

# Weltweites Netzwerk Erneuerbare Energie: Pionierrolle auch in der Lehre

Von Michael Golba

Das englischsprachige Oldenburger Postgraduate Programme Renewable Energy (PPRE) ist eines der wenigen Masterprogramme für Erneuerbare Energien weltweit. Wegen seiner engen Anbindung an die Energieforschung der Universität Oldenburg, seinem globalen fachlichen Netzwerk inklusive weltweiter Hochschulpartnerschaften und angesichts der international exzellenten Berufsaussichten für AbsolventInnen ist auch weiterhin mit einer steigenden Anzahl von qualifizierten Bewerbungen zu rechnen.

The Postgraduate Programme Renewable Energy (PPRE), conducted completely in English at Oldenburg University, is still one of the very few full-fledged Renewable Energy Master Programmes worldwide. Because of the close cooperation with the energy research groups at Oldenburg University, its worldwide university co-operations, including its global networking, and the internationally excellent career prospects for this field, a further increase in the number of applications can be expected.



Die PPRE-Studierenden des Wintersemesters 2007/08.

Die Erzeugung und Bereitstellung von Energie sowie die Organisation zentraler und dezentraler Energieversorgungssysteme ist heute vor allem aus drei Gründen ein internationales Schlüsselthema:

- Die Nachfrage nach Energie wird künftig in den sich rapide industrialisierenden Entwicklungsregionen – vor allem in China und Indien, aber auch in Brasilien – erheblich stärker wachsen als in den traditionellen Industrieländern.
- Die Versorgung von Menschen in Entwicklungs- und Schwellenländern, vor allem in Indien und Subsahara-Afrika, mit modernen Energieformen muss organisiert werden, wenn diese Menschen nicht systematisch von Kommunikation, Ausbildung und Gesundheitsversorgung ausgeschlossen bleiben sollen.
- Neben lokalen und regionalen Umweltbelastungen muss die globale, durch fossile Energieträger hervorgerufene Klimaänderung deutlich und möglichst schnell reduziert werden.

Auch wenn noch nicht entschieden ist, welcher Entwicklungspfad bzw. Energiemix sich national und international durchsetzen wird, steht doch fest, dass die Energieversorgungssysteme erheblich umgebaut werden müssen. Den Erneuerbaren Energien kommt dabei eine zentrale und spätestens mittelfristig entscheidende Rolle zu. Entsprechend schnell

ist inzwischen der Bedarf an hochqualifiziertem Personal sowohl im Forschungs- und Entwicklungs- als auch im Planungs- und Anwendungsbereich gewachsen.

Der Statusbericht „Ausbildung und Arbeit für Erneuerbare Energien“ aus dem Jahr 2007 stellt fest, dass auf dem Arbeitsmarkt mit einem zunehmenden Mangel an geeigneten Fachkräften zu rechnen ist. Auszubildende und Studierende werden sowohl in den technisch-naturwissenschaftlichen Fachrichtungen als auch in den Ausbildungs- und Studiengängen benötigt, die auf Erneuerbare Energien ausgerichtet sind. Diese Prognose gilt für die Bundesrepublik und für die industrialisierte Welt, im besonderen Maße aber auch für die Länder des Südens. Der Vermittlung von Kenntnissen und Kompetenzen in dem noch jungen Forschungsbereich der Erneuerbaren Energien kommt daher auch entwicklungspolitisch eine besondere Bedeutung zu.

## Postgraduate Programme Renewable Energy

Das Oldenburger „Postgraduate Programme Renewable Energy“ (PPRE) ist angesiedelt an den Schnittstellen inter- und transdisziplinärer sowie internationaler Wissens- und Kompetenzvermittlung, gerade auch im Austausch mit Entwicklungs- und Schwellenländern: PPRE vermittelt Kennt-

