

Bericht zum Projekt

„Internationale Zusammenarbeit mit Entwicklungs- und Schwellenländern im Rahmen von Technologietransfer-Projekten“



Gefördert im Rahmen des Förderprogramms

Leistungsanreizsysteme in der Lehre (Lars)

Förderzeitraum 2004

Projekt der Fachhochschule Stuttgart, Hochschule für Technik in Zusammenarbeit mit der University of San Carlos (Cebu, Philippines)

Projektleiter Frau Prof. Dr. Ursula Eicker Leiterin der Wärmeabteilung im Studiengang Bauphysik der HfT Stuttgart

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | <u>EINLEITUNG</u> | 1 |
| 2 | <u>PROJEKTZIELE</u> | 1 |
| 3 | <u>PARTNER VOR ORT</u> | 3 |
| 3.1 | UNIVERSITY OF SAN CARLOS „WATER RESOURCES CENTER“ | 3 |
| 3.2 | SOUTHERN PARTNERS & FAIR TRADE CORPORATION SPFTC | 4 |
| 4 | <u>DER SOLARTROCKNER</u> | 5 |
| 5 | <u>PROJEKTABLAUF</u> | 6 |
| 5.1 | PROJEKTVORBEREITUNG | 6 |
| 5.2 | PRODUKTION DER PARTNERORGANISATION SPFTC | 7 |
| 5.3 | SEMINARVERANSTALTUNGEN | 8 |
| 5.4 | AUFBAU UND INBETRIEBNAHME DES SOLARTROCKNERS | 10 |
| 6 | <u>PROJEKT BETEILIGTE</u> | 11 |
| 6.1 | PROJEKTLEITUNG | 11 |
| 6.2 | STUDENTISCHE TEILNEHMER | 11 |
| 6.3 | PARTNER VOR ORT | 12 |
| 6.4 | PROJEKTSPENDER | 12 |
| 7 | <u>BEWERTUNG DES PROJEKTES UND AUSBLICK</u> | 12 |

1 Einleitung

Anfang 2004 führte der Studiengang Bauphysik der Fachhochschule Stuttgart eine fachübergreifende Blockveranstaltung durch unter dem Titel „Internationale Zusammenarbeit mit Entwicklungs- und Schwellenländern im Rahmen von Technologietransfer-Projekten“.

Unter dem Motto „Hilfe zur Selbsthilfe“ wurde in einem Entwicklungshilfeland ein solares Lebensmitteltrocknungsgerät in Betrieb genommen. Mit einem derartigen Projekt wird insbesondere die ländliche Bevölkerung in Entwicklungsländern unterstützt. Die Agrarprodukte werden mittels Trocknung zum einen „veredelt“ und zum anderen „haltbar gemacht“. Dies geschieht auf einem hygienisch hohen Standard, so dass Produkte mit hoher Qualität und dementsprechend guten Vermarktungschancen hergestellt werden können. Auf diese Weise können Früchte, Kräuter und Gewürze auf den internationalen Markt gebracht werden. Das Projekt wurde in Naga, einem kleinen Dorf nahe der Stadt Cebu auf den Philippinen durchgeführt. In enger Zusammenarbeit mit dem holländischen SVD Priester Pater van Engelen der „University of San Carlos of Cebu“ konnte eine geeignete Organisation für die Aufstellung des Solartrockners gefunden werden. Mit der Organisation „Southern Partners & Fair Trade Corporation“ (SPFTC) wurde eine Einrichtung gewählt, die bereits im kleinen Rahmen Trockenprodukte herstellt und teilweise international vertreibt. Diese Organisation arbeitet ausschließlich nach dem „Fair Trade“ Prinzip und unterstützt mit ihrer Arbeit Menschen aus den ärmsten Bevölkerungsschichten der Region.

2 Projektziele

Im Rahmen dieses Projektes sollen die Studenten Fach- und Schlüsselqualifikationen erlangen. In der Blockveranstaltung „Internationale Zusammenarbeit mit Entwicklungs- und Schwellenländern im Rahmen von Technologietransfer-Projekten“ konnte fundiertes Fachwissen vermittelt werden. Dies erfolgte insbesondere in den Bereichen nachhaltiger Energieentwicklung auf dem Gebiet der erneuerbaren Energiesysteme, Ressourcenschonung als internationale Aufgabe, internationale CO₂-Minderungsstrategien, Einsicht in Energiepolitik, Entwicklungspolitik sowie die Lebensmittelversorgung.

