlich die Frage wie es weiter gehen soll. Dabei stehen einem Absolventen die folgenden beruflichen Möglichkeiten offen:

1. Weiterverfolgen der Arbeiten im universitären Umfeld (Ph.D.)
2. Weiterverfolgen der Arbeiten im industriellen Umfeld
3. Neuausrichtung seiner beruflichen Perspektiven

Hinzu kommt natürlich die Option sich definitiv in den USA niederzulassen. Jeder Ausländer der in den USA ein höheres Ausbildungsprogramm absolviert (B.S., M.S., Ph.D.), kann sich nach mindestens zwei Semestern für ein Jahr *Practical Training* im Anschluss an das Studium bewerben. In dieser Zeitspanne kann ein maximal 6 Jahre gültiges H1 Visa beantragt werden, welches einer Arbeitsbewilligung entspricht. Je nach Wirtschaftslage in den USA ist es einfacher oder aufwendiger ein solches Visa zu erlangen.

Zurück in der Schweiz hat man sich zuerst wieder an den schweizerische Markt und die andersartige Kultur zu gewöhnen. Nach zwei Jahren Auslandsaufenthalt nimmt man die Unterschiede zwischen der amerikanischen und der europäischen Kultur sehr detailliert wahr. Ein junger Ingenieur muss sich in einem kleineren Markt wieder zurechtfinden und hat in einem speziellen Gebiet vielleicht nur ein bis zwei Arbeitsmöglichkeiten - verglichen mit deren 10 bis 100 in den USA.

Der Wert des Diploms im schweizerischen Markt kann ich zur Zeit noch nicht beurteilen. International kann ein solcher Lehrgang jedoch sehr gut eingestuft werden und findet demnach volle Anerkennung in international tätigen Unternehmungen.

### ***Beurteilung des Ganzen***

Nach meiner Meinung ist ein solches M.S. Programm eine ideale Möglichkeit seinen Horizont fachlich wie auch menschlich auf globaler Ebene zu erweitern. Dank den gegebenen Freiheiten, oder manchmal auch durch die nicht gerade nach deutscher Exaktheit organisierten Abläufe, hat man sich einiger Disziplin zu bedienen um in dieser Umgebung erfolgreich bestehen zu können. Im weiteren finde ich den Zeitrahmen von 2 Jahren ideal, da sich Technologien im Engineering Umfeld sehr schnell ändern und dementsprechend Resultate in kurzer Zeit erarbeitet werden müssen. Danach kann man seinen Weg von Neuem überdenken und wenn nötig eine Neuausrichtung vornehmen.

Der schöne Campus der University of Rhode Island und das Gebiet Neu Englands generell versüsst den Aufenthalt merklich. Auf der anderen Seite müssen oft Abstriche bei infrastrukturellen Einrichtungen hingenommen werden - die Amerikaner oder im speziellen der Bundesstaat Rhode Island hat oft nicht viel Geld dafür übrig. Die Qualität der Faculty bewerte ich als sehr gut. In einem höheren Programm hängt jedoch auch sehr vieles vom persönlichen Umfeld und nicht zuletzt von einem selbst ab. Die Dichte der renommierten Unis in Neu England ist sehr gross und dementsprechend hat es eine mittelgrosse bis kleine URI gegenüber jungen Studenten nicht immer leicht sich zu vermarkten. Mit den gegenwärtigen Projekten in Rhode Island, wie der Projektierung von neuen Infrastrukturen sowie der Etablierung eines sehr bekannten Austauschprogrammes mit deutschen und französischen Universitäten, wird die Schule auch in Zukunft die Attraktivität für einen Ingenieur beibehalten.

# *Mein Studium an der University of Rhode Island*

*ZWISCHENBERICHT, 1997-98 ACADEMIC YEAR*

*Kingston, 21. Mai 1998*

*Christian Weibel*

Als vierter HTL-Absolvent habe ich im August 1997 mein Master of Science Programm an der University of Rhode Island (URI) im Department of Electrical and Computer Engineering begonnen. Inzwischen habe ich zwei Semester mit Kursbesuchen absolviert und arbeite mich momentan in das Gebiet meiner Thesis ein. Ich beabsichtige meine Studien hier im Mai 1999 abzuschliessen.

## *Der Studienort*

Die University of Rhode Island ist eine mittelgrosse State University und liegt im Süden des U.S. Bundesstaates Rhode Island, in der Ortschaft Kingston gelegen. Die State-Hauptstadt Providence ist in einer halben Autostunde zu erreichen. Rhode Island ist einer der Gründungsstaaten der USA und gehört zum nordöstlichen Gebiet, welches New England genannt wird. In diesem Gebiet haben viele namhafte Ausbildungsstätten und Firmen ihren Hauptsitz, nicht zuletzt wegen der beiden Metropolen Boston und New York City.

