

**Gedanken und Impressionen zwischen Strömungslehre und  
Thermodynamik.  
Oder: Mehr als ein Master Studium in Manchester/ UK.**

Im August 98 bin ich fast auf dem direkten Weg von meinem letzten Einsatz als Inbetriebsetzer von ABB Gasturbinen von Korea nach Manchester in England gereist, um ein Master Studium an der "University of Manchester, Institute of Science and Technology" in "Thermodynamics and Fluids Engineering" anzufangen. Unterdessen ist es Dezember 99 geworden und ich habe eine neue Herausforderung in der Turbinenentwicklung in Baden bei ABB Alstom Power angenommen.

Mit diesem Bericht möchte ich von meinem Studium erzählen und mich in diesem Rahmen auch für Ihre finanzielle Hilfe bedanken. Zusammenfassend kann ich sagen, dass der Entscheid ein MSc-Studium zu machen 100%-ig richtig war. Es hat einiges an Wissen vermittelt und viele Denkanstösse gegeben, die ich dankbar in einen neuen Lebensabschnitt mitnehme.

Das Studium war in drei Schwerpunkte aufgeteilt: Theoretischer Teil im Rahmen von Vorlesungen; experimenteller Teil mit vielen Laborübungen, angewandter Theorie und Messtechnik und schliesslich die fünfmonatige Abschlussarbeit, der "Dissertation". Waren die Ergebnisse der theoretischen Prüfung mit den Leistungen von den Labors genügend, konnte man die Dissertation einreichen und so den MSc Titel erlangen. Ich machte meine Dissertation in Zusammenarbeit mit ABB Alstom Power. Das Thema war "Feasibility study of water injection into high pressure and high temperature gas condition with a high flow rate atomiser". Das Abstrakt ist als Beilage am Ende dieses Berichtes.

In den ersten Wochen des Studiums ist mir die Herleitung der Navier-Stokes Gleichung in der Strömungsmechanik gleich schwierig vorgekommen wie vorher als Inbetriebsetzer einem schwierigen Kunden, der kaum Englisch spricht und versteht zu erklären, dass man zuerst das Zündsystem der Turbine inbetriebnehmen muss bevor man die Maschine zünden und starten kann. Doch die volle Motivation in das Studentenleben einzutauchen liess den anfänglichen "Mathematikschmerz" auf ein erträgliches Mass reduzieren. So blieb neben Strömungsmechanik, Wärmelehre und Numerischer Analysis Zeit einen Blick in die Kultur der Inselbewohner zu werfen. Schnell stellte ich fest, dass das englische Bildungswesen im Grossen und Ganzen mit den gleichen Problemen wie das Schweizerische kämpft. Die Industrie wirft den Universitäten vor, dass zu wenig und zu dumme Studenten abschliessen. Die Universitäten auf der anderen Seite rechtfertigen sich, dass der Nachwuchs nicht mehr motiviert ist, kein Geld für die Bildung vorhanden ist, und dass das Problem sowieso in den Grundschulen zu suchen sei und die Unis nicht mehr auf dem Wissenstand aufbauen könne wie früher.

Die Vorlesungsstunden werden reduziert, damit die Studenten individuell lernen können. So reduziert sich die eigentliche Lehrtätigkeit für den Professor (zum Glück des Professors und zum Pech des Studenten) auf ein Minimum, damit er sich seinen Forschungsprojekten widmen kann und Rang und Namen der Uni (und natürlich von sich selber) verkünden kann. Der kritische Student auf der anderen Seite fragt sich dann, was er hier eigentlich