- **Gruppenarbeit in interdisziplinärem und internationalem Rahmen**

Mit diesem Projekt soll die Teamfähigkeit, die soziale Kompetenz und die Kooperationsfähigkeit mit Partnern des Ziellands gestärkt werden. Dabei wird die Persönlichkeit jedes einzelnen gefördert, insbesondere durch die Zusammenarbeit der Studierenden in den verschiedenen Semesterverbänden, sowie der Zusammenarbeit zwischen Studierenden und Lehrenden am Projekt.

- **Internationaler Wissenstransfer**

Das Projekt basiert auf internationalen Kontakten von Studenten und Lehrenden zu Studenten und Lehrenden im Zielland sowie zu den späteren Anwendern. In gemeinsamen Seminaren findet ein aktiver Wissensaustausch zwischen den Studenten und Anwendern der jeweiligen Länder statt. Angestrebt ist, dass der Wissenstransfer über die Projektdauer hinaus erhalten bleibt.

- **Lernen in der Praxis**

Dieses Projekt stellt einen direkten Bezug zwischen Problemstellung und Lösung her. Durch die zeitnahe Verknüpfung von technischer Planung und praktischer Umsetzung bei der Konstruktion und Vorfertigung der Trocknungsanlage sowie bei der Projektplanung und Umsetzung bei der Aufstellung im Entwicklungsland wird der Studierende gefördert, sein Wissen in praktischer Umsetzung zu erwerben.

Schwerpunkt auf Seiten der Entwicklungshilfe liegt in der „Hilfe zur Selbsthilfe“. Mit der Installation eines solaren Trocknungsgerätes und der Vermittlung des Wissens über den Umgang mit dem Gerät, sowie den Grundlagen des Food-Processing wird den Menschen in den Entwicklungsländern eine Möglichkeit gegeben ihre Lebenssituation zu verbessern. Dabei wird die komplette Produktionskette betrachtet, vom Erntegut über die Verarbeitung bis zur Vermarktung. Dies bietet sowohl die Chance mit einem qualitativ hochwertigen Produkt auf den lokalen Markt zu kommen oder gegebenenfalls den Exportmarkt zu erschließen.

Das Vorhaben für dieses Projekt lag darin, die Ziele miteinander zu verbinden und sowohl für die Studenten der Hochschule, als auch für die unterstützten Menschen im Entwicklungsland einen möglichst großen Nutzen zu erreichen.

3 Partner vor Ort

3.1 University of San Carlos „Water Resources Center“

Die University of San Carlos, ist eine kirchlich geführte Einrichtung und befindet sich in der Metrocity Cebu der gleichnamigen Insel.

Der Studiengang Bauphysik unterhält Kontakte zu Herrn Herman van Engelen, Leiter des Water Resources Center der University of San Carlos. Durch ihn konnte die Organisation Southern Partners & Fair Trade als Projektpartner gewonnen werden. Aufgrund ihrer Erfahrungen im Bereich der Lebensmitteltrocknung eignet sich die Fair Trade Organisation hervorragend und stellt somit eine ideale Basis für das geplante Projekt dar.



Aufgabe des Water Resources Center Institutes ist es die knappen Trinkwasservorkommen auf der Insel Cebu zu schützen. Dies wird insbesondere durch kontrollierte Aufforstung erreicht. Das Water Resources Center erreicht durch umfangreiche Schulungen der Landwirte, dass ein weiterer unkontrollierter Kahlschlag in den Bergregionen der Inseln gestoppt wird. Zur Verhinderung weiterer Erosionen, die im Wesentlichen für die Trinkwasserknappheit verantwortlich sind, werden landwirtschaftlich nutzbare Pflanzen, wie zum Beispiel Mangobäume angebaut. Ziel der Projekte ist eine ressourcenschonende Landwirtschaft. Um den Landwirten eine nachhaltige Alternative zur bisherigen Anbauweise zu schaffen, setzt das Water Resources Center auf biologische Bewirtschaftungssysteme. Dies eröffnet sowohl den Bauern, als auch den fruchtverarbeitenden Betrieben einen neuen Markt. Mit kontrolliert angebaute Ware werden die Märkte in Europa, Japan und den USA geöffnet, die bisher für Produkte aus der Region verschlossen blieben.

