

Persönlicher Erfahrungsbericht

des Erasmus 09/10

Partnerhochschule: INSA de Lyon

Land: Frankreich

Fakultät (Uni Karlsruhe): Maschinenbau

Aufenthaltsdauer: Sept. 2009 – März 2010

Nützliche Links: - <http://www.defis.uni-karlsruhe.de/>

- <http://www.insa-lyon.fr/>

- <http://www.petitpaume.com/>

Semesterbericht vom WS 09/10

Das Wintersemester 09/10 am INSA de Lyon war mein 7. Fachsemester des Maschinenbaustudiums und mein drittes Semester am INSA de Lyon, in dessen Mittelpunkt die Studienarbeit stand. Außerdem hörte ich 3 Pflichtfächer, davon zwei am Département (Institut) Génie Mécanique Développement und eine am Génie Mécanique Conception. Der Aufenthalt gehörte zum französischen Teil des Doppeldiploms.

Die Hochschule:

Das INSA de Lyon ist eine sogenannte „Grande Ecole“, also eine der großen Ingenieurhochschulen in Frankreich. In Rankings für Hochschulen, auf die man direkt nach dem Bac gehen kann, schneidet das INSA immer sehr gut ab.

In den nächsten Zeilen will ich etwas auf den Lehrbetrieb eingehen:

Obwohl Deutschland und Frankreich Nachbarländer sind, können ihre Hochschulsysteme in manchen Punkten nicht unterschiedlicher sein.

So ist der französische Unterrichtstag länger als der Deutsche. Die Regel ist ein acht Stunden Tag (wenn man alle Fächer eines Semesters belegen würde), der um 8 Uhr beginnt und um 18 Uhr endet. Von 12 bis 14 Uhr hat man zwei Stunden Mittagspause, sodass man in der Regel auf 8h Stunden pro Tag kommt.

Ungewöhnlich ist auch, dass das System in Lyon sehr viel verschulter ist.

Zum einen hat das seine guten Seiten, denn von dem Verhältnis zwischen Betreuer und Studenten kann man in Karlsruhe nur träumen. Im Hörsaal waren wir insgesamt 84 Leute und die Übungen wurden sogar in Klassen à 20 Leuten abgehalten.

Zudem, kann man direkt den zuständigen Dozenten aufsuchen, wenn man eine Frage zum Stoff hat.

Andererseits war ich etwas verwundert, als in den Übungen die Studenten der Reihe nach an die Tafel zitiert wurden, um Aufgaben vor der gesamten Klasse zu lösen.

Zudem setzt sich das INSA zum Ziel die Schüler nicht nur fachlich zum Ingenieur auszubilden sondern auch auf menschlicher Ebene. Diesen erzieherischen Auftrag nehmen einige Dozenten sehr ernst.

Ein weiterer Unterschied ist, dass man im Karlsruher System gezwungen wird, sich selbst zu organisieren und auch eigenständiger zu arbeiten lernt. In Frankreich ist alles straff durchorganisiert und es wird sogar der Zeigefinger gehoben, wenn etwas nicht planmäßig läuft (dies gilt für Erasmus-Studenten etwas weniger als für die französischen

Kommilitonen).

Ein weiterer Unterschied ist die Klausurphase. Während man in Karlsruhe im Schnitt zwei Wochen Vorbereitungszeit für eine Klausur hat, haben wir an der INSA alle Klausuren direkt im Anschluss an die letzte Vorlesungswoche geschrieben.

In Frankreich ist es generell so, dass anstatt der Noten, hauptsächlich der Name der Hochschule zählt, an der man seinen Abschluss erwirbt. Die Noten sind nicht einmal auf dem Diplomzeugnis vermerkt. Dementsprechend geizig ist auch die Punkte- und Notenvergabe. Kurios ist auch, dass in Schuljahren anstatt in Semestern gedacht wird. Da heißt, wenn man die Mindestanforderungen in einzelnen Fächern und am Ende in der Summe nicht die notwendigen Kriterien für die Versetzung in das nächste Schuljahr erfüllt, muss man das komplette Jahr wiederholen. Einschließlich aller schon im Vorjahr bestandenen Fächer. Zur Beruhigung kann ich aber sagen, dass das nur in den seltensten Fällen eintritt. Interessant ist dies ohnehin nur für Doppeldiplomer und nicht für Erasmus-Studenten.

