

International Research Project „summer course II - House Automation“

Bericht

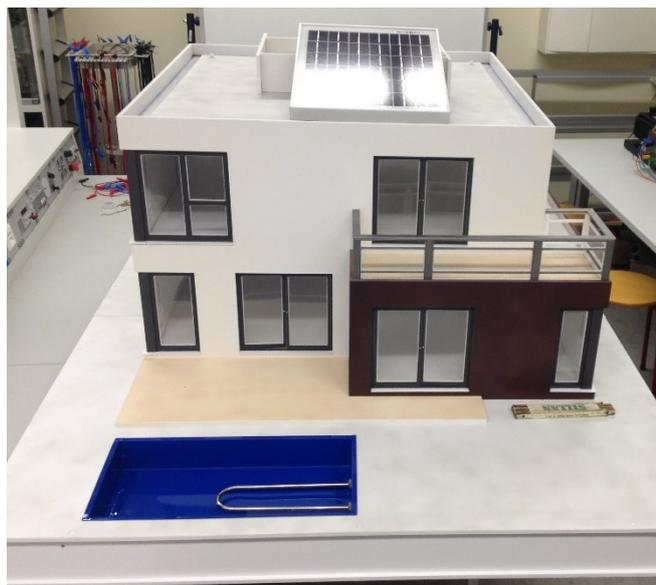
Internationale Erfahrungen sind nicht nur im Berufsleben ein ausgesprochen wichtiges Qualifikationsmerkmal und gehören somit unumstritten in eine Hochschulausbildung. Zahlreiche Kooperationen mit Partnerhochschulen auf der ganzen Welt dienen als wertvolle Grundlage, diese Erfahrungen zu sammeln.

Als Folge der in der Vergangenheit gemeinsam durchgeführten internationalen Projekte mit der TTU in Lubbock/Texas ist die ständig wachsende Beteiligung unterschiedlicher Fachrichtungen beider Hochschulen deutlich erkennbar.

Insbesondere Studierende des Ingenieur- bzw. Wirtschaftsingenieurwesens der beiden Hochschulen haben viele thematische Überschneidungen und können sich bei Projekten gut ergänzen. Neben den fachlichen, projektbezogenen Aufgaben gilt es vor allem die persönlichen Besonderheiten des Einzelnen (Kultur, Sprache, Gewohnheiten, ...) zu berücksichtigen, um erfolgreich arbeiten zu können.

Das nachfolgend beschriebene Projekt wurde im Rahmen des Sommerkurses II durchgeführt und hierbei ging es im Wesentlichen um die Themen „Automatisierungs- und Regelungstechnik, Sensorik, Sicherheit, Bildverarbeitung“. Das Gesamtprojekt beinhaltete 7 unterschiedliche Themen, die in Gruppen zu jeweils 4 Studierenden bearbeitet wurden.

- Poolheizungsregelung
- Raumheizungsregelung
- Lichtsteuerung
- Photovoltaik
- Bildbearbeitung (Bewegungs- und Objekterkennung)
- App-Programmierung zur Steuerung o.a. Teilprojekte



Hierzu standen den Teilnehmern 2 Modelle eines 2-stöckigen Hauses im Maßstab 1:10 zur Verfügung.

Die einzelnen Themen wurden im Vorfeld zwischen den Lehrverantwortlichen an der Jade Hochschule und der TTU besprochen und anschließend, hinreichend beschrieben, den interessierten Studierenden beider Hochschulen angeboten. Für Studierende der Texas Tech University war die Teilnahme an dem internationalen Projekt mit einem 5-wöchigen Aufenthalt an der Jade Hochschule und für Studierende der Jade Hochschule an die abschließender Exkursion gebunden.

Einschreibung der Studierenden, Gruppenbildung und die Auswahl der Unterprojekte verlief reibungslos. Zum Schluss hatten sich insgesamt 28 Studierende (Jade HS: 16, TTU: 12) verbindlich angemeldet. Über Skype fand dann eine kurze Vorstellungsrunde aller Beteiligten statt.

