



■ JOBMOTOR NACHHALTIGKEIT | TEIL VI

Nachhaltigkeit in der Energiewirtschaft

Bislang steht der historische Beweis noch aus, dass die Menschheit nachhaltig mit Energieträgern umgehen kann. Deutschland ist hierbei ein spannendes Versuchslabor, und der massive Ausbau der erneuerbaren Energien hat heute schon gravierende Folgen für Arbeitsmarkt und Qualifizierung. | *Krischan Ostenrath*

Es ist noch gar nicht so lange her, da stand der Menschheit nur eine einzige Energieform zur Verfügung – die Kraft der eigenen Muskeln, basierend auf einem genialen Zusammenspiel von Eiweißmolekülen und Nervenimpulsen. Wer etwas bewegen wollte, musste seine Muskeln bemühen. Und wer seine Muskeln einsetzen wollte, musste seinem Körper Brennstoff zuführen, also essen. Allerdings liefen einige der Brennstofflieferanten verdammt schnell weg, weshalb ein Großteil der Energie in die Beschaffung neuer Nährstoffe investiert werden musste. Es soll also niemand sagen, die moderne Menschheit stünde vor einer völlig neuen Situation. Energiebe-

schaffung und Energieverbrauch sind seit jeher die Kernprobleme des Menschen.

Nachhaltigkeit in der Energiewirtschaft

Man braucht natürlich viel Phantasie, um schon in diesem frühen Stadium von einer eigentlichen Energiewirtschaft zu sprechen. Immerhin darf man wohl davon ausgehen, dass es auch zu diesem Zeitpunkt erste „berufliche“ Differenzierungen gegeben hat. Dieses erste Spezialistenwesen wird in dem Maße komplexer, je mehr Energieformen sich der Mensch erschloss. Nach Entdeckung von Feuer, landwirtschaftlichen Techniken

und Transportwesen waren eben mehr Gewerke nötig als nur Jäger, Fischer und Sammler. Es brauchte Bauern, Viehzüchter, Transporteure, Brennstoffsammler und andere Energie-Experten.

Besonders nachhaltig war wohl auch diese sehr frühe Energiewirtschaft nicht. Man könnte sich zwar lakonisch auf den Standpunkt zurückziehen, dass gemäß des Energieerhaltungssatzes Energie ja eigentlich gar nicht verbraucht, sondern nur umgewandelt werden kann und dementsprechend immer von energetischen Kreisläufen auszugehen ist. Gleichwohl sind die menschlichen Energie-Experten auch in den ersten Tagen nicht besonders verantwortungsvoll mit den natürlichen Ressourcen umgegangen – geplünderte Moore, abgeholzte Wälder und versiegende Wasservorkommen sind wahrlich kein Phänomen der Neuzeit.

Aber immerhin endete die frühe Energiewirtschaft meist an den Grenzen der natürlichen Kreisläufe. Damit war allerdings in dem Moment Schluss, in dem sich die Menschheit zunehmend auf die Nutzung fossiler Brennstoffe festlegte. Je schwieriger und aufwändiger der Zugang zu nachwachsenden Rohstoffen wurde und je energiehungriger die unzähligen Techniken und Maschinen zunächst wurden, desto stärker ging es an die Ausbeutung von Kohlevorkommen. Später kamen noch Öl und Gas hinzu, und diese Brennstoffe waren die Bedingung für das, was heute als industrielle Revolution beschrieben wird. Krönung der klassischen Energiewirtschaft und finale Antwort auf den Energiehunger von Industrien, Unternehmen und Privatverbrauchern war die Nutzung der Kernenergie. Praktischerweise ließ sich diese auch nebenbei zur Produktion von ultimativen Waffensystemen einsetzen, deren Energie ganze Städte pulverisieren konnte.

Es hat eine Weile gedauert, bis die ersten begriffen, dass die Nutzung fossiler Energieträger unerwünschte Nebenwirkungen hat. Mal ganz abgesehen von der endlichen Verfügbarkeit und

damit einhergehenden chronischen Verteuerung der Rohstoffe erwies sich die klassische Energiewirtschaft als höchst umweltschädigend, gesundheitsgefährdend, klimapolitisch untragbar und als lebensbedrohliches Unfallrisiko. Da mögen sich das Deutsche Atomforum, Mineralölwirtschaftsverband und der Gesamtverband Steinkohle selbst als Gralshüter von Versorgungssicherheit, Ressourcenschonung und Klimaschutz feiern – mit ökonomischer, sozialer und ökologischer Nachhaltigkeit hat die fossil gestützte Energiewirtschaft herzlich wenig zu tun.