Außerdem fiel mir auf, dass in manchen Fächern ganz andere Herangehensweisen gepflegt werden. Die Vorgehensweise ist am INSA sehr viel mathematischer. Beispielsweise werden mechanische Probleme oftmals in mathematische Probleme transformiert und dann mit den zugehörigen Rechenoperationen abgearbeitet.

Was mir außerhalb des Unterrichts sehr gut gefiel, war der internationale Flair in Lyon und speziell an dem INSA. Bereits während des Sommersprachkurses hat man Bekanntschaften mit Leuten aus allen Teilen der Welt gemacht.

Die Integration wurde sinnvoll unterstützt, indem man während der Sommerschule in Zweier- bzw. Dreierwohnungen untergebracht war. Auch während des Semesters wurden wir Deutsche jeweils separat in Klassen untergebracht, was den schnellen Kontakt zu den französischen Kommilitonen förderte.

Direkt neben dem INSA ist Lyons größter Park, der Parc de la Tête d'Or. Dieser entschädigt einen für den mit Beton zugepflasterten Campus der INSA. Er hat neben zahlreichen Wiesen und Blumengärten, einen See mit Inseln, einen kostenlosen Zoo und sogar ein kleines Stadion mit Fahrradbahn.

Auf dem Campus und darum herum gibt es sehr viele Möglichkeiten Sport zu treiben. Das Freizeitangebot des INSA Lyon ist vor allem während des Sommersemesters enorm. Neben den ganzen Sportanlagen gibt es zahlreiche Veranstaltungen der Associations – kleine Gruppen, die meist von Studenten geleitet werden.

In freien Minuten nutzte ich häufig diese Möglichkeiten. So trainierte ich oft in einer Fußball-Association oder nahm an Turnieren teil, wie z.B. einem Streethockeyturnier oder auch dem Cross-Insa-Lauf.

Höhepunkt der Veranstaltungen waren die INSA-24h im Mai, bei denen sich zahlreiche Associations vorstellten und sportliche Wettkämpfe, wie ein 24h-Lauf oder ein 24h-

Radrennen stattfanden. Daneben gab es auch viele Konzerte auf dem.

Wohnt man auf dem Campus hat man den Vorteil, innerhalb von fünf Minuten in seinem Institut zu sein. Zudem ist immer was los, da die überwiegende Mehrheit der Erasmus-Studenten ebenfalls dort untergebracht ist.

Der Nachteil des Lebens auf dem Campus ist, dass die Verpflegung in der Mensa mies ist. Bezahlen muss man ob man das Angebot in Anspruch nimmt oder nicht, was milde gesagt eine Frechheit ist.

Die Appartements sind alle ordentlich und mittlerweile ist auch jedes Haus renoviert. Bad und Kochnische (mit nur einer Herdplatte) gibt's in jeder Wohnung. Dauerengpass ist dagegen die Waschmaschine, die man mit geschätzten 200 Studenten des Wohnheims teilt (wenn sie denn mal funktioniert).

Die Stadt:

Lyon selbst ist eine wunderschöne Stadt, die für jeden etwas bietet. Die Innenstadt ist jederzeit einen Besuch wert. Egal, ob man nur durch die malerische Altstadt oder das Zentrum bummeln oder abends in eine der zahlreichen Bars und Kneipen gehen will. Da es eine große Anzahl an Studierenden in der Stadt gibt, ist auch immer etwas geboten. Es gibt auch sehr viele gute Restaurants. Nur ist deren Besuch nicht immer günstig.

Die INSA befindet sich zwar nicht im Stadtzentrum (sondern in Villeurbanne), jedoch ist man mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV schnell im Zentrum. Nachts gibt es sogar einen Nachtbus, der das INSA direkt ansteuert.