Die Aktivitäten in Rhode Islands Industrie, Forschung und Kultur sind stark von den Merkmalen eines Küstenstaates geprägt. Dies ist mitunter ein Grund für die sehr bekannten Oceanography Programme der URI. Wie in vielen Gebieten der USA fliesst auch hier sehr viel Geld von der amerikanischen Armee, hier der Navy, in Industrie und Forschung. Im Sommer lockt die Küste sehr viele Touristen aus den Grossstätten an die schönen Strände Rhode Islands und bietet eine weitere wichtige Einnahmensquelle des Staates.

Das Leben und Arbeiten auf und um den sehr schönen Hauptcampus ist wirklich angenehm und verglichen mit der Schweiz eher ländlicher Natur. Eine Vielzahl der jungen (hauptsächlich Undergraduate) Studenten leben On-Campus, welcher ein weitreichendes Angebot von Arzt bis Kino anbietet. Für Off-Campus Unterkünfte stehen in der Nebensaison sehr viele Ferienhäuser leer und können von den Studenten zu erschwinglichen Preisen gemietet werden. Die Gegend ist somit für Naturfreunde sehr geeignet. Für spezielle kulturelle Anlässe liegt eine Autofahrt nach Providence oder Boston allemal drin.

## *Die Universität*

An der URI sind zurzeit etwa 10'250 Undergraduate und 3'125 Graduate Studenten eingeschrieben. Die Full-Time Faculty zählt zurzeit etwa 665 Professoren. Die Universität ist in die folgenden acht Colleges unterteilt: Arts and Science, Business Administration, Continuing Education, Engineering, Human Science and Services, Nursing, Pharmacy and Resource Development.

Das Electrical and Computer Engineering Department ist das zweitgrösste Department im Engineering College und weist eine Full-Time Faculty von 20 Professoren auf. Das Angebot umfasst etwa 80 Kurse auf Undergraduate- und Graduate Level. Die Spezial- und Forschungsgebiete des Departments sind in Acoustics and Underwater Acoustics, Biomedical Engineering, Computer Engineering and VLSI, Communication Theory, Digital Signal Processing, Electrical and Optical Properties of Materials, Electromagnetic Fields and Optical Communication, and System Theory. Herauszuheben sind die Arbeiten im Bereich Signal Processing, in welchem sieben Professoren Forschung betreiben und international einen sehr guten Ruf geniessen.

### *Mein Master of Science Programm*

Die Zusammenstellung eines Master Programmes im Elec. Eng. Department liegt hauptsächlich in den Händen des Studenten. Mit Hilfe eines Professors (Advisor) wird das Program of Study festgelegt und der Graduate School zur Genehmigung überreicht. Diese überprüft dann, ob das Programm den definierten Anforderungen entspricht und liefert entsprechenden Feedback.

Ich habe bei der Zusammenstellung meines Programmes darauf geachtet, dass es ergänzend zu meinen HTL-Kursen ist und die Stärken der Uni meinen Interessen entsprechend ausnützt. Im weiteren sollte mein Thesis Research auf den besuchten Kursen aufbauen und mir von Nutzen für die Zukunft sein. Meine Zusammenstellung sieht somit wie folgt aus:

| Semester   | Course | Title                             | Credits |
|------------|--------|-----------------------------------|---------|
| Fall '97   | ELE501 | Linear Transform Analysis         | 3.0     |
|            | ELE503 | Linear Control Systems            | 4.0     |
|            | ELE509 | Intro. to Random Processes        | 4.0     |
| Spring '98 | CSC536 | Topics in Data Management Systems | 3.0     |
|            | ELE506 | Digital Signal Processing         | 4.0     |
|            | ELE601 | Graduate Seminar                  | 1.0     |
|            | MTH575 | Approx. Theory and Applications   | 3.0     |
| Fall '98   | ELE591 | Wireless Communication            | 2.0     |
|            | ELE599 | Thesis Research                   | 3.0     |
|            | ELE602 | Graduate Seminar                  | 1.0     |
| Spring '99 | ELE599 | Thesis Research                   | 3.0     |

Die ersten zwei Semester absolvierte ich mit Erfolg und erreichte einen GPA von 3.9 (General Performance Average out of 4.0). Mein Advisor ist Professor G. Fischer, welcher an der ETHZ doktriert hat. Mit ihm arbeite ich auch im Labor zusammen, wo ich seine Undergraduate Klassen als Teaching Assistant betreuen kann.

