

Über eine Dienstreise in das Land der zwei Kulturen

Otto, St.; Schäfer, G.

Die Technische Universität Clausthal arbeitet im Rahmen unterschiedlicher Förderprogramme mit zahlreichen Hochschulen im Ausland zusammen. Sie zählt diesbezüglich zu den aktivsten Universitäten in der deutschen Hochschullandschaft und bietet damit ihren Studenten ausgezeichnete Möglichkeiten, während des Studiums durch einen Auslandsaufenthalt „über den eigenen Tellerrand“ zu blicken, Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeitern offeriert sich die Chance zum Erfahrungsaustausch mit Forscherkollegen.

Die Autoren dieses Artikels besuchten im September diesen Jahres die Universität von Guadalajara in Mexiko. Hintergrund, Inhalte, Ziele und Eindrücke dieser Reise werden kurz beschrieben.

Financed by different support programmes, the Technical University of Clausthal maintains close relationships to foreign universities. Regarding that, Clausthal University is one of the most active universities in Germany and therefore students from Clausthal have best chances to „look beyond one's own nose“ by going abroad, professors and re-

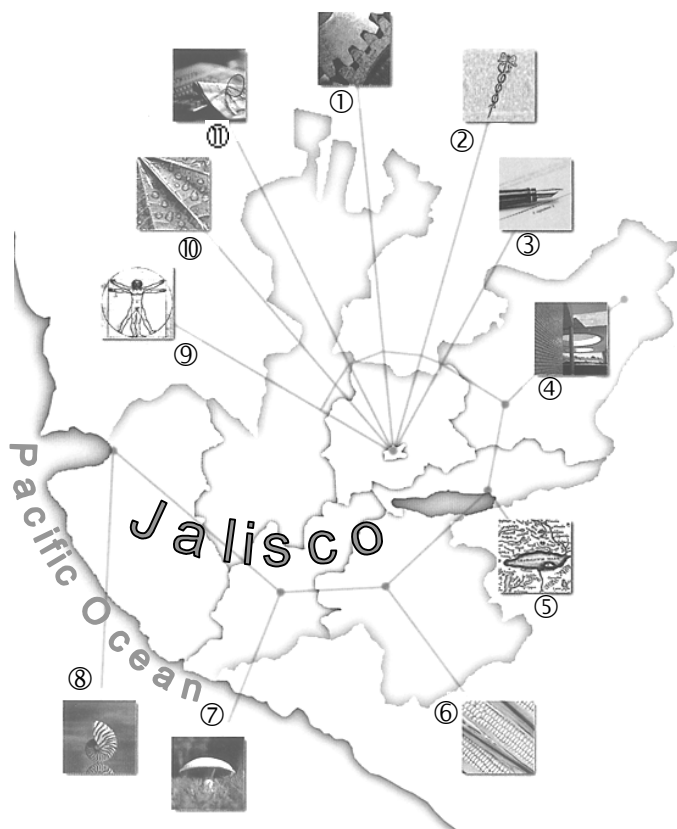
search fellows have the opportunity for the exchange of experiences.

In September this year the authors of this article visited the University of Guadalajara in Mexico. Reason, content, aims and impressions of this stay will be briefly described.

1 Die Universität von Guadalajara

Die Universität von Guadalajara blickt auf eine mehr als zweihundertjährige Geschichte zurück. Gegründet als Königliche Universität für Literatur im Jahre 1792 durchlief sie insbesondere im 19. Jahrhundert, seit der Unabhängigkeit Mexikos im Jahre 1821, zahlreiche Umstrukturierungsprozesse.