Ein eigenes Fahrrad ist in Lyon eigentlich nicht nötig. Denn zum einen wechseln die Räder oft ihr Besitzer und zum anderen ist die Stadt mit einem Netz aus Fahrradstationen durchzogen an denen man sich sein „Velov“ ausleihen oder es wieder zurückgeben kann. Der Tarif, den man für das Ausleihen der Räder bezahlt, ist günstig.

Die Lage von Lyon ist ideal um Frankreich zu erkunden. In 2h ist man mit dem TGV in Paris oder am Mittelmeer. Zudem ist man nahe den Alpen, was vor allem im Winter praktisch ist. Dann werden nahezu jedes Wochenende Tagesausfahrten auf Skipisten vom eigenen Skiclub des INSA für wenig Geld angeboten. Seine Ausrüstung kann man sich ebenfalls dort leihen.

Das Wetter in Lyon ist wärmer als in Karlsruhe, dennoch wird es selten so richtig schwül. Allerdings geht immer ein Wind in der Stadt.

Dass sich die Sonne so oft zeigt scheint auch eine positive Auswirkung auf die Menschen zu haben, die generell freundlich und hilfsbereit waren. Nie wurde ich Ziel irgendwelcher Anfeindungen. Aufpassen sollte man nur, dass man seine Wertsachen nicht zu lange aus den Augen lässt.

Die einzelnen Fächer:

Hier möchte ich einen kleinen Überblick über die Fächer geben, die man im zweiten Jahr im Rahmen des Doppeldiploms zu hören hat. Da man an ausführliche Beschreibungen der Fachinhalte nur schwer kommt, habe ich diese etwas zusammengefasst.

Friction et Lubrification:

Das Besondere an diesem Kurs war, dass er in Englisch unter dem Titel „Friction and Lubrication“ gehalten wurde.

Inhaltlich lässt sich der Kurs am besten mit dem deutschen Fach Tribologie vergleichen. Zuerst wurde die „trockene Reibung“, also ohne Schmiermittel, behandelt, wobei man auch auf die Phänomene in molekularer Größenordnung einging.

Mit Einführung der Stribeckkurve wurde der Hauptfokus auf die hydrodynamische Schmierung gelegt. Dazu wurde die Reynoldsgleichung aufgestellt.

Abschließend wurde analysiert, in welchem Maße sich die Eigenschaften z.B. der Viskosität ändern, wenn man die Last erhöht und die daraus resultierenden Verformungen berücksichtigt. Dieses elasto-hydrodynamische Verhalten wurde auch anhand einiger Beispiele wie Wälzlager erklärt.

Berechnet wurde dieses Verhalten mit numerischen Ansätzen, wie der von Ertel-Grubin, Dowson-Higginson, Hamrock-Dowson, sowie die 1D- und 2D-Lösung von Moes und Venner.

Zusätzlich zur Vorlesung gab es ein Praktikum im Umfang von vier mal vier Stundenblöcken. Dabei wurde ein vorgeschlagenes Thema experimentell, theoretisch und numerisch in Zweiergruppen untersucht.

Transferts Thermiques:

In diesem Fach wurden thermische Transferprozesse behandelt und wurde am anderen Maschinenbauinstitut des INSA, dem GMC (Genie Mécanique Conception) gelesen. Anfangs wurde sich ausführlich der Konduktion gewidmet. Dieses Thema war aufgeteilt in drei Teilbereiche: stationäre Konduktion, Kühlrippen und instationäre Konduktion. Im zweiten Teil der Vorlesung wurde sich der Konvektion gewidmet. Auch hier unterschied man mehrere Teilbereiche. Zum einen die erzwungene Konvektion am Beispiel von Grenzschichtbetrachtungen und umströmten Profilen, sowie die Analyse des Wärmetransportes in Kanälen im laminaren und turbulenten Fall. Und zum anderen die natürliche Konvektion.

Im Umfang von zwei Vorlesungen hörten wir die Grundlagen der Wärmestrahlung.

Begleitend zur Vorlesung gab es ein Praktikum über drei mal vier Stunden, das in Dreiergruppen bestritten wurde. Dabei wurde in jedem Block eines der Themen Wärmetauscher, Kompression von Luft oder Wärmepumpe untersucht.

