

Skript für O-Töne im mp3-Format zum Deutschen Umweltpreis 2012

Fragen an Dr.-Ing. E.h. Fritz Brickwedde, Generalsekretär der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

Wer sind die Träger des Deutschen Umweltpreises 2012 der DBU und für welche Leistungen werden sie ausgezeichnet?

O-Ton1 Brickwedde:

„Die Preisträger des Deutschen Umweltpreises 2012 sind Vertreter der Solarindustrie – innovative Wissenschaftler und Unternehmer. Es handelt sich um Günther Cramer, den Chef der Firma SMA in Kassel, sowie zwei Wissenschaftler aus Freiburg, Hansjörg Lerchenmüller, der die Firma Soitec Solar leitet, und Dr. Andreas Bett vom Fraunhofer Institut. *[bis 0:28]*“

[ab 0:28] Diese Personen haben gezeigt, dass wir mit Innovationen im Bereich der Umwelttechnik weltweit Erfolge haben können:

[ab 0:38] Herr Cramer mit seinem Unternehmen SMA hat die innovativsten Wechselrichter der Welt für Photovoltaikanlagen entwickelt. Er hat mit seinem Unternehmen einen Weltmarktanteil von 35 Prozent. Das sind Wechselrichter, die also dafür sorgen, dass der Gleichstrom in Wechselstrom umgewandelt wird in Photovoltaikanlagen. Er hat einen Spitzenwirkungsgrad von fast 100 Prozent erreicht, und damit ist das das Beste, was es auf der Welt gibt.

[ab 1:09] Das gilt auch für die beiden Freiburger – Lerchenmüller und Bett: Sie haben nämlich die serienreife Entwicklung und Markteinführung so genannter konzentrierender Photovoltaiksysteme entwickelt. Das ist also eine Photovoltaik, die Strom erzeugt mit Hilfe der Sonne mit dem höchsten Wirkungsgrad, den es überhaupt weltweit gibt: 25 Prozent. Das sind Anlagen, die allerdings nicht für Deutschland und ähnliche Länder ausgerichtet sind, weil wir mehr Sonne für diese Hochkonzentrations-Photovoltaikanlagen brauchen. Aber das sind die Anlagen für Länder wie Spanien in Europa oder aber natürlich für das große Desertec-Projekt Nordafrika und Solarenergie.“

[O-Ton1 insgesamt 1:57]

Die Solarindustrie steckt in einer Krise. Welches Zeichen setzt die DBU mit der Auszeichnung dieser Preisträger?

O-Ton2 Brickwedde:

„Wir haben eine Krise in der Produktion von Photovoltaikanlagen in Deutschland. Wir müssen sehen: Die Deutschen waren immer vorne bei diesem Thema. Aber wenn ein Thema dann auch einen gewissen Schwung und wirtschaftlichen Erfolg bekommt, dann kommen auch andere. Diesem Wettbewerb müssen wir uns stellen. Wir haben kein Monopol in irgendeinem Energiebereich. Wenn der Wettbewerb fair ist, haben wir auch durchaus Chancen. Die Chinesen haben mit Dumpingpreisen den Markt aufgemischt. Da hatten die deutschen Unternehmen eben schlechtere Chancen. Aber mit unseren Preisträgern können wir eines zeigen: Hightec-Produkte mit höchsten Innovationsgraden – made in Germany – haben weltweit Erfolg, eben auch im Bereich der Photovoltaik. Und das ist die Botschaft dieses Umweltpreises, dass wir sagen: Wir müssen technisch, in der Forschung, in der Entwicklung, in der Innovation an der Spitze der Welt stehen, dann haben wir auch wirtschaftlich Erfolg. Und das haben diese beiden Preisträger aus Kassel und Freiburg gezeigt.“

[O-Ton2 insgesamt 1:10]

In welcher Form tragen die Innovationen der Preisträger zur Energiewende bei?

O-Ton3 Brickwedde:

„Die Photovoltaik wird ihren Anteil haben an der Energiewende. Vorrangig in Süddeutschland, wo wir eben auch höhere Sonneneinstrahlungen haben. Die Energiewende dürfen wir aber nicht nur isoliert auf Deutschland gesehen betrachten, sondern wir müssen das eben auch als ein europäisches Projekt sehen und die Kooperation mit unseren potenziellen nordafrikanischen Partnern. Denn es ist natürlich völlig klar: So wie wir in Deutschland auch im Norden mehr Windenergieanlagen und im Süden mehr Photovoltaikanlagen haben, weil im Norden mehr Wind ist und im Süden mehr Sonne, so werden wir in einer Arbeitsteilung natürlich auch sinnvollerweise große Solarenergiekraftwerke eher in