Nachdem sich das in Deutschland auch auf der politischen Ebene herumgesprochen hatte, legte im Jahr 2000 erstmals ein Gesetz den Vorrang der erneuerbaren Energien fest. Hintergrund war die erste Regierungsbeteiligung der Grünen, die ihre Entstehung nicht zuletzt dem Kampf gegen die Atomindustrie verdanken. Und vorausgegangen waren natürlich technische Pioniere, die allen Unkenrufen zum Trotz nachweisen konnten, dass die Nutzung von Wasser, Wind, Sonne, Biomasse und Erdwärme durchaus in einer Größenordnung für die Industrie möglich ist. Damit öffnete sich der Weg für einen langfristigen Ausstieg aus dem Zeitalter fossiler Energieträger, verbunden mit der Hoffnung auf eine energetische Kreislaufwirtschaft, die dem Ökosystem Erde nicht mehr energetische Ressourcen entnimmt als zur Verfügung stehen.

Das bedeutet natürlich nicht, dass die Nutzung erneuerbarer Energien per se nachhaltig wäre. Denn natürlich verbinden sich auch hiermit beispielsweise Nutzungskonflikte in der Biomasseproduktion, schwierige ökologische Fragen zu Standorten für Windenergieanlagen oder die Diskussion um die Ökobilanz der Photovoltaik-Module. Doch scheinen einer überwältigenden Mehrheit – zumindest der deutschen Bevölkerung – diese Probleme immer noch beherrschbarer als die katastrophalen Konsequenzen der fossil gestützten Energiewirtschaft. Und

spätestens nach der Katastrophe von Fukushima im Jahr 2011 schwenkte dann auch die schwarz-gelbe Bundesregierung um und verkündete unter dem Label „Energiewende“ den überfälligen Ausstieg aus dem 2010 beschlossenen Ausstieg aus der Atomkraft.

Der Arbeitsmarkt

Jenseits von interessegeleiteten und parteipolitischen Diskussionen um Restlaufzeiten, Fördersätze und Ausbauszenarien hat sich Deutschland also grundsätzlich auf den Weg in ein post-nukleares Zeitalter aufgemacht. Was so pathetisch klingt, ist auch in der Tat eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe von gewaltigen Dimensionen. Denn der Wille allein löst nicht die zahlreichen ökonomischen, ökologischen und technischen Probleme, die mit dem Aufbau der erneuerbaren Energien und der Steigerung der Energieeffizienz einhergehen.

Unter diesen Problemen ist die arbeitsmarktliche Frage nicht das kleinste, wohl aber ein chronisch unterschätztes. Denn mittlerweile haben sich die erneuerbaren Energien zu dem dynamischsten Arbeitsmarktsektor innerhalb des Umweltschutzes entwickelt. Während alle anderen Energieindustrien in ihrer Beschäftigungswirkung bestenfalls stagnieren, wächst der Beschäftigungsstand im EE-Bereich seit Jahren mit teils zweistelligen Zuwachsraten. Nach neuesten Schätzungen des Bundesumweltministeriums sind Anfang

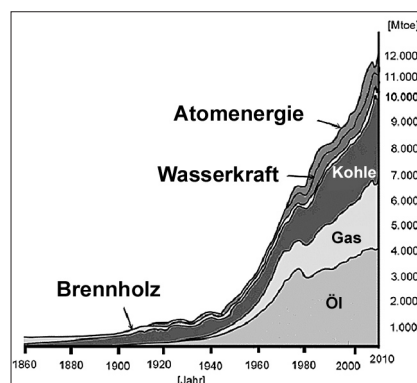


Abb. 1: Entwicklung des Weltenergieverbrauchs im Industriezeitalter (von 1860 bis 2010), Quelle: www.oekosystem-erde.de

