

# Erfahrungsbericht: Doppelmasterstudium Maschinenbau

California Polytechnic State University

San Luis Obispo, CA, USA

März 2011 bis Juli 2012



Graduiertenfeier der Cal Poly (Prof. Meagher und ich)

Mein Name ist Markus Scherer und ich habe zwischen März 2011 bis Juli 2012 auf der Partneruniversität *Cal Poly*, im „Land der unbegrenzten Möglichkeiten“ mein Doppelmasterstudium vollends beendet. Als erster Austauschstudent war die Organisation eine Herausforderung, die nur mit Unterstützung von beiden Universitäten gemeistert werden konnte. Ein paar wichtige Punkte und Eindrücke möchte ich hier schildern:

1	Struktur des Doppelmasterstudiums .....	1
1.1	Auswahl der Fächer .....	1
2	Die Universität Cal Poly .....	2
3	Wohnen / Leben .....	2
4	Studentischer Alltag .....	3
5	Freizeit.....	4
6	Fazit.....	5

# 1 Struktur des Doppelmasterstudiums

Das Doppelmasterstudium setzt sich aus dem Theorieteil beider Universitäten zusammen und einer Abschlussarbeit, die von beiden Universitäten anerkannt wird. Ich habe deshalb zunächst 2 Semester an der HS Karlsruhe studiert und anschließend 3 Quarter an der Cal Poly. Im Anschluss daran habe ich an der Cal Poly meine Abschlussarbeit geschrieben. Leider sind die Vorschriften einer Abschlussarbeit in Amerika so hoch, dass fast alle Studenten die Abschlussarbeit auf der Universität schreiben und nicht im Unternehmen.

## 1.1 Auswahl der Fächer

Der Master an der Cal Poly unterliegt strengen Voraussetzungen, die erfüllt werden müssen, um erfolgreich abzuschließen. Dabei müssen insgesamt 45 Quarter Units erreicht werden. In der unteren Tabelle sind die Fächer aufgelistet, die ich gewählt habe. Darüber hinaus dürfen 12 Quarter Units von einer anderen Universität angerechnet werden, wie beispielsweise der Hochschule Karlsruhe.

	<u>Units</u>
I <u>Core Courses:</u>	
Thesis	9
Approved courses chosen from MATH, STST, or CSC	
ME 431      Mechanical Design Techniques	4
ME 570      Selected Advanced Topics	4
	$\Sigma$ <u>17</u>
II <u>Recommended Restricted Units from the Following List:</u>	
ME 501      Linear Elasticity	4
ME 504      Stress Analysis	4
ME 507      Mechanical Control System Design	4
	$\Sigma$ <u>12</u>
III <u>Approved Technical Electives:</u>	
ME 402      Orthopedic Biomechanics	4
ME 405      Mechatronics	4
PSY 512      Biomedical Engineering Horizons	4
Approved courses chosen from MATH, STST, or CSC	
ME 551      Mechanical System Analysis	4
	$\Sigma$ <u>16</u>

## **2 Die Universität Cal Poly**

Die California Polytechnic State University in San Luis Obispo gehört zu California State University (CSU) dem zweiten großen System von Universitäten in Kalifornien. Innerhalb dieses Systems genießt sie einen führenden Ruf und belegt auch in landesweiten Rankings Spitzenplätze. Unter den besten Studiengängen sind Luft- und Raumfahrttechnik, Architektur und Maschinenbau. Das Motto vieler amerikanischer Universitäten lautet „Learning by Doing“. Im Vordergrund stehen also Projekte bei denen der Student selbst feststellen kann was ihm gefällt und wo er arbeiten will. Das Studienjahr ist in Quarter unterteilt. Ein Quarter besteht dabei aus 12 Wochen. Die Zahl der Studenten beträgt ca. 20.000, welche somit einen erheblichen Anteil der rund 40.000 Einwohner von San Luis Obispo ausmachen.

Der Campus der Universität ist weitläufig am Rande der Stadt angelegt. Neben den einzelnen Gebäuden der verschiedensten Studiengänge, gibt es auch eine Vielzahl von zentralen Einrichtungen. Besonders hervorzuheben ist dabei die Bibliothek, die neben zahlreichen Computerarbeitsplätzen auch spezielle Räume für Studien- und Projektgruppen bereithält. Je nach Bereich bzw. Stockwerk ist sie ein ruhiger Ort zum Lernen bis hin zum sozialen Treffpunkt. Des Weiteren gibt es noch Bowling, „Bookstore“ mit Lehrbüchern, Schreibwaren und einer Elektronikabteilung und vor allem das Rec Center. Das Rec Center ist dabei der Höhepunkt der Cal Poly, da Sie gerade neu gebaut wurde und einem Hotel gleicht. Im Rec Center gibt es zahlreiche Möglichkeiten die dem Studenten kostenlos zur Verfügung stehen wie beispielsweise spinning, Yoga, Erholungsbereich mit Pool und vielem mehr.