Ländern bauen, wo eben viel mehr Sonne ist als hier, wo eine gewisse – tagsüber jedenfalls – kontinuierliche Einstrahlung ist. Und deswegen brauchen wir die südlichen europäischen Länder und wir brauchen Nordafrika. Und wir brauchen natürlich die deutschen Forscher, die deutschen Ingenieure, die Techniker, die Tüftler, die Erfinder, diejenigen, die bereit sind, in Risiken zu gehen. Denn zum Beispiel Herr Cramer, der hat sein Unternehmen mit einigen Kollegen als junger Wissenschaftler gegründet. Und das gilt für die Freiburger auch, die seit vielen Jahren an diesen Themen arbeiten. Man braucht einen langen Atem. Aber eines ist sicher: Wenn wir weltweit stärker auf regenerative Energien umsteigen wollen, dann brauchen wir die modernste, beste und innovativste Umwelttechnik aus Deutschland.“

[O-Ton3 insgesamt 1:45]

Skript mp3-O-Töne

Interview mit Günther Cramer, SMA Solar Technology AG (Kassel), Deutscher Umweltpreis 2012

Welche Bedeutung hat die Verleihung des Dt. Umweltpreises für Ihre bisherige und zukünftige Arbeit?

Cramer1: „Der Deutsche Umweltpreis ist für mich, aber auch für meine Kollegen und Mitarbeiter eine große, man muss schon sagen fantastische Anerkennung unseres Engagements und unserer Arbeit für die erneuerbare Energie, insbesondere aber für den Erfolg der Photovoltaik.“ [0:18min]

Was war ihr größter technischer Erfolg?

Cramer2: „Neben den vielen technischen Neuerungen und Innovationen, die wir geschaffen haben, vielleicht eine technische Entwicklung, eine Innovation: 1990 hatten wir im Rahmen des 1.000-Dächer-Programms zur erstmaligen Demonstration der Photovoltaik in Deutschland unseren ersten kleinen Wechselrichter für eine Serienfertigung entwickelt. Doch aus diesem Programm mussten wir dann lernen, dass vor allem die technische Planung kleiner Hausdachanlagen viel zu aufwändig war. Denn in der Regel übernahmen das damals Ingenieurbüros. Wir haben daraus gelernt und wir entwickelten daraus also eine ganz neue Technik. Wir haben sie genannt: die String-Technik, die jetzt aus einer ganz einfachen Reihenschaltung von Solarmodulen bestand. Diese Solarmodule, die dann mit einem neuen Wechselrichterkonzept, einem so genannten String-Wechselrichter, verbunden werden. Damit haben wir dann ganz wesentlich diesen Installationsaufwand reduzieren können und damit eigentlich die Verbreitung dieser neuen Energieform Photovoltaik überhaupt möglich gemacht.“ [1:15min]

Wo kommt Ihre Innovation zum Einsatz?

Cramer3: „Die von der SMA Solar Technology entwickelte String-Technologie, die mit ganz neuen Wechselrichterkonzepten verbunden war, hat sich dann auch weltweit durchgesetzt und wurde weltweit der Standard für die Installation von Photovoltaik-Anlagen und hat dazu geführt, dass insbesondere die doch damals sehr aufwändige Installation deutlich vereinfacht werden konnte und deutlich sicherer gemacht werden konnte. Das war wichtig für den Durchbruch. Sie wird eingesetzt in kleinen Hausdachanlagen, aber String-Technologie wird auch eingesetzt in den großen Anlagen bis in den Megawatt-Bereich.“ [0:43min]

In welcher Form trägt die von Ihnen vorangetriebene technische Weiterentwicklung der Photovoltaik zur Umweltentlastung bei?

Cramer4: „Die große Herausforderung für die Photovoltaik seit mehr als zwanzig Jahren war und ist die Reduktion der Kosten. Für die Reduktion der Kosten gibt es verschiedene Ansätze. Man muss natürlich die Module in den Kosten reduzieren. Das ist in hervorragender Weise in diesen über zwanzig Jahren gelungen. Man muss aber auch die Systemtechnik, also den Wechselrichter, die Verkabelung, die Installation ganz wesentlich verändern und vereinfachen und auch hier die Kosten reduzieren und vor allen Dingen sie so gestalten, dass sie überhaupt als eine Technologie, die in großer Anzahl weltweit zum Einsatz kommt, überhaupt möglich wird. Und deshalb war unser Anliegen immer, die Systemtechnik zu vereinfachen und mit Systemtechnik die Kosten der Gesamtanlage zu reduzieren. Das heißt natürlich auch, dass wir die Kosten der Wechselrichter selbst deutlich reduzieren mussten. Auf der anderen Seite haben wir die Wirkungsgrade der Wechselrichter dramatisch erhöhen können. Vor zwanzig Jahren lag ein Wirkungsgrad des Wechselrichters bei 90 Prozent. Heute sind wir an die physikalische Grenze gekommen mit 99 Prozent. Die nächsten Schritte sind dann, wir müssen das Thema Netzintegration gestalten und selbst aktiv mitbetreiben, das heißt die Wechselrichter müssen so intelligent sein, dass sie all das, was gefordert wird an Steuerungsaufgaben für die Netzintegration können. Das sind die enormen Fortschritte, die wir in den letzten Jahren mit den Wechselrichtern gemacht haben.“ [0:43min]