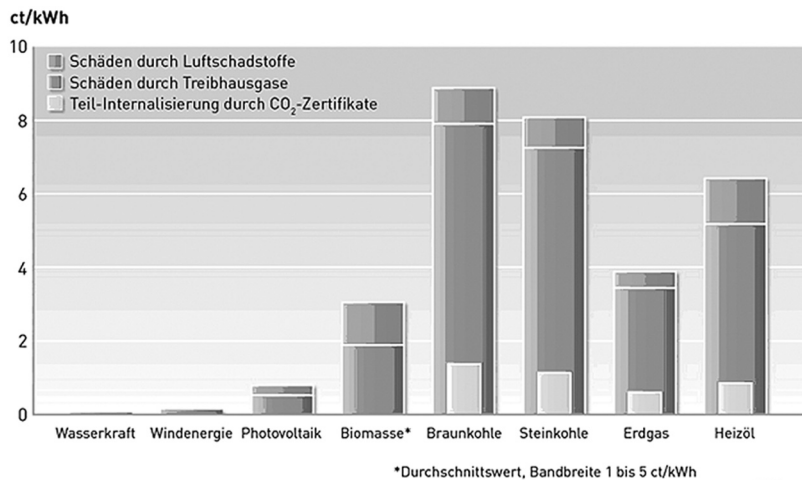
2012 in den Sektoren Sonne, Wind, Erdwärme, Biomasse und Wasser knapp 400.000 Menschen beschäftigt. Das entspricht einer Versechsfachung innerhalb von knapp 15 Jahren.

Dabei ist die Zuordnung in vielerlei Hinsicht nicht unproblematisch, weil es sich – beispielsweise im Handwerk oder in der Landwirtschaft – teils um schwer zu quantifizierende Mischarbeitsplätze handelt und die Beschäftigungsstruktur nur über ökonomische Berechnungsmodelle abgebildet werden kann. Gleichwohl sind sich die Beobachter einig, dass der Beschäftigungsaufbau auch mittelfristig voranschreitet. Verbände schätzen den Beschäftigungsstand im Jahr 2020 auf 550.000, eine etwas ältere Studie von Roland Berger spricht gar von einer Beschäftigungssumme von 700.000 im Jahr 2030, was nur wenig unterhalb des Beschäftigungsstandes in der deutschen Automobilindustrie liegen würde. Jedenfalls stehen – natürlich in Teilen auch abhängig von den politisch bestimmten Förderszenarien – alle Zeichen auf Beschäftigungswachstum, mit allen damit verbundenen Chancen und Problemen.

So vielfältig die Arbeitsplätze in den erneuerbaren Energien auch sind, gibt es doch in der überschlägigen Betrachtung einige Gemeinsamkeiten. Ohne jedes Pathos und ohne einhergehende Zielkonflikte ignorieren zu wollen, wird man hier wohl zweifelsfrei von einer sinnvollen Arbeit sprechen können, die einerseits zu einer höheren energetischen Versorgungssicherheit und zu einer verminderten Abhängigkeit von fossilen Rohstoffen beiträgt und andererseits einen hohen Beitrag zu Umwelt- und Klimaschutz leistet. Das schlägt sich nicht zuletzt in der breiten Akzeptanz der erneuerbaren Energien in Deutschland nieder – mehr als achtzig Prozent der deutschen Bevölkerung befürwortet derzeit den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien, was natürlich mit einem enormen Image-Gewinn der damit verbundenen „grünen“ Jobs einhergeht.

Gleichzeitig handelt es sich – auch hier natürlich unter Absehung von Einzel-

Umweltschäden durch Emissionen von Treibhausgasen und Luftschadstoffen der Stromerzeugung 2010



Quelle: BMU/Fraunhofer ISI
 Stand: 8/2011, CO₂-Zertifikatskosten im Jahr 2010

www.unendlich-viel-energie.de



Quelle: www.unendlich-viel-energie.de

fallen – in der Regel um verhältnismäßig sichere Arbeitsplätze. Das liegt zunächst am breiten gesellschaftlichen Konsens zum weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland, aber auch an der spezifischen Branchenstruktur, die überproportional von kleinen und mittleren Unternehmen geprägt ist. Zudem können die Unternehmen der erneuerbaren Energien wenigstens teilweise noch auf ihre Technologieführerschaft bauen, wenngleich das natürlich kein dauerhaft garantierter Zustand ist. Im Gegenteil kommen schon jetzt bestimmte Segmente – prominentestes Beispiel dafür ist wohl die Produktion von Solarmodulen in Deutschland – unter internationalen Druck. Gleichwohl und unabhängig von Verwerfungen im Detail ist die noch junge Branche der erneuerbaren Energien strukturell gut aufgestellt, so dass die hier Beschäftigten von einer relativ gefestigten Beschäftigungsstruktur ausgehen können.