Das Projekt war unterteilt in eine 5-wöchige, gemeinsame Arbeitsphase, welche in einen theoretischen Teil, in dem den Teilnehmern das notwendige Fachwissen vermittelt werden sollte und einen anschließenden praktischen Teil, in dem dann in Gruppenarbeit die jeweiligen Themen bearbeitet wurden, gegliedert war. Darauf folgte die 2-wöchige Phase „work on distance“, in der die Studierenden ihre Präsentationen und Dokumentationen am jeweiligen Universitätsstandort vorbereiteten. Zum Schluss fand die knapp einwöchige gemeinsame Gruppenarbeit an der TTU mit abschließender Präsentation aller Teilprojekte statt. In einem speziell eingerichteten „moodle-Kurs“, zu dem auch die Gaststudierenden uneingeschränkter Zugang hatten, wurden alle relevanten Informationen (Skripte, Dokumente, Terminpläne, etc.) bereitgestellt.

Während der Theoriephase fand am Ende jeder Woche eine schriftliche Prüfung „exam“ statt, in dem das in der Woche behandelte Fachgebiet geprüft wurde, am Ende dieser Phase fand ein „final exam“ über den gesamten Lehrstoff statt. Während der praktischen Gruppenarbeiten wurde am Ende jeder Woche ein Statusbericht vorgetragen, in dem die einzelnen Gruppen ihre Projektarbeit (Zeitplan, bisherige Problemlösungen, nächste Schritte, etc.) vorstellten. Die Ergebnisse der jeweiligen exams, der Statusberichte und der abschließenden Präsentationen mit Dokumentation waren Grundlage für die Bewertung.

Bewertung (aus Sicht der Jade Hochschule):

Die eigentliche Projektarbeit begann erst mit Ankunft der amerikanischen Studierenden im Juli 2016. Das direkt zu Beginn durchgeführte „Kick-Of-Meeting“ gewährleistete eine hohe Motivation bei allen Teilnehmern. Die Studierenden trafen sich auch nach den Vorlesungen zu abendlichen Veranstaltungen in Wilhelmshaven, das förderte die Kommunikation untereinander und führte zu einer guten inhaltlichen Abstimmung innerhalb der einzelnen Gruppen.

In der zu Beginn des Projektes durchgeführten Theoriephase wurden alle relevanten Themengebiete (Elektronik, Sensorik, Leistungselektronik, Projektmanagement und Programmierung) gelehrt, um ein ausreichendes Basiswissen bei den Studierenden zu gewährleisten.

Sowohl fachlich als auch methodisch haben unsere Studierenden durch ihre persönliche Einsatzbereitschaft und ihr selbstbewusstes Auftreten sehr gute Leistungen gezeigt und die Jade Hochschule an der TTU dadurch hervorragend repräsentiert. Die Auswahl der teilnehmenden Studierenden hat sicherlich zu dem erfreulich guten Ergebnis der Gesamtbewertung beigetragen.

Ausblick:

Bei zukünftigen Projekten dieser Art sollte die theoretische Lehre auf eine breitere Basis gestellt werden, damit die Lehre individueller erfolgen kann. Es hat sich herausgestellt, dass ein breites Fachwissen für alle teilnehmenden Studierenden im Einzelprojekt für die spezielle Aufgabe (z. B. Bilderkennung, Parametrierung eines Reglers,...) nicht immer ausreichend war. Zeitraubende Einzelvorlesungen gingen zu Lasten der praktischen Arbeitszeit. Durch eine bessere Struktur (z.B. zu Beginn 1-2 Tage „allgemeiner Lehrstoff“ dann Aufteilung in 2 Gruppen „Elektrotechnik, Regelungstechnik, Leistungselektronik, Sensorik“ und „Informationsverarbeitung, Programmierung, Datenverarbeitung“) könnte das Ergebnis insgesamt deutlich verbessert werden. Hierfür sind allerdings auch deutlich mehr Lehrkräfte vonnöten.

Eine thematische Ausweitung des Projektes (z.B. SPS-Programmierung an einer „Industrie 4.0-Fertigungsstrecke“ ist grundsätzlich möglich.

Die mit dem Projekt verknüpfte Teilnahme an der über die reine Projektarbeit hinausgehenden Exkursion (Besichtigung von Firmen, kulturellen Sehenswürdigkeiten, etc.) sollte als großer und wichtiger Motivator beibehalten werden.

Paul Beckmann, Oktober 2016