

Professor Volker Quaschnig (l.) lehrt an der HTW Berlin die Energiewende zum Anfassen

Netzwerk für die Zukunft

Erneuerbaren-Studiengänge boomen. Wie Hochschulen und Absolventen auf die Globalisierung der deutschen Energiewende reagieren

Autor: **Jana Kugoth**

Früher stieg schwarzer Qualm aus den Schornsteinen im Industriegebiet Schöneweide vor den Toren Berlins. Heute rauchen hier nur noch die Köpfe. Seit 2006 liegt der Campus der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) auf dem Gelände Wilhelminenhof direkt an der Spree.

Während der Industrialisierung liefen in den hellbraunen Backsteinbauten Glühbirnen und Automobile vom Band. Heute tüfteln Professoren und Studenten an der klimafreundlichen Energieversorgung von morgen. Sie entwerfen neue Anlagen für die Gewinnung von Solar- und Windstrom und experimentieren mit Biokraftstoffen. „Wir lehren seit 22 Jahren Erneuerbare“, sagt Volker Quaschnig stolz. Er ist Professor und Sprecher des Studiengangs Regenerative Energiesysteme an der HTW Berlin.

400 Studiengänge

Anfang der 1990er-Jahren zählte die HTW zu den Pionieren bei der Erforschung alternativer Energiequellen. Mittlerweile ist der Erneuerbaren-Studiengang der HTW kein Exot mehr in der deutschen Hochschullandschaft. Er gehört zum Mainstream, ähnlich wie der Ökostrom: Im vergangenen Jahr lag der Anteil Regenerativer am deutschen Strommix erstmals bei mehr als 30 Prozent, 2050 sollen 80 Prozent des Gesamtstromverbrauchs aus alternativen Quellen stammen, so das Ziel der Bundesregierung.

Bundesweit haben Universitäten und Hochschulen auf den gesellschaftlichen Trend reagiert – und zahlreiche grüne Studiengänge aus der Traufe gehoben. Nach Angaben des Wissenschaftsladens Bonn, der Studenten und Absolven- »

ten bei der beruflichen Orientierung unterstützt, ist ihre Zahl bis 2013 allein im Bereich der Erneuerbaren auf mehr als 400 gestiegen. Zusätzlich bieten Weiterbildungsakademien und Verbände berufsbegleitende Seminare und Online-Studiengänge an (siehe Seite 55). Diese kosten mitunter mehrere Tausend Euro Kursgebühren.

Nicht alle Studiengänge sind gänzlich neu, wie Krischan Ostenrath berichtet, der beim Wissenschaftsladen das Projekt „Energiewende schaffen“ betreut. Viele Universitäten und Hochschulen hätten bestehende Studiengänge nur leicht verändert und damit allgemeinen Ingenieurs- und Maschinenbaulehrgängen eine grüne Ausrichtung verpasst. „Die Hochschulen müssen ihre Profile schärfen“, erklärt Ostenrath. Der Wettbewerb um die schlaun Köpfe ist hart und geht seit der Bologna-Reform zur Internationalisierung der Hochschulen über nationale Grenzen hinaus. „Darum versuchen sie mit Nachhaltigkeitsthemen und Spezialisierung zu punkten.“

Mit Dach und Fassaden aus PV-Modulen produziert das Plusenergiehaus mehr Energie, als es verbraucht



Das gilt zum Beispiel für die Technische Universität Bergakademie Freiberg in Sachsen. Auf der Suche nach der nächsten Solarzellengeneration durchleuchten Studenten im Masterstudengang „Photovoltaik und Halbleitersysteme“ das Spektrum des Lichts, entwickeln neue Techniken zur Glasproduktion oder experimentieren mit Chemikalien für Halbleiter.