Kompetenzen und Qualifikationen

Gleichzeitig bedingt der enorme Innovations- und Produktivitätsdruck ein außerordentlich hohes Ausbildungs- und Anforderungsniveau. Das liegt in einer Branche, die noch nicht annähernd ihre tech-

nischen Grenzen erreicht hat, natürlich in der Natur der Sache. Denn in den erneuerbaren Energien ist sowohl auf Fertigungs- wie auch auf Planungs- und Installationsseite wenig Standardisierung und „Routinisierung“ möglich. Und wenn jedes Projekt spezifisch geplant und installiert werden muss und gleichzeitig die Windkraftanlagen, Solarmodule und Biogasanlagen ständig verbessert werden, dann fordert das von den Beschäftigten der erneuerbaren Energien die Bereitschaft, mit der technischen Entwicklung Schritt zu halten. Zudem ist die Branche hochgradig exportorientiert, was natürlich Konsequenzen für die Sprachkenntnisse und Mobilitätsansprüche mit sich bringt.

Der Wissenschaftsladen Bonn hat auf der Basis des offenen Stellenmarkts – d.h. auf den üblichen Wegen ausgeschriebenen Stellenanzeigen aus dem Bereich der erneuerbaren Energien – in den Jahren 2006 bis 2010 ein Arbeitsmarktmonitoring durchgeführt (Details unter www.jobmotor-erneuerbare.de), das die arbeitsmarktlichen Bewegungen in diesem Bereich empirisch und sehr präzise nachzeichnet. Denn natürlich wachsen nicht alle Teile der Wertschöpfungskette mit der gleichen Dynamik. Vielmehr sind es vor allem die Bereiche Service / Montage, Planung / Beratung

und Verwaltung, die über den genannten Zeitraum sehr stark Mitarbeiter nachgefragt haben. Andere Bereiche wie beispielsweise das Segment Forschung / Entwicklung oder Produktion scheinen sehr starken Schwankungen unterworfen. In der Summe aber sind in den letzten Jahren Beschäftigungszuwächse in zweistelliger Höhe zu verzeichnen, die natürlich zwangsläufig die Frage aufwerfen, ob das deutsche Ausbildungs- und Qualifizierungssystem qualitativ und quantitativ ausreichend auf die neuen Bedarfe reagieren kann.