Mit diesem gemeinsamen Projekt sollen die Erfolge des Water Resources Center im Bereich der biologischen Bewirtschaftungssysteme mit der Entwicklung der Fachhochschule Stuttgart zur schonenden Früchteverarbeitung zusammengeführt werden. Ziel ist es dabei ein „hochwertiges“ Bioprodukt zu erzeugen, mit dem auf dem internationalen Markt ein entsprechend hoher Preis erzielt werden kann. Auf

dieser Basis können zwei Grundprobleme erfolgreich angegangen werden. Zum einen werden durch die Aufforstungsprogramme die Trinkwasservorkommen der Inseln erhalten. Zum anderen stellt der biologische Anbau von landwirtschaftlichen Nutzpflanzen für die Bauern und die verarbeitenden Betriebe eine nachhaltige Einkommensquelle dar.

Im Vorfeld des Projektes fand auf dem Gelände der Universität ein intensiver Erfahrungsaustausch unter den Studenten beider Hochschulen statt. In Vorträgen stellten die Studenten der jeweiligen Hochschulen ihre Studiengänge vor. In einer offenen Diskussionsrunde der Studenten und Lehrenden wurde das bevorstehende Projekt sowie die aktuellen Arbeiten des Water Resources Center erörtert.

3.2 Southern Partners & Fair Trade Corporation SPFTC



Die Organisation „Southern Partners & Fair Trade Corporation“ (SPFTC) wurde 1996 gegründet und hat es sich zur Aufgabe gemacht sozial schwache Bevölkerungsgruppen zu unterstützen, indem sie Arbeitsplätze für junge Menschen aus den Slumregionen der Stadt Cebu schaffen.

Vor 10 Jahren wurde von der Stadt Cebu mit japanischer Finanzierung ein Straßenbauprojekt gestartet. Aufgrund der geografischen Lage der Stadt zwischen einer steil ansteigenden Bergkette und der Küste sah es die Stadtverwaltung als notwendig an eine Küstenstraße zu bauen, um dem erhöhten Verkehrsaufkommen Rechnung zu tragen. Diese Straße wird zum größten Teil direkt ins Meer, teilweise auf Pfeilern, zum größten Teil aber auf einem aufgeschütteten Wall gebaut. Dieser Damm trennt das offene Meer von der natürlichen Küste. Dies hat zur Folge, dass die ansässigen Fischer seit dem Bau des Damms keine Möglichkeit



mehr haben ihrem Beruf nachzukommen, da den Fischerbooten der Zugang zum offenen Meer verwehrt wird. Dies ist aber nicht das einzige Problem, das durch das Straßenbauprojekt entstanden ist. Neben der plötzlichen Arbeitslosigkeit von mehreren tausend Menschen wiegt die Tatsache ebenso schwer, dass innerhalb weniger Jahre der Lebensraum für 60 000 Menschen zur Slumregion wurde. Durch den Wall wird der natürliche Tidenhub behindert und somit der direkte Abfluss des Wassers auf die offene See unterbunden. Die gesamte Küstenregion



erstickt demzufolge im Schlamm. Da deren Bewohner ebenfalls dem Fischfang nachgehen, ist dieser Teil der Bevölkerung doppelt getroffen. SPFTC setzt sich für diese Betroffenen ein und ist bemüht den Menschen dort eine neue Lebensgrundlage zu schaffen. Sie beschäftigt insbesondere junge Menschen, die bereit sind eine neue Tätigkeit aufzunehmen.

Das Fair Trade Prinzip von SPFTC gewährleistet, dass die Mitarbeiter und insbesondere die Erzeuger von Frischware einen angemessenen Preis für ihre Leistung beziehungsweise ihre landwirtschaftlichen Produkte erhalten. SPFTC schafft für alle Mitarbeiter und Zulieferer ein sozial gesichertes Umfeld und kann somit zumindest einem Teil der Armutbevölkerung einen gesicherten Lebensunterhalt bieten.