Rund 400 Kilometer weiter südlich in München entwerfen Nachwuchsforscher im berufsbegleitenden Master ClimateDesign an der Technischen Universität energiesparende Hochhäuser und Industriehallen, erproben neue Dämmmaterialien und konstruieren die intelligenten Städte von morgen. Damit sollen umweltbewusste Architekten und Ingenieure gelockt werden. Die TU München wirbt auf ihrer Webseite damit, was Studenten in vier Semestern lernen: „Gebäude zu entwerfen, die mit einem Minimum an Energie und technischen Systemen ein Maximum an Behaglichkeit bieten.“

Praxis ist Pflicht

Wie findet man in dem Dschungel an Angeboten das Richtige? „Grundsätzlich sollte man vor der Wahl seines Studiums entscheiden: Will ich Generalist sein? Oder Spezialist?“, rät Ostenrath vom Wissenschaftsladen Bonn. Beides habe Vor- und Nachteile: „Je breiter das erworbene Wissen, desto mehr Möglichkeiten stehen Absolventen auf dem Arbeitsmarkt offen“, sagt Ostenrath. „Allerdings ist es dann schwer, tatsächlich bei einem Unternehmen das erste Mal den Fuß in die Tür zu bekommen.“ Das gelänge trotz Studienabschluss dann oft nur über Praktika. Das bestätigt auch die BayWa r.e., die Erneuerbarensparte des Münchner Bau- und Energieunternehmens und einer der größten Arbeitgeber für Erneuerbare in der Region. „Idealerweise haben sich Berufseinsteiger in ihrem Studium bereits spezialisiert und ihr Wissen durch einschlägige Praktika ergänzt und abgerundet“, sagt ein Sprecher.

Das unterstreicht auch Eon-Chef-Recruiter Deutschland Frank Schöning: Praktische Erfahrungen, die in Form von Praktika oder Werkstudententätigkeiten gesammelt werden können, sind von Vorteil. Die theoretischen Fähigkeiten seien bei Berufseinsteigern in der Regel zwar vorhanden. „Was oft fehlt, sind technische Hin-



tergründe, um unsere Anlagen, beispielsweise Windräder, noch besser zu verstehen“, sagt Schönig.

Jochen Link kann aus eigener Erfahrung bestätigen: Praxiserfahrung ist Grundvoraussetzung für einen erfolgreichen Jobeinstieg. Er hat an der HTW Berlin seinen Master im Fach Regenerative Energiesysteme erworben, anschließend wechselte er an das renommierte Fraunhofer-Institut für solare Energiesysteme im badischen Freiburg und arbeitete an Projekten rund um Sonnenenergie und nachhaltige Stromversorgung. Die Kontakte zu Fraunhofer habe er „durch sein Netzwerk rund um die Hochschule“ geknüpft, sagt er (siehe Interview, S. 56).

Schon dort leitete Link Studenten bei Forschungsvorhaben an und ergatterte später ein Promotionsstipendium. Mit dem Dokortitel in der Tasche wechselte er als Leiter für urbane Energiesysteme zu den Stadtwerken Stuttgart. Sein Tipp für Studenten lautet: „Macht Praktika und baut ein Netzwerk auf.“

Bereits im Studium widmete sich Link nicht ausschließlich dicken Büchern, Statistiken und Simulationen. Experimente im Labor und Praxisprojekte sind wesentlicher Bestandteil der Ausbildung an der Berliner HTW – wie an den

meisten Hochschulen, die sich im Vergleich zu Universitäten mehr auf Praxis als auf Forschung konzentrieren. „Die Energiewende braucht anwendungsorientierte Lösungen“, ist HTW-Professor Quaschnig überzeugt. So haben seine Studenten auch eines ihrer Unterrichtsgebäude selbst entworfen, ein Plusenergiesolarhaus, das mehr Energie produziert als es verbraucht. Seit knapp drei Jahren nutzt die HTW das 74 Quadratmeter große Haus mit PV-Fassade (Foto links) als Labor, für die Lehre und für Veranstaltungen. Das SOL, wie das Plusenergiesolarhaus liebevoll genannt wird, haben die Studenten im Jahr 2010 ursprünglich für einen Forschungswettbewerb in Madrid entworfen – und damit im Bereich „Solar Systems“ den ersten Platz geholt. Danach bauten sie es in Spanien ab und stellten es an der Spree wieder auf.

Allerdings: In der Solarbranche ist der Einstieg in Deutschland heute deutlich schwerer, weil viele Jobs weggebrochen sind. Die Preise purzeln seit 2009 kräftig – mit drastischen Folgen für Modul- und Anlagenhersteller. Reihenweise gingen deutsche Firmen wie Solon und Conergy pleite. Mit knapp 50.000 Beschäftigten arbeiten heute nur rund halb so viele in der Branche wie zu den Spitzenzeiten vor 2012. Dieser Trend »

Wer an der Uni ein Netzwerk knüpft, hat es beim Berufseinstieg leichter

**50
Tausend**

Beschäftigte arbeiteten 2014 in der Solarbranche. Zwei Jahre zuvor waren es noch 113.900



Studenten mit praktischer Erfahrung kommen bei Arbeitgebern gut an

zum Jobabbau werde sich auch dieses Jahr fortsetzen, prognostiziert das Bundeswirtschaftsministerium in einer 2015 veröffentlichten Studie.