macht, wenn er sowieso 90% der Zeit irgendwo alleine in der Bibliothek ein Fachbuch suchen muss, dass er dann mühsam entschlüsseln muss, um an der Prüfung zu bestehen (und als guter Student abzuschliessen). Vor allem in naturwissenschaftlichen Fächern wirkt sich dies stark auf die Studentenzahlen aus, sind doch Mathematik- und Strömungsmechanik-Bücher keine leichte Literatur. Lustigerweise platzen die Managementschulen auch in England aus allen Nähten. Ob wohl bei einer Managementausbildung das lukrativere Gehalt nach dem Studium oder die besseren Berufsaussichten reizen? Was es auch immer sein mag, ich sehe in einer seriösen Ingenieurausbildung keinerlei Karrierenachteile, im Gegenteil. Ein Dozent des Technikum Rapperswil erklärte mir einst, dass sich ein Student wie das Gasgesetz verhält: Nimmt man den Druck vom Studenten weg, sinkt die Temperatur und natürlich umgekehrt. Diese Analogie hätte ich wohl bei der Wahl des Studienortes anwenden sollen und nach Hawaii oder San Diego gehen sollen, war die Bibliothek in Manchester manchmal sehr kalt und unangenehm. Obwohl auch ich mit einer Portion Faulheit geboren bin, musste ich mich in solchen Situationen auf meine Fähigkeit verlassen, unter hohem Druck innovativ und handlungsfähig zu werden und somit der unerträglichen Hitze hinter Büchern Abhilfe zu leisten. Wo immer man auch studiert und sich mit voller Musse der Herausforderung eines Studiums stellt, lag es mir am Herzen mehr als nur "Entropie" in diesem Jahr zu produzieren. So war für mich klar: Wieso muss alles amerikanisch sein, wenn man vor der eigenen Haustüre Möglichkeiten hat. Ein Jahr England ermöglicht neben der Schule natürlich auch kulturelle Bekanntschaften zu machen und ein wichtiges europäisches Land näher kennen zu lernen. Dazu kam, dass ich schon mehr als ein Jahr in England im Kraftwerksbau arbeitete und mir erhoffte, die englische Kultur ein weiteres Stück verstehen zu lernen.

Denkt man daran, was Grossbritannien einst bedeutete, fällt einem eine handvoll Klischees ein: Schlechtes Essen, schiefe Zähne, gute Manieren, Monarchie, schlechte Heizung, sexuelle Verklemmtsein, Kohlewerkarbeiter. Eine moderne Aufstellung dessen, was typisch britisch sei, würde ganz anders aussehen: Designermöbel, Lofts, Frauenhass, PR, Sarkasmus, zu viel trinken, zu schnell Auto fahren, Handy, Boulevardzeitungen, sexuelle Lockerheit, Branson und seine Firma Virgin. Am auffallendsten für mich war die multikulturelle Gesellschaft mit deren Rassenintegration. Seit den grossen Rassenkravallen in Brixton vor etwa 16 Jahren in London hat es kaum mehr Auseinandersetzungen zwischen den Rassen gegeben. Die grossen kulturellen Unterschiede zwischen südasiatischen und karibischen Einwanderern beispielsweise erschweren jene Feindseligkeiten, die sich von primitiven Rassenklischees nährt.

Hinzu kommt, dass die politische turbulente Thatcher-Major-Blair Periode ein Umfeld geschaffen hat, dass ausländische Firmen Sitz im Niedriglohnland England nehmen konnten und so die Arbeitslosenquote in den letzten Jahren im Vergleich zum europäischen Durchschnitt relativ tief halten konnte. Doch der Preis war hoch und der britische Stolz einst verbunden mit den Automobilpionieren wie Rover, Morris und Leyland wurde an japanische und koreanische Firmen verkauft, die für den europäischen Markt produzieren. Sogar Rolls-Royce ist heute in deutschem Besitz. Die traditionelle Kohle- und Stahlindustrie wurde mit grossen Opfern privatisiert und nach marktwirtschaftlichen Richtlinien neu erfunden. Die Privatisierung des britischen Bahnsystems macht es heute fast unmöglich, in England die

Bahn zu benutzen. Einmal den Bahnhof gefunden, muss man sich seinen Trip über verschiedene private Linien, natürlich jede mit einem eigenen Fahrplan, zusammen reimen, dass einem die Lust auf die Eisenbahn schon vor dem Bezahlen der hohen Billettpreise vergeht.

Ein erstaunliches Phänomen ist die Fussballszene in England, die heute zu einem festen Teil der Unterhaltungsindustrie gehört. Es gleicht fast einem geistlich-religiösen Ritual, wenn ein Trupp Männer (alles Multimillionäre) sich auf "heiligem" Boden bewegen, umgeben von Tausenden von Fans aus der Unterschicht, die zu Ausbrüchen von erstaunlicher Brutalität neigen. Es brauchte einige Male, bis ich verstand, wieso an gewissen Abenden für 90 Minuten die Strassen in Manchester leer waren. Einmal verstand ich plötzlich, warum ich alleine auf dem Abendspaziergang war. Nichts ahnend knabberte ich an meinem in Zeitungspapier eingewickelten Fisch mit Chips, bis ich von einer Lärmwelle überrollt wurde. Diese Art von Lärm erinnerte mich an tieffliegende Militär- oder Zivilflugzeuge. Bei der kurz darauf erneuten Lärmwelle wurde mir klar, dass Manchester United ein Tor schoss im etwa 500 Meter entfernten Stadion. Es war das Champion-League Spiel gegen Marseille, das Manchester mit 2:1 gewann. Solche abendlichen Spaziergänge, die meinerseits als Pause dienten, zum Beispiel das Konvergenzproblem einer CDF-Rechnung (CFD = computational fluid dynamics) am Computer ein bisschen auf Distanz zu halten, liessen mir Fragen der Existenz des Studenten und des Fussballfanatikers auf ein abstraktes Niveau erscheinen, dessen Antworten sich nicht mit JA oder NEIN beantworten liessen.