nisse aus Forschung, Entwicklung und Lehre in diese Regionen, und gleichzeitig fließen Erfahrungen und Praxiswissen bei der Einführung erneuerbarer Energiesysteme zurück in das Ausbildungsprogramm. Dabei geht es einerseits um „Capacity Building“ durch Individualförderung und andererseits versteht sich PPRE als Akteur für „Institutional Development“, der über nationale und internationale Hochschulpartnerschaften enge Kooperationen herstellt und pflegt. Seit den 1980er Jahren spielen Erneuerbare Energien – ansonsten zu jener Zeit ein Nischenthema – an der Universität Oldenburg eine Pionierrolle, und zwar in der Forschung und in Gestalt des PPRE in der Lehre. Schon damals waren Prinzipien wie Modularisierung, Internationalisierung, Inter- und Transdisziplinarität, Master-Abschluss und ein strikter Praxisbezug fest im Studiengang verankert – Prinzipien, die erst ein Jahrzehnt später im Zuge des Bologna-Prozesses als Strukturelemente für alle Hochschulprogramme eingefordert wurden.

Entsprechend unkompliziert gestaltete sich nach einer 2004 vorgenommenen Restrukturierung des PPRE die Akkreditierung des englischsprachigen, nicht-konsekutiven dreisemestrigen Masterprogramms (MSc). Eine ähnliche Entwicklung zeichnet sich hinsichtlich der Förderung durch das DAAD-Programm „Aufbaustudiengänge mit entwicklungsländerbezogener Thematik“ ab: Waren es bei PPRE-Gründung 1987 gerade sieben Programme, die mit Stipendien und Betreuungsmitteln vom DAAD unterstützt wurden, sind es inzwischen über 40 deutsche

Studienprogramme, die innerhalb der Association of German Postgraduate Studies eng zusammenarbeiten.

## Struktur des Studiengangs

Das Studium umfasst sieben Module, ein zweimonatiges „External Practical Training“ bei Forschungseinrichtungen bzw. Firmen sowie eine sechsmontatige Masterarbeit mit Disputation. Die Regelstudienzeit beträgt drei Semester. Zugangsvoraussetzung ist ein in der Regel mindestens siebensemestriges Bachelor-Studium (BSc), vorzugsweise in Physics, Mechanical oder Electrical Engineering. Graduierten mit einem sechssemestrigen Bachelor-Abschluss wird ein Brückensemester angeboten, um Studienleistungen zu komplettieren. Voraussetzung für das Studium sind darüber hinaus sehr gute Englischkenntnisse und in der Regel eine mehrjährige energiebezogene Berufstätigkeit. Die Zahl der qualifizierten Bewerbungen steigt kontinuierlich; das Verhältnis von Studienplätzen zu Bewerbungen liegt inzwischen bei etwa 1:9.

Das „Postgraduate Programme Renewable Energy“ vermittelt vor allem physikalische und ökonomische Grundlagen sowie ingenieurwissenschaftliche Anwendungen. Die Studierenden erwerben fundierte Kenntnisse, um die Potenziale aller wesentlichen erneuerbaren Energietechniken für eine Region oder einen Standort zuverlässig ermitteln, die Vor- und Nachteile unterschiedlicher technischer Lösungen ökonomisch und sozial

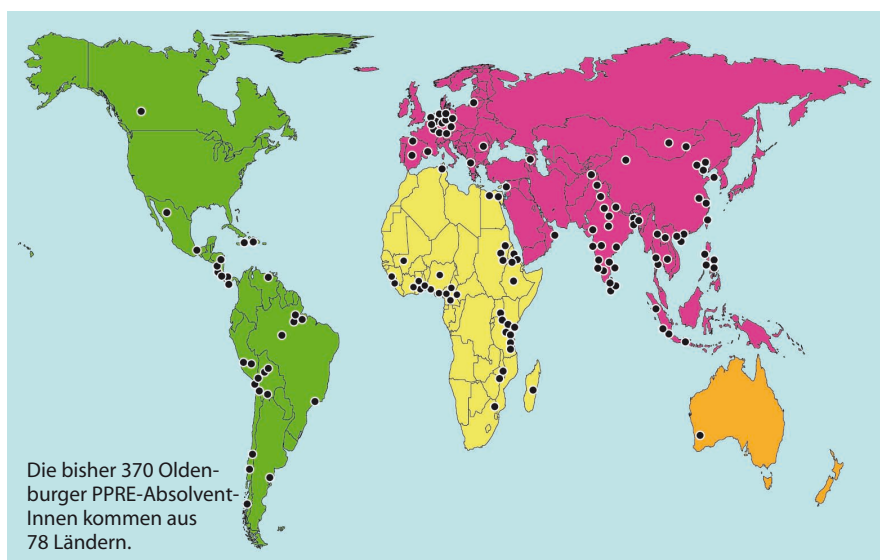
bewerten und konkrete Projektvorschläge (einschließlich einer optimierten Anlagenauslegung) entwickeln zu können. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, einzeln oder im Team an der Realisierung erneuerbarer Energiesysteme zu arbeiten und die Integration dieser Versorgungssysteme in bestehende oder im Aufbau befindliche Energiestrukturen voranzutreiben. Im Studium spezialisieren sie sich in den Bereichen Solar- oder Windenergie, Wasserkraft, Biomassenutzung oder Energieökonomie/Energiesystemplanung.