4 Der Solartrockner

Das solare Trocknungsgerät „Solarvent 200 E“ wurde an der Fachhochschule Stuttgart entwickelt. Das Gerät arbeitet nach dem Prinzip der Konvektionstrocknung. Dabei wird Außenluft über einen Luftkollektor geleitet, die sich bei diesem Vorgang auf bis zu 70°C erwärmt. Diese Luft wird kontrolliert über das Trocknungsgut geleitet und entzieht diesem somit das Wasser. Das verdunstete Wasser wird durch den ständigen Luftvolumenstrom vom Trocknungsgut abtransportiert und aus der Trockenkammer geleitet. Der Trocknungsprozess wird ständig von einer Regelungseinheit überwacht und hinsichtlich Temperatur und Feuchte

reguliert. Aufgrund der geschlossenen kompakten Bauform und der durchweg lebensmittelechten Materialien eignet sich das Gerät zur Herstellung von lebensmitteltechnisch und hygienisch hochwertigen Trockenprodukten, die auch auf dem internationalen Markt ihren Absatz finden. Da das Gerät auch nachts und während Regenperioden betrieben werden soll ist es



zusätzlich mit einer Nachheizereinheit ausgerüstet. Hierfür wurden Sachmittel in Höhe von 1334,- Euro (brutto) aufgewendet.

5 Projektablauf

5.1 Projektvorbereitung

Zur Vorbereitung des Projektes nahmen die Studenten im Rahmen der Blockveranstaltung an mehreren Lehrveranstaltungen teil. Die Schwerpunkte lagen hierbei den Umgang mit einem Lebensmittel Trocknungsgerät zu erlernen und den technisch physikalischen Hintergrund der Trocknung allgemein zu erlernen. Des Weiteren wurden die Teilnehmer in den Bereich „Food-Processing“ eingeführt. Dabei lagen die Schwerpunkte auf den Bereichen Qualitätsmanagement und Prozessoptimierung in der Land- und Ernährungswirtschaft. Die Studenten erwarben fachübergreifendes Grundlagenwissen im Bereich der Lebensmittelhygiene, des Produktionsablaufes der Fruchttrocknung, der Verpackung von Trockenprodukten sowie des Marketings.

Die Aufgabe der Studenten war unter Anderem, dieses erworbene Wissen mittels eigener Recherche auszubauen und daraus Seminarvorträge und Workshops für die Studenten der University of San Carlos sowie für die späteren Anwender des Trocknungsgerätes im Entwicklungshilfeland vorzubereiten. Die Themen der Vorträge waren: „Der Lebensmittel Trockner Solarvent 200 E“, „Hygiene bei der Lebensmittelverarbeitung“, „Verpackung von Trockenprodukten“ und „Marketing für den nationalen und internationalen Markt“. Diese Seminare mussten in Englisch ausgearbeitet werden. Die zukünftigen Anwender sollten nicht nur im Umgang mit

dem Trocknungsgerät geschult werden, sondern in den kompletten Produktionsablauf inklusive der Vermarktung der erzeugten Ware eingeführt werden. Dadurch dass der University of San Carlos of Cebu „Know How“ vermittelt wurde und damit in der Lage ist das Monitoring des Gerätes zu übernehmen, wird die Nachhaltigkeit des Projekts gewährleistet werden.

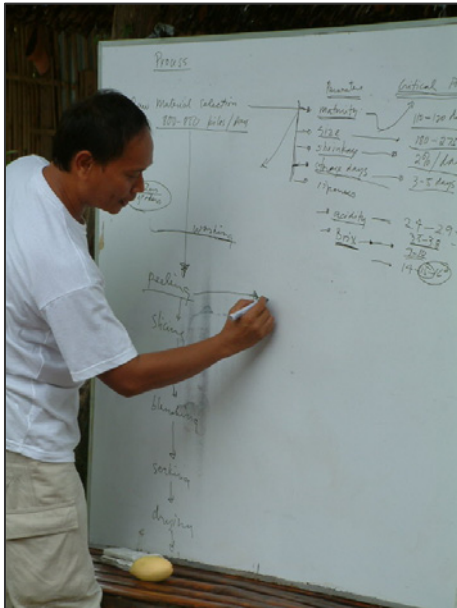
Weiter war es die Aufgabe der Studenten sich mit der Hardware und ihrer Installation vertraut zu machen. Das Trocknungsgerät musste vor Ort endmontiert und in Betrieb genommen werden. Zur Inbetriebnahme zählt auch die messtechnische Erfassung der Trocknungsdaten, sowie die ideale Anpassung der Regelungsparameter an die örtlichen Gegebenheiten.