Heute steht die Bezeichnung Universität von Guadalajara für ein umfassendes Netzwerk aus Bildungseinrichtungen. Dieses besteht aus 11 Hochschulzentren und 44 Oberschulen, welche im gesamten Bundesstaat Jalisco verteilt sind (**Bild 1**) und von einer gemeinsamen Verwaltung betreut werden (**Bild 2**). Einige der Hochschulstandorte,



- ① **Guadalajara**; Centro Universitario de Ciencias Exactas y Ingenieros
- ② **Guadalajara**; Centro Universitario de Ciencias de la Salud
- ③ **Guadalajara**; Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades
- ④ **Tepetitlán de Morelos**; Centro Universitario de Los Altos
- ⑤ **Ocotlán**; Centro Universitario de la Ciéne-ga
- ⑥ **Ciudad Guzmán**; Centro Universitario de la Sur
- ⑦ **Autlán**; Centro Universitario de la Costa Sur
- ⑧ **Puerto Vallarta**; Centro Universitario de la Costa
- ⑨ **Guadalajara**; Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño
- ⑩ **Guadalajara**; Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias
- ⑪ **Guadalajara**; Centro Universitario de Ciencias Económico y Administrativas

Bild 1: Universitätsstandorte im Bundesstaat Jalisco

z.B. Puerto Vallarta und Ocotlán, sind schon aufgrund ihrer geographischen Lage besonders attraktiv, als Student hätte man gerne einen Aufenthalt dort verbracht.

Die Gesamtzahl der Studierenden (160.000 Studenten, außerdem 15.000 Angestellte) ist mit Clausthaler Größenordnungen nicht zu vergleichen. Die Universität von Guadalajara ist damit nur noch kleiner als die Universität von Mexiko City.

Das Universitätszentrum für Natur- und Ingenieurwissenschaften (CUCEI, vgl. **Bild 1**), dessen angebotene Studienrichtungen mit denen aus Clausthal vergleichbar sind, besitzt 9.750 Studenten, ca. die dreifache Studentenzahl der TU Clausthal.



Bild 2: Altes Hauptgebäude der Technischen Universität von Guadalajara

2 Hintergrund und Inhalte der Reise

Zwischen der Universität von Guadalajara und der TU Clausthal existiert seit 1997 ein Kooperationsvertrag, der durch den Deutschen Akademischen Austauschdienst gefördert wird. Koordinator für die Zusammenarbeit seitens der TU Clausthal ist Prof. Dietz.

Im Rahmen der wissenschaftlichen Zusammenarbeit beider Hochschulen konzentrieren sich die Aktivitäten auf die Fachgebiete Maschinen- und Verfahrenstechnik sowie Umweltschutztechnik einschließlich der zugehörigen Systeme und Methoden für:

- die Entwicklung, Konstruktion, Simulation und Fertigung von Maschinen und Anlagen,

- den Versuchs- und Prototypenbau,
- das Management von Produktions- und Prozessindustrien,
- die Durchführung und Analyse von Messungen an Versuchsständen oder in Feldversuchen

sowie auf die Fachgebiete Informatik und Informationstechnik.

Weitere Schwerpunkte der Kooperation, die in jährlich auszuarbeitenden Verträgen spezifiziert werden (finanzieller und zeitlicher Rahmen) sind:

- der Austausch von Professoren und Wissenschaftlern,
- der Austausch von Studierenden,
- die Kooperation in Forschung und Lehre,
- der Transfer von Forschungsergebnissen in die vor Ort ansässige Industrie.

Im Zusammenhang mit dem Austausch von Professoren und Wissenschaftlern zur Beteiligung an Lehre und Forschung führten die beiden Mitarbeiter des Instituts für Maschinenwesen Vortrags- und Seminarveranstaltungen durch. Kerninhalte dieser Vortragsreihe waren:

- das methodische Konstruieren, welches in Übungen mit den Kursteilnehmern an verschiedenen Beispielen praktiziert wurde sowie
- Vorträge über die aktuellsten Methoden zur Dimensionierung von Welle-Nabe-Verbindungen unter Berücksichtigung des plastischen Materialverhaltens.

Weiterhin erfolgte ein Erfahrungsaustausch auf dem Gebiet des Rapid Prototyping.

Wie so oft bei derartigen Veranstaltungen ergaben sich auch diesmal in den Kaffeepausen interessante Gespräche über wichtige Themen abseits der Vortragsinhalte. Als Beispiel sei die ausführliche Erläuterung der Tequila-Herstellung seitens der mexikanischen Teilnehmer erwähnt. In diesem Zusammenhang ist es interessant, daß die Universität von Guadalajara eine Studienrichtung zur Tequila-Herstellung anbietet – vergleichbar dem bundesdeutschen Studium des Brauereiwesens.