## **3 Wohnen / Leben**

In Amerika ist das Studieren grundsätzlich teurer als in Deutschland und das ist auch bei den Mietpreisen der Fall. Ungefähr ein Drittel der Studenten lebt auf dem Campus in Dorms. Hier kostet das Zimmer je nach Größe und Anzahl der Mitbewohner ab \$550 aufwärts. Generell wohnen hier vor allem die jüngeren Semester, vor allem Studenten im ersten Jahr (Freshman). Da amerikanische Studenten ihr Studium etwas früher als in Deutschland beginnen, liegt der Altersdurchschnitt in den Dorms unter 20 Jahren. Da man als deutscher Austauschstudent generell älter ist, lautet meine Empfehlung eines der Studentenapartmananlagen außerhalb des Campus zu ziehen. Als klassische Lösungen haben sich dabei die beiden großen Komplexe in universitätsnähe „Valencia Apartments“

und „Mustang Village“ bei Austauschstudenten etabliert. In beiden Anlagen gibt mehrere Apartments die man sich mit zwei bis drei Mitbewohnern teilt, wobei jeder sein eigenes Zimmer hat. Wohnzimmer, Küche und Badezimmer werden geteilt.

Ich selbst habe mich entschlossen das erste Quater in Valencia Apartments zu wohnen. Für mein ausreichend eingerichtetes Zimmer habe \$670 Miete + kleinerer Nebenkosten bezahlt. Die Preise im Mustang Village bewegen sich auf ähnlichem Niveau. Nach dem ersten Quarter habe ich mich für eine Studenten-WG entschlossen da ich während dem ersten Quarter viele Freundschaften knüpfen konnte und mich persönlich die spanische Bauweise von den Häusern in San Luis Obispo gereizt hat. Die Mietpreise können unter Umständen höher sein als die von Valencia, vor allem Wohnungen nah am Campus. Möbel und die gesamte Ausstattung der Wohnung muss man natürlich auch selber bezahlen, was nicht unbedingt billig ist.

Die Unterhaltungskosten mit der Miete sollte man die monatlichen Kosten nicht unterschätzen. \$1200 ist ein guter Richtwert. Dazu kommen noch die Kosten für die Bücher, die Wochenenden und vor allem das Reisen. Die Bücher kann man sich auch teilweise in der Bibliothek ausleihen wenn man früh dran ist oder man organisiert sich die Bücher wo anders, da Cal Poly sehr viel für Bücher verlangt. Etwas günstiger hingegen sind in den USA Bekleidungs- und Elektronikgüter. Hier kann also das ein oder andere Schnäppchen gemacht werden. Zollfreibeträge nicht vergessen!

## **4 Studentischer Alltag**

Als Graduerter Student kann man sich einen Schreibtisch auf dem Campus mieten, was ich jedem aufs Herz legen würde, da sich im sogenannten Gradlab das soziale Leben abspielt und man eine Menge Spaß beim Lernen hat. Hier kann man auch Hausaufgaben vergleichen und gemeinsam auf Klausuren lernen. Ich persönlich hatte eine super Zeit im Gradlab und hab mich jeden Tag gefreut ins GradLab zu gehen.

Im Gegensatz zu den meisten deutschen Universitäten kommt die Kursnote nicht nur durch eine große Prüfung am Ende zu Stande, sondern durch mehrere kleine Teilnoten. In etwa so wie man es aus der Schule kennt. In der Regel hat man neben der Abschlussprüfung, dem Final, noch ca. 2 Midterms. Diese sind vom Umfang und Schwierigkeitsgrad ähnlich. Die prozentuale Aufteilung, wie die Endnote zu Stande kommt, ist jedem Professor selbst überlassen. Ein weiterer wichtiger Bestandteil sind oft Hausaufgaben bzw. Unterrichtsbeteiligung basierend auf den Hausaufgaben. In sogenannten Labs wird kürzlich

erlerntes durch praktische Anwendung noch einmal vertieft. Auch diese Übungen können Bestandteil der Endnote sein. Außerdem gibt es in fast jedem Kurs ein Quarter Project. Dabei sollen die erlernten Kenntnisse angewendet werden und ein Thema im Team bearbeitet. Dies ist hervorragend geeignet um seine Kommilitonen und die amerikanische Herangehensweise an Probleme besser kennen zu lernen.

Mein genereller Eindruck war, dass die Arbeitsweise wesentlich pragmatischer ist als die deutsche. Themen werden schneller bearbeitet auch wenn manchmal die fachliche Tiefe geringfügig niedriger ist. Dies ist allerdings auch schwierig auf Grund des Workload aus den verschiedenen Kursen. Auf der anderen Seite sind amerikanische Studenten sehr gut darin ihre Arbeitsergebnisse zusammen zu fassen und zu präsentieren.