Im Zuge der Projektvorplanung mussten sich die studentischen Teilnehmer in die technischen und planerischen Grundlagen sowie die Projektfinanzierung einarbeiten. Das Gesamtprojekt wurde zum Teil aus Spenden (siehe Spenderliste), von der Fachhochschule Stuttgart sowie von der Arbeitsgruppe Lars finanziert. Sämtliche Planungsabschnitte wurden mit den Lehrenden der HfT Stuttgart diskutiert und von den Studierenden umgesetzt. Dabei mussten praxisorientierte Probleme wie Beschaffung von Spendengeldern, Materialbeschaffung und Produktionsorganisation, Transportlogistik, Versicherungstechnische Fragen, Zoll und Reisebestimmungen gelöst werden. Parallel standen die Studenten im ständigen Kontakt mit der University of San Carlos und der Partnerorganisation SPFTC um die Vorbereitungen vor Ort zu koordinieren.

Das solare Lebensmittel-trocknungsgerät wurde von den Studenten unter Anleitung soweit möglich in Eigenarbeit montiert. Lediglich elektronische Bauteile wie die Regelungseinheit, Ventilatoren oder Sensoren mussten vorgefertigt eingebaut werden. Personalmittel in Höhe von 1160,- Euro (brutto) wurden für die Vorarbeiten am Trocknungsgerät aufgewendet. Das Gerät wurde an der Fachhochschule Stuttgart soweit vorbereitet, dass vor Ort lediglich die Endmontage durchgeführt werden musste.

5.2 Produktion der Partnerorganisation SPFTC

Zunächst wurden die Studierenden von leitenden Mitarbeitern der Fair Trade Organisation SPFTC in die traditionelle Mangoverarbeitung eingeführt. Dabei wurden alle Verarbeitungsschritte vom Anbau der Frucht bis zu Trocknung und Verpackung angesprochen. Der Gruppe wurde ein kompletter Überblick über die derzeitige Arbeit von SPFTC gegeben. Die Fair Trade Organisation arbeitet derzeit mit



einem Gastrockner aus eigener Konstruktion. Dieses Gerät arbeitet unwirtschaftlich, da viel Wärme ungenutzt verloren geht. Im Weiteren wird bei diesem Trockner die Trocknungsluft direkt über die Gasflamme geleitet, was zur Folge hat, dass die Früchte mit den Abgasen aus der Feuerung in Kontakt kommen.

Im Anschluss besuchte die Gruppe die Produktionsstätte und konnte mit eigenen Händen erleben, was SPFTC täglich in der Früchteverarbeitung leistet. Um den Studenten einen optimalen Überblick über den aktuellen Stand der Produk-

tion zu vermitteln, wurden sämtliche Schritte der Früchteverarbeitung ausführlich erklärt und demonstriert. Diese Demonstration des Produktionsstands stellte eine bedeutende Grundlage für eine optimale Vorbereitung der Seminare dar, da diese aufgrund der neu gewonnenen Kenntnisse genau auf die derzeitigen Belange und Probleme von SPFTC angepasst werden konnten.



5.3 Seminarveranstaltungen

Wie zuvor schon erwähnt, lag die Primäraufgabe der Studenten darin, optimale Produktionsabläufe und Hygienekonzepte in Form von Seminaren und Workshops den zukünftigen Anwendern des Solartrockners vor Ort zu erläutern und umzusetzen. Es wurden vier Seminare mit den Themen „Hygienekonzepte“, „Verpackung“, „Marketing“ und „Arbeiten mit dem Solarvent 200 E“ abgehalten. Bei den projektvorbereitenden Semi-



naren wurden von den Studenten zunächst Grundlagen zu den jeweiligen Themen vermittelt. Anschließend wurde in gemeinsamen Diskussionen die jeweiligen Themen auf die Problemstellung der vorgefundenen Situation durchleuchtet und angepasst.

Beim Thema „Verpackung“ wurden die generellen Anforderungen an das Verpackungsmaterial erörtert. Neben der Diskussion der Vor- und Nachteile gängiger Verpackungsfolien wurde anhand verschiedener aus Deutschland mitgebrachter Anschauungsbeispiele auf das Verpackungslayout und die Produktqualität eingegangen. Grundfrage bei diesem Thema war, welche Anforderungen an die Verpackung der Ware gestellt werden muss, um auf dem europäischen Markt bestehen zu können.