An der HTW Berlin, die einen Schwerpunkt auf die PV- und Solarforschung legt, macht sich das bemerkbar. Zwar übersteigen die Bewerberzahlen unterm Strich noch immer das Angebot. Im vergangenen Jahr kamen 400 Bewerbungen auf 80 Masterplätze „jedoch hat das Interesse deutlich nachgelassen“, beobachtet Quaschnig.

Windbranche sucht Nachwuchs

Der gesamte Erneuerbaren-Arbeitsmarkt in Deutschland hat einen Dämpfer erhalten. Im Jahr 2014 arbeiteten laut Bundeswirtschaftsministerium 355.400 Menschen in dem Sektor, im Vergleich zum Vorjahr ein Rückgang um vier Prozent. Laut Prognose des Ministeriums soll die Energiewende der Bundesrepublik dennoch 230.000 zusätzliche Jobs bis 2050 bringen. Der Einbruch in der Solarbranche, so die Argumentation, werde durch starke Zuwächse im Windsektor mehr als ausgeglichen.

Insbesondere der Offshore-Markt boomt. In der deutschen Nord- und Ostsee gehen immer mehr Windräder ans Netz. Auch Onshore-Windanlagenbauer blicken optimistisch in die Zukunft. Sinkende Zubauzahlen an Land könnten sie durch Exporte ausgleichen – hofft zumindest das Ministerium.

Marktführer Siemens expandiert an der Küste. In Cuxhaven entsteht derzeit eine neue Windfabrik für Offshore-Anlagen mit rund 1.000 Arbeitsplätzen, die schon im nächsten Jahr ihren Betrieb aufnehmen soll (siehe auch Dossier).

Grundsätzlich stelle man „Ingenieure aus allen Bereichen ein“, sagt Konzernsprecher Bernd Eilitz, „also neben den klassischen Ingenieursrichtungen Maschinenbau, Elektrotechnik und Bauinge-

nieur auch Verfahrenstechniker, Materialwissenschaftlicher und Spezialisten aus der Energie- und Klimatechnik.“ Auch künftig will Siemens Ingenieure in den Kernländern Deutschland, Dänemark und UK einstellen. Der Konzern mit Hauptsitz in München agiert längst global – mit Mitarbeitern aus mehr als 80 Nationen.

Die Globalisierung des Arbeitsmarktes greifen auch die deutschen Unis auf. Sie suchen ihre Studenten nicht mehr ausschließlich im Inland und verpassen sich zunehmend ein internationales Profil. Den Export der deutschen Energiewende sehen immer mehr Hochschulen und Unis als Chance – und werben um ausländische Studenten. „Knapp die Hälfte der 40 Studenten in einem Jahrgang stammt aus Deutschland, die andere Hälfte aus aller Welt“, sagt Professor Torsten Faber. Er koordiniert an der FH Flensburg den englischsprachigen Studiengang „Wind Engineering“. „Wir haben viele Studenten aus Asien.“ Das kommt nicht von ungefähr. Insbesondere Chinas Pläne beim Ausbau der Erneuerbaren sind ehrgeizig. Nachdem die Chinesen den Solarmarkt geentert haben, legen sie jetzt bei der Windenergie kräftig nach. Soeben ist mit dem Turbinenhersteller Goldwind erstmals ein chinesisches Unternehmen an die Weltspitze der Onshore-Windanlagenhersteller geklettert.