Die Vermittlung von fachlichen Inhalten durch die Professoren gestaltet sich ebenfalls praxisnäher als in Deutschland. Während die Quantität des theoretisch vermittelten Wissens vielleicht etwas niedriger ist als in einem vergleichbarem deutschen Kurs, wird darauf geachtet alles Gelernte auch angewendet zu haben. Professoren stehen dabei während office hours immer zur Verfügung falls Fragen oder Anregungen da sind. Die Sprechstunden sind dabei sehr wichtig, da man sich gegenseitig besser kennenlernen kann. Außerdem sieht der Professor wie es um die Sprache und die Motivation bestellt ist.

Die Identifikation der Studenten sowie der Professoren mit der Universität ist sehr hoch. Da man sehr viel Zeit auf dem Campus verbringt und zu dem viele Studenten dort auch wohnen, habe ich mich auf dem Campus und in der Stadt immer sehr wohl gefühlt. Fast alle Studenten tragen Cal Poly Klamotten und sind super stolz Teil der Universität zu sein.

## **5 Freizeit**

San Luis Obispo ist eine nette Kleinstadt mit äußerst überschaubarem Sightseeing Angebot. Die Innenstadt mit modernen Geschäften und Restaurants beherbergt auch die sogenannte Mission. Diese Kirche ist das älteste Gebäude der Stadt, welches von spanischen Missionaren im 18. Jahrhundert zur Stadtgründung erbaut wurde. Ansonsten lohnt es sich einen der umliegenden Hügel, den Mount Bishop oder den Madonna Hill zu erklimmen. Von dort aus hat man einen sehr guten Blick über das gesamte Stadtgebiet.

Durch den generell hohen Workload der Studenten, stellt die Freizeitgestaltung unter der Woche kein Problem da. Sollte man allerdings doch etwas Zeit haben, laden die lokalen Bars, Restaurants und Kinos ein. Höhepunkt der Woche ist der „Farmer’s Market“ der jeden

Donnerstagabend in der Innenstadt findet. Lokale Bauern und Restaurants bieten sehr leckeres Essen zum Verkauf, es wird Live Musik gespielt und allerlei Geschäfte und Interessengruppen werben um Aufmerksamkeit. Alles in allen ist der „Farmers Market“ der soziale Treffpunkt der Stadt. Am Wochenende bieten sich einige gute Bars und Clubs an wo man Tanzen und Spaß haben kann, wie beispielsweise SLO brew, Motav und frog and peach. Man aber auch die Stadt verlassen und das Umland kennenlernen. Los Angeles und die Bay Area mit San Francisco als Zentrum sind jeweils vier Autostunden entfernt. Allerdings lohnt es sich beide Städte v.a. San Francisco mehr als nur ein Wochenende zu bereisen. Am besten plant man vor oder nach dem Austauschstudium bzw. in den Ferien zwischen den Quartern einige Wochen für ein Roadtrip ein. Da die Entfernung in den USA im Vergleich zu Deutschland sehr groß sind, kann es passieren, dass man dabei an manchen Tagen nur im Auto sitzt. Beliebte Ziele für Wochendausflüge sind z.B.: Campen im Big Sur State Park, Mammutbäume und wunderschöne Wasserfälle im Yosemite Park, Hearst Castle (ehemaliges Millionärsanwesen der Superlative) und nicht zu vergessen der STRAND. Innerhalb einer Autostunde kann man mehrere schöne Strände entlang der Pazifikküste erreichen, die zum Surfen und Relaxen einladen.

Ich habe mir fürs Reisen ein ganzes Quarter frei genommen und bin durch ganz Amerika mit Freunden oder anderen Reisenden getourt. Das war mit Abstand die coolste Zeit in meinem Leben. Ich war dabei jeweils einen Monat am east und south coast und habe anschließend einen Roadtrip am westcoast entlang gemacht. Dazu kann ich leider nicht viel sagen, das muss man selbst machen!!!!

## **6 Fazit**

Das Doppelmasterstudium ist für mich nicht nur der Höhepunkt in meinem Lebenslauf, es ist vielmehr ein persönlicher Höhepunkt. Obwohl es teilweise ziemlich stressig sein kann, lernt man unglaublich viel vor allem während dem Studium. Ich konnte mich nach diesem Doppelmasterstudium weiter Qualifizieren und habe durch die vielen Projekte ein Gefühl dafür bekommen was mir persönlich Spaß macht und was ich später machen möchte. An Wochenenden und in der freien Zeit unter der Woche, haben mir vor allem die ganzen privaten Parties und die kleinen Clubs und Bars in der Stadt gefallen, die immer sehr entspannt und sehr cool waren. Obwohl anfangs alles sehr ungewiss war, ob dieser Doppelmaster erfolgreich sein würde, haben sich alle Bemühungen mehr als gelohnt. Ich bin unglaublich stolz dieses Unterfangen eingegangen zu sein und freue mich jetzt schon auf meine Tätigkeit im Bereich der Luft- und Raumfahrttechnik.