Beim Seminar „Hygiene im Verarbeitungsprozess“ wurde auf die vorgefundenen Verhältnisse eingegangen. Anhand des Grundrisses der Produktionsstätte konnte der komplette Prozessablauf von der lebensmittelhygienischen Seite betrachtet werden. Es wurden zum einen Konzepte zur Verbesserung des Arbeitsablaufes erarbeitet, zum anderen wurden bauliche Veränderungen angeregt, die einen hygienischeren Ablauf gewährleisten.



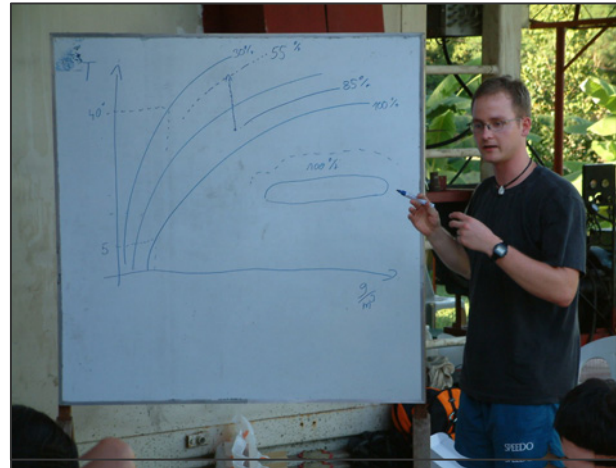
Im Marketing Seminar wurde erörtert welche Voraussetzungen die Produkte erfüllen müssen um auf den europäischen, insbesondere den deutschen Markt vor-



dringen zu können. Es wurden Tipps zum Verpackungsdesign gegeben und die Problematik der unterschiedlichen Anforderungen an Geschmack und Inhaltsstoffe der Trockenfrüchte diskutiert. Hauptproblem für die Markteinführung ist, dass die Marktchancen für ungezuckerte, natürliche und ökologisch angebaute Trockenprodukte in

Deutschland besser sind, als die für die Philippinen aus konventioneller landwirtschaftlicher Produktion, stark gezuckerten Produkte. Ebenfalls wurde die aktuelle lokale Marktsituation analysiert und Anregungen gegeben, wie die Lokale Vermarktung verbessert werden könnte.

Bei der Einweisung in die Technik und Handhabung des Trockners wurde zunächst die Arbeitsweise des Trockners theoretisch erläutert und dann der Solartrockner Schritt für Schritt vorgestellt. Großer Wert wurde dabei auf den produktspezifische Betriebsweise, Reinigung und Wartung des Trockners gelegt, um die Produktion hochwertiger Trockenprodukte sicherzustellen und Voraussetzung für eine möglichst lange Lebensdauer zu schaffen.



5.4 Aufbau und Inbetriebnahme des Solartrockners

Die Funktionsweise und den Umgang mit einem solchen Gerät ist am besten anhand eines Probelaufes zu erklären. Den Mitarbeitern von SPFTC konnte das Gerät und insbesondere die Regelung am laufenden Versuch genau erklärt werden. Ein weiterer wichtiger Punkt eines solchen Testlaufes ist die Integration des Gerätes in die laufende Produktion. Eine der schwierigsten Aufgaben hierbei ist es das solare Trocknungsgerät, das ja im Außenbereich steht in einen Prozess zu integrieren, der sich ausschließlich auf den Innenbereich konzentriert. Die Regelung



des Solarvent 200 E übernimmt hauptsächlich eine Überwachung von Feuchte und Temperatur. Insbesondere die Regelung der Feuchtigkeit in der Trocknungskammer hängt stark von den klimatischen Randbedingungen ab. Nach einer Anpassung der Trocknungsparameter an die gegebenen klimatischen Verhältnisse arbeitete der Trockner erwartungsgemäß gut und

es konnten die ersten „solar getrockneten“ Mangos entnommen werden. Nach dem Testlauf haben sich die Mitarbeiter von SPFTC mit den Funktionen von Gerät und Regelung vertraut gemacht. Das Gerät wurde den Verhältnissen entsprechend in die laufende Produktion integriert und somit stand einer solaren Fruchttrocknung bei SPFTC nichts mehr im Wege.