Die Veranstaltungen, welche durch Betriebsbesichtigungen ortsansässiger Firmen abgerundet wurden, waren neben Industrieteilnehmern und Hochschullehrern auch von Studenten besucht. Zwei Clausthaler Studenten weilen derzeit in Guadalajara, sie fertigen während des 6-monatigen Aufenthaltes ihre Diplomarbeit an.

Ein wichtiges Ziel der Dienstreise war der Abschluß eines Kooperationsvertrages für das kommende Jahr. In Gesprächen mit der Hochschulleitung wurden Themenschwerpunkte für eine weitere Zusammenarbeit eruiert.

Besonders intensiv diskutiert wurden Fragen bezüglich der Planung, des Aufbaus und der Einrichtung eines gemeinsamen Forschungslabors für globale Konstruktion. Die Idee dieses Projektes, das gleichzeitig von der Europäischen Union gefördert wird, ist eine kontinente- und länderübergreifende gemeinsame CAD-gestützte Konstruktion für verfahrens- und umwelttechnische Anlagen und Maschinen. Die Forschungsergebnisse sollen zeigen, daß aufgrund der Zeitverschiebung zwischen Europa und Mittelamerika je Arbeitstag zeitlich wesentlich länger und dadurch – projektbezogen – wesentlich schneller und effektiver konstruiert werden kann. Das heißt beispielsweise, daß ein Konstrukteur in Deutschland am Ende des Arbeitstages seine Ergebnisse (3D-CAD-Modell, technische Zeichnungen u.a.) auf elektronischem Weg nach Mexiko sendet. Der dort angestellte Konstrukteur, dessen Arbeitstag aufgrund der Zeitverschiebung 7 Stunden später beginnt, kann auf Basis dieser Daten weiterarbeiten. Voraussetzungen für ein solches Labor sind:

- die Bereitstellung ausreichender Rechnerkapazitäten,
- die Abstimmung der verwendeten CAD-Systeme und
- der Aufbau einer schnellen Datenverbindung nach Europa.

Diese Punkte gilt es in den nächsten Jahren zu erfüllen.

Für eine stärkere internationale Ausrichtung des Studiums werden gegenwärtig mehrere Wege an den deutschen Hochschulen beschritten. Zum einen werden immer mehr Bachelor- und Master-Studiengänge angeboten, zum anderen wird der Prozeß der Modularisierung des Studiums forciert. Letzteres gibt den Studierenden die Möglichkeit, ihren Studienplan – unter Beachtung eines Basiscurriculums – nach eigenen Wünschen auch unter Einbeziehung der Vorlesungen anderer deutscher oder sogar ausländischer Universitäten zu gestalten. Grundlage für die gegenseitige Anerkennung der Prüfungsleistungen ist ein CREDIT-System, in dem jede Vorlesung, Übung etc. entsprechend den Inhalten mit Punkten bewertet ist. Dieses System gibt den Studierenden die größtmögliche Flexibilität bei

der inhaltlichen Zusammenstellung ihrer Studienswerpunkte.

Ein derartiges CREDIT-System besteht bereits auf europäischer Ebene. Neben der Technischen Universität Clausthal arbeiten beispielsweise die Universitäten von Cardiff, Nottingham, Valencia, Zaragoza u.a. in einem solchen System zusammen.

3 Impressionen

Der Artikel wäre unvollständig, würde er ausschließlich die dienstlichen Inhalte der Reise beleuchten. Der letzte Abschnitt soll deshalb ein wenig von den Erlebnissen „am Rande“ berichten.