Das Problem der Zweiklassen-Gesellschaft ist in England viel ausgeprägter als in der Schweiz und ist auf offener Strasse und an den Universitäten sichtbar. So waren Sprüche wie "Was schaust du dir meinen Jaguar an, wenn du dir ihn sowieso nicht leisten kannst", oder "Gib dem Barmaid kein Trinkgeld, es ist nicht deine Schuld dass er einen Scheissjob hat" keine Seltenheit. Entweder ignoriert man solche Aussagen mit einem diskreten Lächeln oder man spielt mit, wobei mit der Wortwahl sorgfältig nach dem Motto "the polite way to insult people" dem schwarzen englischen Humor Rechnung getragen werden sollte. Der Ausländeranteil an der Universität war für mich ungewohnt hoch (obwohl auch ich ein Fremder war), in gewissen Lehrgängen 90% und mehr.

Obwohl Tony Blair das Problem der Zweiklassen-Gesellschaft erkannt hat und in einem ersten Schritt in der zweiten politischen Kammer (House of Lords) den Adel abschaffte, das übrigens schon 1940 von Georg Orwell diskutierte wurde, die 752 Erbadeligen aus der politischen Szene mit deren Sonderrechte rausschmiss, geniesst die „Queen Mom“ nach wie vor den vollen Respekt der Briten. Die bald hundertjährige Monarchin schüttelt nach wie vor so viele Hände wie dies nicht einmal Lady Di tat. Ob sie aber die wirkliche Integration von England in die EU noch erleben wird, glaube ich zu bezweifeln. Ähnlich wie bei den Schweizern wird in England und dem Euro deutlich, mit welch ambivalenten Gefühlen für die Britinnen und Briten das Aufgeben ihrer nationalen Zugehörigkeit verbunden ist. Eine fremde Währung zu übernehmen, das englische Pfund abzuschaffen und die Macht über das Geld einer Bank in Frankfurt abzutreten, all das geht den Engländern gegen den Strich. Die EU wird ihrem Wesen nach kaum eine britische Schöpfung sein, sondern zwangsläufig eine kontinentale.

Im Gegensatz zu den schweren Zeiten, die andere Länder erwartet ist die Zukunft von England alles andere als düster. London ist nicht nur die

kulturelle und finanzielle Hauptstadt Europas, sondern auch eines der wirklichen Zentren der Welt. Andere Städte wie zum Beispiel Liverpool und Manchester sind mit innovativen städtebaulichen, siedlungsplanerischen und kulturellen Investitionen mächtig am aufholen. Der einstige so gloriose industrielle Gürtel Liverpool-Manchester-Leeds ist der industriellen Kolonialisierung und der selbstzerstörerischen Spirale der Industrie selber zum Opfer gefallen und befindet sich nun vor einem Neuanfang. Obwohl man sich als Maschinenbau-Student (bzw. MSc-Student) fast täglich die Zähne an den elementaren Grundgesetzen der Thermodynamik und der Strömungslehre ausbeißt, spürte ich immer ein ganz spezielles Gefühl, zum Beispiel im Gebäude neben der Arbeitsstätte des Herrn Reynold gesessen zu haben. Die englische Lehrerschaft pflegte dann jeweils vom "local chap" (übersetzt: quasi der Arbeitskollege von nebenan) zu sprechen, der nebenan die Reynoldszahl in seinem fundamentalen Wesen erfunden, experimentell entwickelt und definiert hat.

Lebt man bei den Inselbewohnern, die längst nicht mehr nur Tee trinken, spürt man, dass sie selbst nicht beliebig lange den Verlust kultivieren können und wollen. Früher oder später wird spürbar, dass auch Gewinn möglich ist. Das Bild, dass die Queen über eine Art Tee trinkendes Jugoslawien herrscht ist veraltet.

Des Weiteren sind sie unangefochtene Meister der Englischen Sprache, deren richtige Anwendung als Zweitsprache eine hohe Kunst ist. Und das war ein weiterer wichtiger Gewinn für mich, ein Jahr lang Englisch aus "Native Speakers"-Munde zu hören.

So blicke ich auf ein ereignisvolles Jahr in Manchester zurück und möchte mich nochmals bei allen bedanken, die mich in dieser Zeit in irgendwelcher Art unterstützt haben.