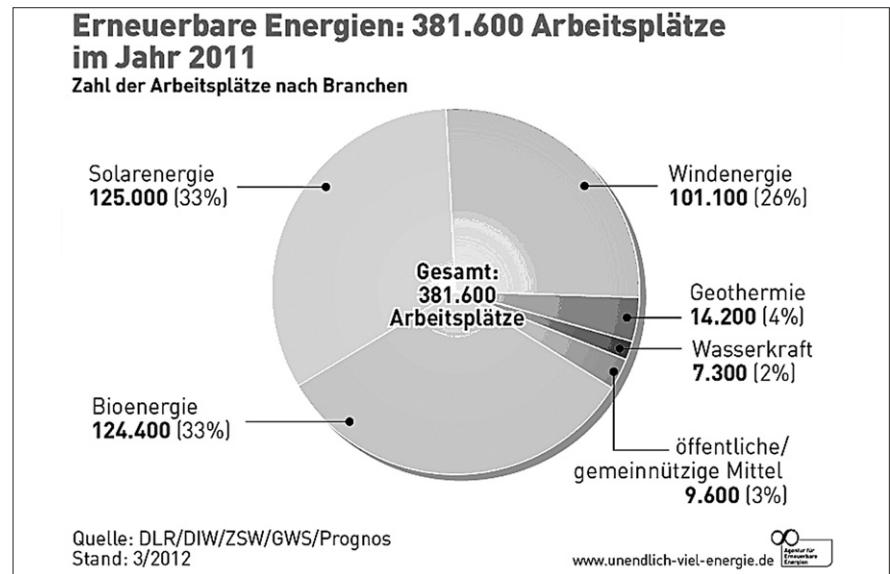
Ausbildung für Erneuerbare

Bei der Betrachtung dieser Frage stößt man zunächst auf den Befund, dass es bislang keinen Ausbildungsberuf in Deutschland gibt, der sich auf die Tätigkeitsbereiche der erneuerbaren Energien spezialisiert hätte. Vielmehr ist das Thema erneuerbare Energien – sieht man einmal von den wenigen Beispielen von schulischen Ausbildungsabschlüssen ab – eines, das sich ausschließlich auf der Ebene von Fort- und Weiterbildung bewegt. Konkret bedeutet das, dass jeder berufliche Aspirant zunächst einen „unspezifischen“ handwerklichen oder gewerblichen Ausbildungsabschluss erwerben muss, um sich anschließend in Fortbildungen und / oder Praxis das spezifische Know-how der erneuerbaren Energien zu erarbeiten. Übliche grundständige Ausbildungsberufe sind in diesem Zusammenhang der Anlagenmechaniker SHK, der Elektroniker für Energie- und Gebäudetechnik oder auch der Dachdecker bzw. aus dem gewerblichen Bereich der Mechatroniker, der Elektroniker für Betriebstechnik oder auch der Verfahrenstechniker. Erst auf der Basis eines „klassischen“ Ausbildungsberufs kann also eine entsprechend spezialisierte Laufbahn in Richtung erneuerbarer Energien gewählt und verfolgt werden.

Anders stellt sich die Lage im Bereich akademischer Qualifikationen dar. Natürlich gibt es auch hier den Einstieg über gut eingeführte Studienabschlüsse aus

den Bereichen Maschinenbau, Elektro- oder Verfahrenstechnik. Gleichzeitig sind aber nach jüngsten Erhebungen des Wissenschaftsladen Bonn in den letzten Jahren etwa 380 Studiengänge entstanden, die sich in unterschiedlichem Maße auf die Bedarfe der erneuerbaren Energien eingestellt haben. Sie reichen von Bachelor-Studiengängen über berufsbegleitende Angebote bis hin zu Master- und Aufbaustudiengängen, die einen direkten Brancheneinstieg ermöglichen. Die akademische Landschaft hat also relativ schnell auf die neuen Qualifikationsanforderungen reagiert, wenngleich die Nachfrage insbesondere nach technischen Fachkräften auf akademischem Niveau das Angebot übersteigt. Diese Situation dürfte sich in den nächsten Jahren und vor dem Hintergrund der allgemeinen MINT-Problematik und des demographisch bedingten Ausscheidens erfahrener technischer Fachkräfte noch verschärfen.

Insbesondere in den technischen Qualifikationssegmenten stehen die Unternehmen und Einrichtungen der erneuerbaren Energien bereits heute vielfach vor Problemen bei der Personalgewinnung. Denn während es in anderen Qualifikationsbereichen (beispielsweise Verwaltung, Administration oder Vertrieb) durchaus gelingen kann, Fachkräfte