Die Solarenergie stand in den letzten Monaten am Pranger, die Produktion in Deutschland steckt in einer Krise. Wie schätzen Sie die Chancen und Potenziale der Photovoltaik ein?

Cramer5: „Aufgrund der dramatischen Preisreduktion insbesondere bei den Photovoltaikmodulen wird auch ein weiterer starker Ausbau der Photovoltaik kaum noch zu einer Erhöhung der so genannten EEG-Umlage führen. Das heißt, Photovoltaik ist so günstig geworden, dass weiterer Zubau nicht mehr wirklich kostentreibend ist. Und die Einspeisevergütung in Deutschland ist ja bereits heute auf dem Niveau wie der Offshore-Wind. Photovoltaik wird immer verbrauchernah, also absolut dezentral installiert und benötigt daher auch in den nächsten Jahren keinen Ausbau der Übertragungsnetze. Und gerade jetzt, in den Zeiten globaler Überkapazitäten und eines wirklich aggressiven asiatischen Wettbewerbs, benötigt die Photovoltaik daher einen stabilen Markt insbesondere in Deutschland. Wir brauchen endlich eine industriepolitische Strategie in Deutschland, um auch gezielt für die Zukunft

industrielle Wertschöpfung, Arbeitsplätze, aber auch Forschung und Entwicklung im Bereich der Herstellung von Photovoltaikmodulen zu erhalten und wenn möglich sogar auszubauen.“ [1:15min]

Wie bewerten Sie die ökologischen und ökonomischen Potenziale der bezüglich der Energiewende?

Cramer6: „Im Rahmen der Energiewende in Deutschland wird sich die Photovoltaik zu einer, meines Erachtens, wesentlichen Säule einer neuen dezentralen Energieversorgung entwickeln. Für 2020 haben wir im Bundesverband Solarwirtschaft eine Roadmap entwickelt. Und in dieser Roadmap haben wir die Ausbauziele formuliert für die Photovoltaik. Und wir sehen im Jahr 2020 in der Größenordnung 50 bis 70 Gigawatt Photovoltaik installiert. Das würde bedeuten, dass wir im Jahr 2020, also in etwa acht Jahren, über die Photovoltaik etwa zehn Prozent der elektrischen Energieproduktion in Deutschland übernehmen könnten.“ [0:45min]

Cramer6b: „Die Energiewende ist von Politik und Bevölkerung gewollt. Aber der Übergang in eine dezentrale regenerative Energieversorgung ist einer der größten Transformationsprozesse in der Historie von Deutschland, den es natürlicherweise nicht zum Nulltarif geben kann. Doch unsere Investitionen zahlen sich bereits heute aus. Mehr als 400.000 Arbeitsplätze im Bereich der erneuerbaren Energien, insbesondere bei Klein- und Mittelständlern, und eine Vielzahl technologischer Innovationen sind entstanden. Lösungen für das zukünftige Energieversorgungssystem wie Smart Grid, Netzintegration oder Speicherung und der Ausbau der Technologieführerschaft Deutschlands bei regenerativen Energien werden vorangetrieben. Und die Bürger übernehmen dabei einen Teil der Finanzierung und können durch eigene Anlagen oder durch Beteiligungsmodelle auch wirtschaftlich an der Energiewende partizipieren. Zudem werden die Kosten für Klima- und Umweltschäden aus der konventionellen Stromerzeugung reduziert. Die Preise an der Strombörse sinken konsequent mit wachsendem Anteil der erneuerbaren. Gleichzeitig setzt die im EEG verankerte kontinuierliche Senkung der Fördersätze klare Anreize zu einer Kostenreduktion. Die erneuerbaren Energien werden so zunehmend wettbewerbsfähig gegenüber den fossilen Energieträgern, deren Preise weiter unabsehbar steigen. Allein bei der Solarenergie wurde die Förderung innerhalb der letzten drei Jahre mehr als halbiert. Inzwischen sind ihre Erzeugungskosten geringer als Haushaltsstromtarife. In ein bis zwei Jahren werden dann auch erste Anlagen keine Förderung mehr benötigen. Sie sind also wettbewerbsfähig, ohne Förderung zu betreiben. Die Energiewende stellt also mittelfristig ein Kostensenkungsprogramm dar, und erstmalig werden insbesondere die Energiekosten kalkulierbar, auch für die Zukunft kalkulierbar. Sie trägt durch Wertschöpfung im eigenen Land zum Wachstum unserer Volkswirtschaft und zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Industrie- und Technologiestandortes Deutschland bei.“ [2:30min]