Auch die Universität Freiburg ist vor acht Jahren auf den internationalen Zug aufgesprungen und hat den Master „Renewable Energy Engineering und Management“ ins Leben gerufen, eine Kombination aus ingenieurs- und sozialwissenschaftlichen Fächern. Die Mehrzahl der Studienplätze geht an ausländische Bewerber. „Unsere Absolventen lernen neben der Konstruktion von PV- und Windanlagen unter anderem, wie sie die Ökostrom-Technik in das Portfolio von Unternehmen integrieren oder wie sie bei der Bevölkerung für Akzeptanz beim Bau von Windrädern werben“, sagt Studienkoordinator Stefan Adler. „Wir glauben, dass neben technischem Wissen auch Managementfähigkeiten auf dem Arbeitsmarkt gefragt sind.“

Ein globaler Arbeitsmarkt

Die Zahlen geben ihm Recht. Mit dem internationalen Abschluss aus Freiburg in der Tasche kommen Berufseinsteiger bei Arbeitgebern in Industrie und Wissenschaft gut unter. Laut Umfrage unter den Absolventen der ersten drei Jahrgänge haben 90

„Neben technischem Wissen sind auch Managementfähigkeiten gefragt.“

STEFAN ADLER

Studienkoordinator an der Universität Freiburg

Prozent nach einem Jahr einen Job gefunden. Künftig, so vermutet Adler, werden die meisten Arbeitsplätze im Ausland entstehen. Das bestätigen auch Prognosen der Internationalen Energieagentur IRENA. Sie sagen bis 2030 rund 16 Millionen neue Jobs im Grünstromsektor und beim Klimaschutz voraus. Deshalb lohnt der Blick ins Ausland.

Das hat sich auch unter Studenten rumgesprochen. Von anfangs rund 70 ist die Zahl an der Uni Freiburg auf mehr als 500 Bewerbungen pro Jahr gestiegen. Die meisten nicht-deutschen Bewerber kommen aus Indien, Malaysia und Pakistan. „Für den Jahrgang 2016 haben wir viele Anfragen aus Nigeria auf dem Tisch.“ Aus Erfahrung weiß Adler allerdings: Trotz Zulassung treten viele Afrikaner das Studium nicht an. Er vermutet: „Die Lebenshaltungskosten in Deutschland sind zu hoch“ – obwohl keine Studiengebühren erhoben werden, wie im angelsächsischen Raum üblich.

Die Globalisierung birgt indes auch Chancen für neue Märkte. HTW-Absolvent Thomas Gottschalk blickte schon vor sechs Jahren über den Teller- rand. Mit seinem Rüstzeug über Solartechnik in der Tasche gründete der damals frischgebackene Absolvent das Start-up Mobisol. Damit wollte er afrikanischen Haushalten zu Strom verhelfen. „Die Grundidee bestand darin, zwei revolutionäre Technologien zu kombinieren“, erzählt er, „die niedrigen Solarpreise sowie das Mobiltelefon.“ Rund 80 von 100 Afrikanern in der Subsahara besitzen aktuell ein Handy. Per SMS können Kunden die von Mobisol produzierte Solaranlage über drei Jahre in Raten abbezahlen. Die erste Pilotanlage bastelte der junge Berufseinsteiger 2011 in seinem Schlafzimmer in Berlin-Friedrichshain. Mittlerweile ist aus Mobisol ein globales Unternehmen geworden. Soeben hat Gottschalk den 40.000sten Haushalt in Afrika elektrifiziert. ●

16 Millionen

neue Jobs im Erneuerbare-
Energien-Sektor könnten nach
Angaben der IRENA bis 2030
weltweit entstehen

ANZEIGE

 HOCHSCHULE
FRESENIUS
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Aktiv die Energiewende mitgestalten

Studieren Sie Energiemanagement (M.Sc.) am Standort Frankfurt am Main

Sie arbeiten in der Energiewirtschaft und begreifen die Energiewende als Herausforderung? Sie möchten neue Geschäftsmodelle entwickeln und verstehen, wie hochaufgelöste Energiedaten die Erzeugung, die Verteilung und den Vertrieb nachhaltig verändern? Dann bietet das **berufsbegleitende Master-Studium Energiemanagement (M.Sc.)** an der Hochschule Fresenius die optimalen Voraussetzungen für Ihre berufliche Weiterentwicklung.

Wir vermitteln juristische, ökonomische und technische Grundlagen sowie das erforderliche Know-how für das Change-Management.