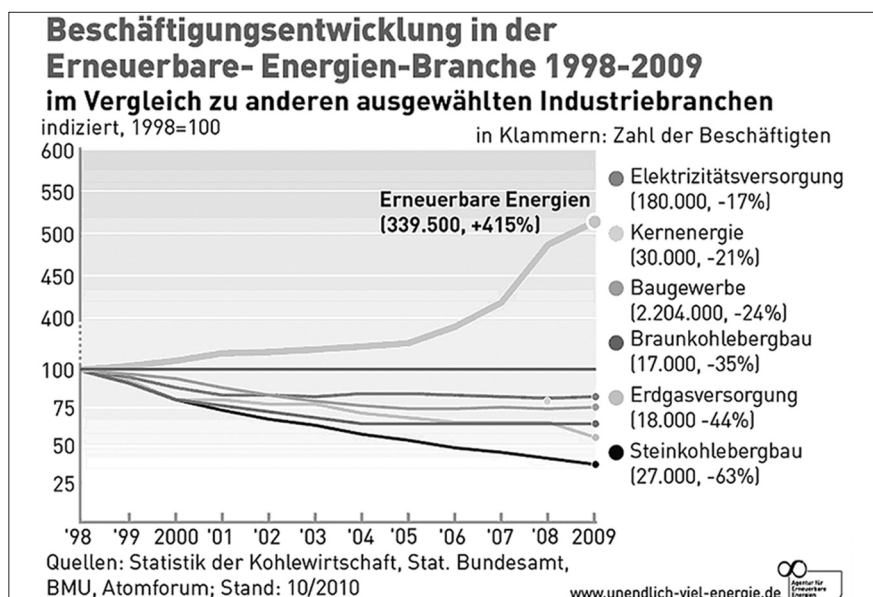


Arbeitsplätze in den erneuerbaren Energien,

Quelle: www.unendlich-viel-energie.de

auch aus anderen Wirtschaftszweigen für einen Einstieg in die erneuerbaren Energien zu begeistern, setzen die technischen Tätigkeitsfelder ein relativ hohes spezifisches Know-how voraus, das nicht ohne weiteres von Quereinsteigern erwartet werden kann. Und es sind – auch das belegt das Arbeitsmarktmonitoring Erneuerbare Energien 2006 bis 2010 sehr deutlich – nun einmal vor allem Ingenieure und technische Qualifikationsgruppen, die am stärksten auf den Arbeitsmärkten der erneuerbaren Energien nachgefragt werden. Gleichzeitig sind das aber auch die Fachkräfte, die

in anderen Wirtschaftszweigen händelringend gesucht werden. Das bedeutet nichts anderes, als dass bereits heute für einige Unternehmen und Einrichtungen der Fachkräfteengpass zu einem veritablen Wachstumshemmnis geworden ist. Trotzdem sind die Anforderungen an primäre und sekundäre Qualifikationsmerkmale nicht geringer geworden. Im Gegenteil weisen die offenen Stellenausschreibungen der erneuerbaren Energien hohe Erwartungen an die Erfahrung der gesuchten Fachkräfte aus. Gleichzeitig führen die internationalen Geschäftsbeziehungen der stark exportorientierten Branche entsprechende Sprachkenntnisse und Mobilitätserwartungen nach sich. Annähernd jede dritte Stelle aus dem Bereich der erneuerbaren Energien hatte im Jahr 2010 internationale Bezüge, und entsprechend steigen auch die Erwartungen an die Reisebereitschaft der hier Beschäftigten. Jede zweite Stelle wiederum fordert explizit die Beherrschung einer oder mehrerer Fremdsprachen, vor allem natürlich des Englischen, das in einigen Unternehmen schon zur lingua franca geworden ist.



Quelle: www.unendlich-viel-energie.de

Ausblick

Insgesamt führen also die Fachkräfteengpässe im Bereich der erneuerbaren Ener-

gien nicht zu einer Aufweichung der primären und sekundären Qualifikationsprofile. Im Gegenteil haben sich die Unternehmen und Einrichtungen der Branche in einem Maße und in einer Geschwindigkeit professionalisiert, dass hier ausgesprochen hohe Erwartungen an das Qualifikationsniveau der Beschäftigten bestehen. Im Gegenzug erwarten die Fachkräfte von morgen attraktive Arbeitsplätze. So ist beispielsweise der Anteil an befristeten Stellen signifikant niedriger als auf dem deutschen Arbeitsmarkt insgesamt. Längst reicht es also für den Einstieg in die erneuerbaren Energien nicht mehr aus, ein grünes Gewissen zu haben und die Energiewende aktiv gestalten zu wollen. Vielmehr belegt das deutsche Beispiel, dass mit dem zunehmenden Ausbau dieses Wirtschaftszweiges ein hoch differenzierter und qualifikationshungriger Arbeitsmarkt entsteht, der im Gegenzug mit attraktiven, sicheren und zukunftsfähigen Arbeitsplätzen aufwarten kann.