Analyse numérique matricielle (ANM):

Dieses Fach widmete sich mathematischen Näherungsverfahren, die bei beispielsweise Finiten-Elemente-Methoden genutzt werden. Wie der Name vermuten lässt, wurden mathematische Methoden behandelt, die auf Umformungen von Matrizen beruhen. Im ersten Abschnitt der Vorlesung wurde aufbauen auf das Fach Méthode des Eléments finis erklärt, auf welche Art und Weise man eine mathematische Formulierung eines Problems diskretisieren kann. Als Ergebnis wurde immer eine Matrixschreibweise des diskretisierten Problems angestrebt.

Im weiteren Verlauf lernten wir verschiedene Theorien und Algorithmen kennen, mit denen die Matrizen schnell und mit möglichst geringem Rechenaufwand umgeformt und gelöst werden können. Dabei griff man auf direkte Methoden, Splittingalgorithmen (Jacobi, Gauss-Seidel) und Gradientenverfahren zurück.

Außerdem wurden Algorithmen zur Lösung von nichtlinearen Gleichungen und Gleichungssystemen, sowie deren Einfluss auf die Lösung diskutiert.

Im letzten Teil wurde ein Lösungsverfahren für Probleme mit zwei voneinander unabhängigen Variablen behandelt.

Dieses Fach war mit Abstand das zähste in diesem Semester, da es sehr trocken und mathematisch aufbereitet wird. Ein Vorteil hat, wer bereits mit mathematischen Methoden zur Berechnung von Finiten Elementen in Kontakt gekommen ist. Teilweise knüpft der Kurs an die Vorlesung „Analyse Numérique des Eléments Finitis“ des GMD an.

Education Physique et Sportive:

An dem INSA ist es Pflicht neben den wissenschaftlichen Fächern ein Sportfach zu belegen. Als Sportart wählte ich Fußball aus dem großen Sportangebot aus, da das INSA einen neuen Kunstrasenplatz über die Sommerferien erhalten hatte. Der Sportunterricht war eine willkommene Abwechslung zum Lehrbetrieb.

Sommersprachkurs:

Bevor das Semester an der INSA Lyon Ende September begann, wurde für alle ausländischen Studierenden ein Sprachkurs für Französisch angeboten. Dieser begann noch vor dem regulären Studienbetrieb Mitte August.

Zwar nahm ich vor diesem Semester nicht an dem Kurs teil, möchte aber von meinen Erfahrungen vom ersten Jahr berichten.

Der Kurs ist ein toller Einstieg in Lyon, da man zum einen seine Französischkenntnisse verbessert und zum anderen viele Leute rund um den Globus kennen lernt. In dieser Zeit sind außer den ausländischen Studierenden keine französischen Studenten an dem INSA.

An dieser Stelle möchte ich sagen, dass der erste Kontakt mit den anderen ausländischen Kommilitonen einfacher war als mit den französischen Mitstudenten. Dies liegt meiner

Meinung nach daran, dass während der Sommerschule eine ungezwungene Atmosphäre herrscht und jeder im gleichen Boot sitzt. Bei den Franzosen war es selten, dass sie zu Beginn des Semesters von sich aus direkt auf einen zugegangen sind. Wenn man aber selbst die Initiative ergriff wurde man bestens aufgenommen und in der Klasse integriert. Gerade zu Beginn jedes Semesters gibt es viele Wohnungseinweihungspartys auf denen man seine französischen Kommilitonen sehr leicht besser kennen lernt. Dabei hat man als ausländischer Gaststudent, das Privileg fast überall ein gern gesehener Gast zu sein.

Fazit:

Der Anfang war schwer, da ich persönlich die Umstellung auf das französische System nicht leicht fand. Aber machbar ist es allemal und sollte niemanden abschrecken, der motiviert ist. Zwar ist der Semesteralltag relativ zeitintensiv, jedoch lohnt sich der Aufenthalt für alle Erlebnisse positiv wie negativ, die man dabei erleben darf.