Kurzprofil der Studienleistungen

- Dauer: 6 Semester (berufsbegleitend und geblockt)
- Abschluss: Master of Sciences
- Credits: 120 ECTS
- Unterrichtssprache: deutsch

Mehr Infos und
Termine im Web
www.hs-fresenius.de



Information und Bewerbung: energiemanagement@hs-fresenius.de | 061 26 9352-0

Nach dem Master ist vor dem Job

Zwei Alumnis der HTW Berlin über ihre Motive für ein Erneuerbaren-Studium, den ersten Job und Tipps für den Berufseinstieg

Interview: **Jana Kugoth**



JOCHEN LINK

Leiter urbane Energiesysteme
Stadtwerke Stuttgart

Jochen Link studierte als einer der ersten Studenten an der HTW Berlin im Bachelor und Master Regenerative Energiesysteme.



THOMAS GOTTSCHALK

CEO und Gründer
Mobisol

Thomas Gottschalk gründete 2010 nach dem Studium das Berliner Start-up Mobisol, das kompakte Solaranlagen für Afrika herstellt.

Warum haben Sie sich für ein Studium im Bereich der Erneuerbaren entschieden?

JOCHEN LINK: Das Thema Energie hat mich geprägt. Ich bin 15 Kilometer entfernt vom Atomkraftwerk Neckarwestheim aufgewachsen. Dem wollte ich etwas entgegensetzen. Da Anfang der 2000er-Jahre erst wenige Hochschulen Erneuerbaren-Studiengänge angeboten haben, darunter die HTW, zog ich nach Berlin.

Wie haben Sie nach dem Masterabschluss den Schritt ins Berufsleben geschafft?

Durch das Netzwerk rund um die Hochschule habe ich Kontakte zum renommierten Fraunhofer Forschungsinstitut für Solare Energiesysteme in Freiburg im Breisgau geknüpft. Dort habe ich nach dem Master promoviert und währenddessen bereits erste Studenten bei Forschungsprojekten angeleitet. Mit diesen Erfahrungen im Gepäck bin ich 2012 zurück in die alte Heimat nach Stuttgart aufgebrochen. Als Wettbewerber zu EnBW, die auch den Meiler Neckarwestheim betrieben, wurden damals die Stadtwerke Stuttgart gegründet. Heute leite ich hier die Abteilung urbane Energiesysteme mit mittlerweile durchschnittlich 15 Mitarbeitern.

Was raten Sie dem akademischen Nachwuchs für den Berufseinstieg?

Macht Praktika, bringt euch aktiv ein und baut ein Netzwerk auf! Kurzpraktika bringen wenig, sechs Monate sind das Minimum, damit die Firma auch merkt, was wegfällt, wenn ihr geht. Damit steigen die Chancen, anschließend von der Firma übernommen zu werden. Das handhabe ich als Arbeitgeber genauso.

Welche Fähigkeiten sollte man für ein Studium der Regenerativen Energien mitbringen?

THOMAS GOTTSCHALK: Logisches Denken sowie technische und mathematische Grundkenntnisse. Wichtig ist aber vor allem die Begeisterung für Energiesysteme auf Basis von Sonne, Wasser, Biomasse und Wind. Und letztendlich der Wunsch, sich kritisch mit Technologien auseinanderzusetzen. Man sollte sich für innovative Projekte begeistern und diese dann auch umsetzen wollen – sowohl im Rahmen des Studiums als auch im weiteren (Berufs-)Leben.

Wo wollten Sie zu Studienbeginn mit dem Abschluss in der Tasche hin?

Mein „Karriereziel“ war, zur globalen Energiewende beizutragen und den Klimawandel zu reduzieren. Mir war klar: Wir müssen jetzt etwas tun. Nach dem Studium bin ich als Techniker für eineinhalb Jahre mit dem „Solartaxi“, einem solarbetriebenen Auto, um die Welt getourt, um damit die Effektivität von Solarenergie zu demonstrieren. Währenddessen erfuhr ich aus erster Hand, wie viele Menschen weltweit unter dem fehlenden Zugang zu zuverlässigen und sauberen Energiequellen leiden. Ich begann, ein Netzwerk aus Ingenieuren, Innovatoren, Investoren und Unterstützern aufzubauen – was sehr hilfreich bei der Mobisol-Gründung war.

Wo bekamen Sie das nötige Gründer-Handwerkszeug?

Das Studium hat mir das notwendige Grundwissen der Solartechnik vermittelt. Alles Weitere habe ich mir größtenteils selbst angeeignet. Dabei hat mich mein professionelles und erfahrenes Team unterstützt, das von unserer Vision überzeugt und bereit war, in eine damals noch nicht im Mainstream angesiedelte Branche zu investieren.