Im Mittelpunkt des ersten Semesters steht die Einführung in Inhalte, Themen und Methoden im Bereich Erneuerbarer Energien. Großes Gewicht liegt dabei auf der Arbeit mit experimentellen Aufbauten (hands-on). Erst im Anschluss an diese theorieorientierte natur- und ingenieurwissenschaftliche Grundlagenausbildung mit ihrem erheblichen Praxisanteil in In- und Outdoor-Laboren entscheiden sich die Studierenden für ein anwendungsnahes bzw. planungsorientiertes Thema, oder sie spezialisieren sich in einem grundlagen- oder anwendungsorientierten Forschungsfeld. Die Forschungsorientierung des Studiengangs wird auch durch die sechsmontatige Masterarbeit unterstützt.

Seit 2004 werden Studiengebühren in Höhe von 1.000 € pro Semester erhoben. Studierende mit einem DAAD- oder ähnlich ausgestatteten Stipendium sind von diesen Gebühren befreit. Durch dieses duale Gebührenkonzept wird gewährleistet, dass auch Studierende insbesondere aus Subsahara-Afrika und Süd-asien am Programm teilnehmen können.

## Verankerung in der Universität

Inhaltlich, institutionell und personell wird PPRE maßgeblich vom Oldenburger Institut für Physik getragen und ist Teil der Arbeitsgruppe Energie- und Halbleiterforschung (EHF). In Zusammenarbeit mit den Forschungsgruppen Energiemeteorologie, Photovoltaik und Windenergie/Turbulenz hat sich in den vergangenen 20 Jahren ein spezifisches Oldenburger Forschungsprofil bei den Erneuerbaren Energien mit entsprechenden Ausbildungsschwerpunkten herausgebildet. Der Masterstudiengang ist international ausgerichtet, mit deutlicher Schwerpunktsetzung auf Entwicklungs- und Schwellenländer. Obwohl es sich um einen rein englischsprachigen Studiengang handelt, haben die Studierenden die Möglichkeit, vor Studienbeginn einen Deutsch-Intensivkurs zu belegen sowie beglei-



Die bisher 370 Oldenburger PPRE-AbsolventInnen kommen aus 78 Ländern.



Arbeit im  
PPRE-Outdoor-  
Laboratorium.

tende Kurse zum Erwerb der deutschen Sprache und kulturelle Programme zu besuchen. Das Sprachprogramm wird vom Lehrgebiet Deutsch als Fremdsprache an der Universität gestaltet und von ausgebildeten und erfahrenen Lehrkräften durchgeführt.

### Beteiligung am EUREC-Masterprogramm

Das Oldenburger PPRE ist als Core Provider an dem Renewable Energy Masterprogramm der EUREC (European Renewable Energy Centres) beteiligt. Dieser ebenfalls international ausgerichtete Masterstudiengang wird von der EUREC organisiert und gemeinsam von acht europäischen Hochschulen in fünf europäischen Ländern ausgerichtet. Das dreisemestrige Studium beginnt jährlich im Wintersemester und umfasst drei Phasen: Die Grundlagen der Erneuerbaren Energie (Sonne, Wind, Wasser und Biomasse) werden – fachlich und organisatorisch abgestimmt – im Wintersemester gleichzeitig an Hochschulen in Großbritannien (Loughborough), Frankreich (Ecole de Mines), Spanien (Saragossa) und Deutschland (Oldenburg) angeboten.