■ INTERVIEW

mit Theo Bühler, Arbeitsmarktexperte für erneuerbare Energien im Wissenschaftsladen Bonn

Infodienst: Herr Bühler, alle Welt diskutiert über die rechtlichen, wirtschaftlichen und technischen Herausforderungen der Energiewende. Kommt hier die arbeitsmarktliche Dimension nicht etwas zu kurz?

Theo Bühler: Eindeutig, und das wird nicht ohne Folgen bleiben. Die Fachkräfte-Engpässe bei technischen, naturwissenschaftlichen und handwerklichen Berufsgruppen sind absehbar und könnten zur ernsthaften Wachstumsbremse werden. Trotzdem gibt es nach wie vor kaum durchdachte Strategien auf diesem Gebiet. Auch aus diesem Grunde versuchen wir im Wissenschaftsladen Bonn seit Jahren, mit Studien, Jobmessen, dem Arbeitsmarktmonitoring oder aktuell mit einer Pilotstudie zur besseren Aufklärung

über die beruflichen Dimensionen der Energiewende das Unsere zu tun.

Machen denn die Insolvenzen großer Solarfirmen nicht im Gegenteil deutlich, dass der Arbeitsmarkt Erneuerbare Energien vielleicht doch nicht ganz so zukunftsweisend ist?

Richtig ist, dass die Unsicherheiten und kurzfristigen Eingriffe in die Solarförderung und die internationale Konkurrenz zu großer Verunsicherung der deutschen Photovoltaik-Industrie geführt haben. Und richtig ist auch, dass die erneuerbaren Energien sich nicht dem Wettbewerb entziehen können. Aber in der Summe wachsen die Arbeitsmärkte im EE-Bereich sehr dynamisch und stabil. Selbst bei den insolventen Unternehmen stehen meist Übernahmen an, das letzte Wort über die Arbeitsplätze ist also noch nicht gesprochen.

Wenn denn der Arbeitsmarkt im Bereich erneuerbare Energien weiter wächst, sind es dann nicht nur die üblichen Verdächtigen, die davon profitieren? Sind die erneuerbaren Energien nicht nur eine weitere Branche, die händeringend nach Ingenieuren und Technikern sucht?

Die suchen sie ganz sicher, werden sie aber nicht ohne weiteres finden. Schließlich konkurrieren die erneuerbaren Ener-

gien hier mit anderen zahlungskräftigen Branchen, und der Mangel an MINT-Fachkräften wird ja noch größer werden. Man sollte aber nicht unterschätzen, dass die Unternehmen wirklich alle Wertschöpfungsschritte der Energieproduktion abbilden. Und das bedeutet Einstiegschancen für Geografen und Planer als Projekt- und Standortmanager, für Naturwissenschaftler im Forschungsbereich, für Agrar- und Forstleute in der Biomasseproduktion und so weiter. Die erneuerbaren Energien haben genug Potenzial, um auch nicht-technische Fachkräfte in großer Zahl aufzunehmen.

Das setzt aber etwas mehr voraus als nur die Stellenanzeigen zu studieren...

Einerseits ja, weil hier viel Eigeninitiative gefragt ist. Wer nicht unmittelbar für die erneuerbaren Energien ausgebildet ist, muss ja erst einmal ein entsprechendes Netzwerk beispielsweise über Jobmessen knüpfen oder sich über Praktika an die Unternehmen heranarbeiten. Andererseits sind Stellenanzeigen ein sehr guter Indikator für expandierende Unternehmen und eine wahre Fundgruppe für Initiativbewerbungen.

Haben denn nicht trotzdem die einschlägig Ausgebildeten in der Regel die Nase immer vorn?

Klar, eine spezifische Qualifikation im EE-Bereich ist kaum zu schlagen. Und mittlerweile gibt es ja eine Vielzahl von mehr oder weniger spezialisierten Studiengängen in diesem Bereich. Aber erstens können sich ja interessierte Fachkräfte mit benachbarten Qualifikationen durchaus für eine Weiterbildung oder einen Aufbaustudiengang entscheiden, der ihnen den Einstieg erleichtert. Und zweitens ist der Pool der einschlägig Ausgebildeten sehr überschaubar. Was jährlich von den Hochschulen kommt, reicht bei weitem nicht, um jede Stelle mit dem perfekten Kandidaten zu besetzen.

Herr Bühler, wir danken für dieses Gespräch.