Bild 3: Architektonische Kontraste in der Innenstadt von Guadalajara

Guadalajara ist mit 5,5 Mio. Einwohnern die zweitgrößte Stadt Mexikos und Hauptstadt des Bundesstaates Jalisco. Aufgrund der langen Geschichte, Guadalajara wurde 1542 gegründet, ist das Stadtbild durch eine Mischung aus traditioneller, spanischer Bauarchitektur und Stahlbetonkonstruktionen aus der heutigen Zeit gekennzeichnet (**Bild 3**). Der spanische Einfluß zeigt sich ebenfalls in der Religion, denn das gewaltsam von den spanischen Konquistadoren ins Land gebrachte Christentum hat sich mehr oder weniger stark mit dem Glauben der Mayas und Azteken vermischt. Deshalb bezeichnen die Mexikaner ihr Land gerne als „México eterno“ – das „Land der zwei Kulturen“.

Das Foto (**Bild 3**) zeigt auch eines der beliebtesten Fortbewegungsmittel der Mexikaner, den VW Sedan – sicherlich besser bekannt unter der Bezeichnung VW Käfer. Für interessierte Oldtimerfans sei hinzugefügt, daß der Käfer mit einem Preis von US\$ 7000 kein Schnäppchen ist, das sich für einen Import lohnen würde.

Das ganzjährig gemäßigte Klima macht die Region um Guadalajara zu einem idealen Anbaugebiet für Mais, Bohnen, Getreide und Agaven, wobei über die letztgenannte Anbaupflanze noch weiteres zu berichten ist. Während eines Ausflugs in das Umland von Guadalajara war es interessant, in 2500 m Höhe Landarbeiter bei der Bestellung ihrer Felder anzutreffen (**Bild 4**), bedenkt man, daß in Europa Regionen dieser Höhenlage ideale Wintersportgebiete und weniger landwirtschaftliche Anbaugebiete sind.



Bild 4: Landwirtschaft in 2500 m Höhe; Landarbeiter beim Bestellen der Felder

Das gemäßigte Klima fördert nicht nur die Landwirtschaft der Region sondern auch den Tourismus. So ist der nahegelegene Chapala-See – größter Binnensee Mexikos – ein beliebtes Erholungsgebiet. Dies hat allerdings auch zur Folge, daß die einheimische Bevölkerung mehr und mehr durch zahlungskräftige Amerikaner verdrängt wird. In einigen Gebieten beträgt deshalb der Anteil amerikanischer Pensionäre, die ihren Lebensabend dort genießen, bereits 60%.

Eines der schönsten Erlebnisse „am Rande“ war ein Ausflug nach Tequila. Nein lieber Leser, dies ist kein grammatikalischer Fehler, sondern Tequila bezeichnet hier die Stadt, die dem bekannten mexikanischen Nationalgetränk den Namen gab.

Auf dieser Tagestour in das 60 km nordwestlich von Guadalajara gelegene Dörfchen Tequila erlebt der Mexiko-Reisende in sehr komprimierter Form alle



Bild 5: Mariachi-Musiker

die Seiten, für die Mexiko berühmt ist: Mariachi-Musik, sehr schmackhaftes (manchmal schweißtreibendes) Essen und natürlich Tequila.

So begann auch die zweistündige Zugfahrt mit dem sogenannten „Tequila-Express“ unter der Begleitmusik der Mariachi (**Bild 5**). Jene Mariachi-Musik, die inbrünstig und mit schrillen Violinen-, Gitarren- und Blechklängen u. a. die Schönheit des Landes besingt, soll ihren Ursprung in Guadalajara haben.

„Schwerpunkt“ dieses Tagesausflugs war jedoch die Tequilaherstellung und -verkostung.

Mexiko produziert heute über 15 Mio. Gallonen Tequila im Jahr. Hauptexportländer sind USA, Deutschland und Großbritannien.

Dieser Agaven-Schnaps, wird aus dem Ananas-ähnlichen Kern der gleichnamigen Pflanze (**Bild 6**) hergestellt, der bis zu 150 kg wiegen kann. Die Agaven müssen hierzu teilweise 15 Jahre reifen. Der aus

der Frucht herausgepreßte, honigartige Saft wird zweifach destilliert. Entsprechend der Lagerzeiten unterscheidet man zwischen verschiedenen Tequilasorten, von denen der „Reposado“ der edelste Tropfen ist.



Bild 6: Arbeiter bei der Agavenernte