Nach einem obligatorischen Studienortwechsel schließt sich im Sommersemester eine Spezialisierung in den Bereichen Photovoltaics, Wind Energy, Solar Energy in the Built Environment, Hybrid Systems und Bioenergy in Großbritannien, Griechenland, Kassel bzw. Spanien an. Die abschließende Masterarbeit wird als Projekt gemeinsam mit Firmen durchgeführt und von zwei Hochschulen betreut.

Die EUREC-Studierenden kommen vor allem aus dem europäischen Ausland und studieren im Wintersemester gemeinsam mit den PPRE-Studierenden. Im Unterschied zu den PPRE-Studierenden spezialisieren sie sich bereits nach dem 1. Semester.

### Weltweites Netz der Ehemaligen

Um das Oldenburger Masterprogramm mit seinen PPRE- und EUREC-Ehemaligen ist ein beeindruckendes globales fachliches Netz entstanden. In ihm kommunizieren und organisieren sich Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Unternehmen sowie Institutionen der internationalen Entwicklungszusammenarbeit aus allen Weltregionen aus dem Bereich der Erneuerbaren Energien. Den herausragenden Anteil an diesem lebendigen globalen Netz bilden die Ehemaligen selbst: Inzwischen haben 370 PPRE- und EUREC-Studierende aus 78 Ländern ihr Studium abgeschlossen.

Die beruflichen Aussichten der AbsolventInnen und Absolventen sind nicht nur in Deutschland ausgezeichnet. Der Markt wächst kontinuierlich weiter, deutsche Firmen werden in diesem Bereich auch zunehmend international aktiv. Graduierte des PPRE sind vornehmlich in Ingenieur- und Planungsbüros, in Forschungseinrichtungen, aber auch im Bereich der internationalen Entwicklungszusammenarbeit tätig. Einige Ehemalige haben sich zudem selbständig gemacht.

Als Folge der zahlreichen internationalen Kontakte und Beziehungen des Programms und des aktiven Alumni-Netzwerks hat sich

auch eine weltweite Praktika- und Jobbörse im Bereich „Renewable Energy“ entwickelt, von der neben den Studierenden auch mehr und mehr die AbsolventInnen des Programms profitieren.

### Der Blick nach vorne

Die wichtigsten Ziele des Studiengangs lassen sich für die kommenden Jahre wie folgt skizzieren:

- Ausbau zu einem Cross-Border-Studiengang: Erhöhung der Mobilität von Studierenden und Lehrenden durch enge Kooperationen mit ausgewählten Partnerhochschulen in Europa und weltweit (Brasilien, Chile, Australien, Südafrika u.a.) sowie Harmonisierung der Studienprogramme mit wechselseitiger Anerkennung von Studienabschlüssen.
- Schaffung einer flexibleren Studienstruktur: Möglichkeit eines berufsbegleitenden Studiums durch Einbeziehung bereits entwickelter und erprobter asynchroner Distance Education Module.
- Komplettierung der Ausbildung im Bereich Erneuerbare Energie an der Universität: Etablierung eines interdisziplinären Promotionsprogramms „Erneuerbare Energie“ durch die Energie- und Umweltforschungsgruppen, das neben physikalisch-technischen auch die ökonomischen, politischen und sozialen Dimensionen umfasst.

① [www.ppre.uni-oldenburg.de/](http://www.ppre.uni-oldenburg.de/)

### Der Autor



Dipl.-Physiker Michael Golba (MA) leitet als Geschäftsführer seit 2003 das Postgraduate Programme Renewable Energy (PPRE) an der Universität Oldenburg. Neben der Curriculumentwicklung und konzeptionellen

Ausrichtung ist er vor allem verantwortlich für die internationale Zusammenarbeit des Programms mit Partnerhochschulen und -programmen. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich „Energie und Gesellschaft“; darüber hinaus arbeitet er zur postgradualen Karriereentwicklung. Golba absolvierte zunächst ein Magisterstudium in den Fächern Politik, Geschichte und Germanistik an der FU Berlin, bevor er an der Universität Oldenburg Physik studierte und in dem Masterstudiengang Renewable Energy tätig wurde.