Momentan arbeite ich mich in mein Thesis Thema ein. Die Arbeit liegt im Bereich Digital Signalprocessing und soll die Möglichkeiten eines modulierten Signales und dessen Optimierung bezüglich bestimmten Anwendungen untersuchen. Eine mögliche Anwendung liegt im Bereich Multimedia. Theoretisch und mathematische Unterstützung steht mir dabei auch durch Professor D. Tufts zur Verfügung, welcher speziell im Gebiet des theoretischen Signal Processings Forschung betreibt.

Das Arbeitsklima in diesem Department ist sehr angenehm. Die meisten Professoren nehmen sich Zeit um Fragen zu diskutieren und geben hilfreiche Ratschläge. Als Graduate Student findet man sich in einer Gruppe von etwa 35 Gleichgesinnten, wovon etwa zwei Drittel ein Master und ein Drittel ein PhD Programm absolvieren. Bei den Nationalitäten überwiegen die Inder und Asiaten. Sie machen gut die Hälfte der Graduate Students in diesem Department aus. Das Durchschnittsalter liegt etwa bei 27 Jahren.

### *Beurteilung des Ganzen*

Bei der Evaluation eines Ausbildungsinstitutes in den USA werden oft die jährlich publizierten Rankings zu Hilfe genommen, welche daraufhin massgebend den Entscheid beeinflussen. Es kann jedoch auch an einer weit oben rangierten Universität vorkommen, dass für den individuellen Studenten kein zufriedenstellender Lerneffekt zustandekommt und sich die Weiterbildung nach pädagogischen Gesichtspunkten nicht lohnt.

Meiner Meinung nach viel wichtiger ist, dass man sich vor einem Entscheid über die eigenen Ziele und das entsprechende Ausbildungsprogramm bzw. Gebiet im Klaren ist. Als weitere Entscheidungsgrundlage sollte das soziale und kulturelle Umfeld in Zusammenhang mit den

eigenen Ansprüchen studiert werden. Je nach Gewichtung der einzelnen Kriterien kristallisiert sich der geeignetste Studienort heraus. Ich habe mich für die University of Rhode Island entschieden weil:

- a) das soziale und kulturelle Umfeld meinen Anforderungen entspricht
- b) das Electrical Engineering Department einen guten Ruf und eine angesehene Faculty auf dem Gebiet des Signal Processings hat
- c) eine Möglichkeit zur Mitarbeit in Teaching- und Reserach vorhanden ist
- d) mein HTL Diplom anerkannt wurde und man mich bei meinem Plänen unterstützt hat.

Nach den ersten zwei Semestern meines Programmes kann ich nun meine Erwartungen mit den gemachten Erfahrungen vergleichen. Es hat sich gezeigt, dass ich meine Evaluation seriös gemacht habe und meine Erwartungen grösstenteils erfüllt werden. Nachfolgend will ich kurz auf die positiven und negativen Aspekte aus meiner Sicht eingehen.

Wie vielfach in der Schweiz über die amerikanischen Unis berichtet wird, traf ich eine mehrheitlich hilfsbereite Professorenschaft an. Ich habe es bis jetzt noch nie erlebt, dass mir ein Professor abweisend begegnete. Nicht zuletzt darum konnte ich mir ein interessantes Arbeitsumfeld einrichten und kann mich nun selbständig meinen Zielen widmen. Ich schätze das angenehme Umfeld auf dem Campus sehr und geniesse es in der Nähe des atlantischen Oceans zu leben. New England bietet meiner Meinung nach einem Europäer was kulturelle Möglichkeiten in den USA anbelangt sehr viel. Rhode Island im Herzen diese Gebietes ist hervorragend gelegen, um davon Gebrauch zu machen.

Ein zentrales Problem der URI sind die zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel. Im Unterschied zu den schweizerischen ETH's deckt hier der Staat nicht einmal 20% der Ausgaben. Aus diesem Grund sind die Einnahmen über die Studiengelder notwendig und verleiten die Universität manchmal auch dazu, nicht geeignete Studenten auf Undergraduate Level aufzunehmen was für das akademische Niveau der Undergraduate Kurse nicht förderlich ist. Als Graduate Student kommt man hier bei seinen Projektarbeiten sehr schnell in Kontakt mit der amerikanischen Navy, welche in Rhode Island einen Forschungsstützpunkt betreibt und eine weitere Geldquelle für die Colleges darstellt. Somit sind viele Arbeiten eher militärisch orientiert.

Wie auch immer eine Situation aussehen mag, mit gesunder Eigeninitiative kann man hier sehr hohe Ziele ohne Weiteres erreichen.