Zentrales Problem der erneuerbaren Energien ist die schwankende Verfügbarkeit. Wie steht es um die Entwicklung von Speichertechnologien, die dieses Problem lösen können?

Cramer7: „Die Photovoltaik hat ja eine Besonderheit: Sie ist verbrauchernah und ihre Erzeugung ist zeitgleich mit dem höchsten Stromverbrauch während des Tages. Von daher benötigen wir in den nächsten fünf Jahren auch noch nicht dringend elektrische Speicher. Vielmehr müssen wir kurzfristig das schwankende Leistungsangebot der erneuerbaren Energien und auch der Photovoltaik durch das so genannte Demand Side Management, also angebotabhängige Steuerung des Verbrauches, ausgleichen. Natürlich müssen wir trotzdem heute schon beginnen, die Speichertechnologie weiter zu entwickeln und zu erforschen, um hier zu günstigen Lösungen für die Zukunft zu kommen. Wir haben in den beiden letzten Jahren auf der Basis von 20.000 Photovoltaikanlagen der SMA in Deutschland, deren aktuelle Daten wir online zu unserem Potenzial gesendet haben, und in weiterer Zusammenarbeit mit Software-Unternehmen, die das dann noch einmal verrechnen mit Meteorologie-Daten, exakte Prognosen der Photovoltaikleistung in den jeweils nächsten 48 Stunden entwickelt. Damit ist es möglich, jetzt auch regional differenziert die kommende Leistung der Photovoltaik exakt vorauszusagen, so dass die Energieversorger mit diesen Daten dann eine gute Einsatzplanung für ihre konventionellen Kraftwerke möglich machen können. Und das ist wichtig, damit auch an dieser Stelle wir erstmal noch nicht direkt in die Speichertechnologie müssen, sondern in ein vernünftiges Erzeugungsmanagement, in ein vernünftiges Verbrauchsmanagement. Und damit können wir die Schwankungen in den nächsten Jahren der Erneuerbaren schon ganz deutlich in den Griff bekommen.“ [1:55min]

Sie vertreten eine ganz spezielle Firmenphilosophie. Wie sieht diese aus?

Cramer8: „Wir haben bei der SMA einen besonderen Wert darauf gelegt, dass wir eine besondere Unternehmenskultur leben. Am Anfang mit aus der Universität ins Unternehmen genommen, das heißt, wir haben eigentlich unsere studentische universitäre Kooperation im Unternehmen weitergeführt: offene Diskussionen, offener Diskurs. Wir nennen es heute kooperative

Unternehmensführung. Und kooperative Unternehmensführung bedeutet, dass wir unsere Mitarbeiter mit dem Kopf, mit dem Herzen, aber auch konsequenterweise dann mit dem Portemonnaie beteiligen. Wenn wir sie mit dem Kopf beteiligen, dann beziehen wir sie ein in die Entscheidungen im Unternehmen, soweit das möglich ist. Und unsere Mitarbeiter gestalten die Entwicklung des Unternehmens mit. Daraus resultiert natürlich eine hohe Identifikation mit dem Unternehmen und eine hohe Motivation. Denn nur jemand, der weiß, wo es lang geht und wo das Unternehmen hin will, kann eigentlich an dieser Stelle das Unternehmen mitentwickeln. Und wenn wir dann erfolgreich sind, dann muss auch eine entsprechende monetäre Beteiligung möglich sein. Und das haben wir von Anfang an geschaffen, das heißt, dass wir einen signifikanten Anteil des Ertrag vor Steuern an unsere Mitarbeiter ausschütten.“ [1:24min]

Sie engagieren sich mit Ihren technologischen Innovationen auch in Entwicklungsländern. Wie sieht ihr Engagement konkret aus?