6 Projektbeteiligte

6.1 Projektleitung

Frau Prof. Dr. Ursula Eicker, Leiterin der Wärmeabteilung im Studiengang Bauphysik der HfT Stuttgart

6.2 Studentische Teilnehmer

| | | |
|-------------------|-----------------------|-------------|
| Fichtel Christoph | Studiengang Bauphysik | 7. Semester |
| Rogg Harald | Studiengang Bauphysik | 7. Semester |
| Rohlfing Jens | Studiengang Bauphysik | 7. Semester |
| Bär Katrin | Studiengang Bauphysik | 7. Semester |
| Iacobelli Timo | Studiengang Bauphysik | 3. Semester |
| Ziegler Dennis | Studiengang Bauphysik | 3. Semester |
| Apfel Marina | Studiengang Bauphysik | 3. Semester |
| Bader Daniel | Studiengang Bauphysik | 3. Semester |

6.3 Partner vor Ort

- Southern Partners & Fair Trade Corporation“ (SPFTC)

Managing Director: Ms. Geraldine M. Labradores

Board of Directors: Mr. Raoul Dorotheo

- University of San Carlos „Water Resources Center“

Director: Fr. Herman van Engelen, SVD, Dr. Sci.

6.4 Projektspender

Knödler-Decker-Stiftung

01 db GmbH

Erwin Warth Stiftung

Wölfel Meßsysteme

Landesbank Baden-Württemberg

Norsonic Tippkemper GmbH

Deutsche Foamglas GmbH

Acoustec GmbH

7 Bewertung des Projektes und Ausblick

Die von Seiten der Lehre gestellten Ziele konnten mit dem durchgeführten Projekt erreicht werden. Alle Teilaufgaben die des Projekts, insbesondere die der Vorplanung konnten zum größten Teil von den Studenten selbständig bearbeitet werden.

Das durchgeführte Projekt erwies sich als sehr geeignet um die hochschuldidaktischen Ziele „Gruppenarbeit in interdisziplinärem und internationalem Rahmen“, „Internationaler Wissenstransfer“ sowie „Lernen in der Praxis“ zu erreichen. Dabei wurden die Teilnehmer bei der Durchführung durchaus mit erschwerten Bedingungen konfrontiert. Sprachbarrieren mussten überbrückt werden, auf kulturelle und bürokratische Hindernisse eingegangen werden. Zudem mussten spontane Lösungen gefunden werden, für Probleme die von der Planung abwichen.

Es gelang im Rahmen dieser Blockveranstaltung den Studierenden fachübergreifendes Wissen zu vermitteln. Dies wurde zudem in großen Teilen selbständig erarbeitet. Im Rahmen dieser Blockveranstaltung musste die Lösung eines Gesamtproblems erarbeitet werden und die Umsetzung durch die teilnehmenden Studen-

ten konnte so erfolgen wie in der Planung des Projektes vorgesehen. Die anschließende Bewertung des Projektes durch die Teilnehmer zeigte, dass die gemeinschaftliche Erarbeitung eines Gesamtproblems sehr im Interesse der Studenten liegt. Unter normalen Voraussetzungen können im Rahmen des regulären Vorlesungsbetriebes an der Hochschule nur Teilaufgaben eines Problems zur Bearbeitung gestellt werden.

Eine Integration des Lehrmoduls in den zukünftigen Masterstudiengang „Bauphysik“ ist geplant. Es gibt jedoch einige Hürden, die zuvor überwunden werden müssen. So stellt beispielsweise die beschränkte Teilnehmerzahl, die an solch einem Projekt arbeiten kann eine Schwierigkeit dar. Auch die Finanzierung solcher Projekte lässt sich auf Dauer in der durchgeführten Weise nicht sicher realisieren. Insbesondere im Bereich der Finanzierung müssen Lösungen gefunden werden, um eine in den Masterstudiengang integrierte Fortführung der studentischen Entwicklungshilfeprojekte zu sichern. Derzeit wird nach öffentlichen und privatwirtschaftlichen Förderungen gesucht, die die Bemühungen im Rahmen der Projektaktivität der HfT finanziell unterstützen.