Cramer9: „Wir wissen, dass wir fast zwei Milliarden Menschen haben, die keinen Zugang zu Strom und Wasser haben. Der Zugang zu Strom und Wasser ist die Voraussetzung für jede positive wirtschaftliche Entwicklung. Das ist auch der Anlass gewesen, dass wir konsequent in den letzten 30 Jahren auch an der Entwicklung solcher Energieversorgungssysteme für entlegene Gebiete gearbeitet haben. Wir haben eine Baureihe von Solarwechselrichtern entwickelt, die wir dann auch Sunny Island genannt haben, mit denen es möglich ist, dezentrale Energieversorgungssysteme auf der Basis der Solarenergie mit Batteriespeicher, vielleicht mit einem zusätzlichen kleinen Dieselaggregat, damit modulare Systeme aufzubauen, die dann auch mit dem Bedarf wachsen können, ohne dass dabei bisherige Investitionen jeweils nicht mehr genutzt werden können. Denn hat man erstmal solche Systeme aufgebaut, dann wächst auch in der Regel sehr schnell der weitere Bedarf. Nachdem wir heute sehen können, dass es technisch kein Problem ist, solche Insel-Energieversorgungen auf der Basis erneuerbarer Energie aufzubauen, Geschäftsmodelle zu entwickeln, die es möglich machen, diese Energieversorgung sich auch entsprechend ohne die Hilfe von außen verbreitet. Dass es eine Perspektive für die Menschen wird, diese Systeme zu betreiben, dass sie die Chance haben, zu investieren und dass für die, die diese Anlagen betreiben, auch eine persönliche unternehmerische Perspektive darstellen wird.“ [1:40min]

Wissen Sie schon, wofür Sie das Preisgeld – 250.000 Euro – verwenden wollen?

Cramer10: „Für die Verwendung dieses doch enormen Preisgeldes habe ich gar nicht nachdenken müssen eigentlich. Denn wir haben vor gut einem Jahr zusammen auch mit meinen beiden Gründer-Kollegen drei Stiftungen gegründet. Hier ist eine der wesentlichen Aufgaben, dass wir Geschäftsmodelle für die Energieversorgung in entlegenen Gebieten entwickeln. Und das ist so eine große Aufgabe, an der wir hier zurzeit arbeiten und dafür würden wir auch gern das Preisgeld verwenden.“ [0:33min]

Skript mp3-O-Töne

Interview mit Dr. Andreas Bett, Fraunhofer ISE (Freiburg), Deutscher Umweltpreis 2012

Der Deutsche Umweltpreis hat zwei Preisträger. Der eine ist Günther Cramer von der Firma SMA Solar Technology AG in Kassel. Den anderen Preis teilen Sie sich, Dr. Andreas Bett, gemeinsam mit Ihrem Weggefährten Hansjörg Lerchenmüller, der heute bei der Firma Soitec Solar ist. Erläutern Sie uns kurz Ihre jeweiligen Positionen?

Bett1: „Die Firma wurde gegründet von Hansjörg Lerchenmüller und mir und zwei Kollegen auf Basis dessen, was ich hier in meiner Gruppe am ISE technologisch irgendwie entwickelt habe über längere Jahre. Und Herr Lerchenmüller ist dann damals als CEO in die Firma mit reingegangen. Ich bin nach wie vor am Fraunhofer ISE. Wir arbeiten immer noch eng zusammen natürlich und machen weiter Entwicklungen.“ [0:22min]

Welche Bedeutung hat die Verleihung des Dt. Umweltpreises für Ihre bisherige und zukünftige Arbeit?

Bett2: „Die Verleihung von so einem hochrangigen Preis hat für mich eine ganz besondere Bedeutung, weil es auch zeigt, dass ich im richtigen Arbeitsgebiet arbeite – in einem Arbeitsgebiet, wo man auch eine Wirkung erzielen kann für die Zukunft, für die Menschheit, dass man sinnvolle Arbeit leistet.“ [0:19min]

In welcher Form trägt die von Ihnen vorangetriebene technische Weiterentwicklung der Photovoltaik zur Umweltentlastung bei?

Bett4: „Der zentrale Kernpunkt bei unseren Entwicklungsarbeiten war, dass wir ein System entwickelt haben, das eben einen sehr viel höheren Wirkungsgrad hat wie bisherige Photovoltaiksysteme. Das bedeutet anders gesprochen, dass zum Beispiel weniger Fläche notwendig ist, um dieselbe Energie zu produzieren. Ich denke, das trägt nachhaltig bei, weil es eine ressourcenschonende Technik ist, die wir hier entwickelt haben.“ [0:28min]

Die Solarenergie stand in den letzten Monaten am Pranger, die Produktion in Deutschland steckt in einer Krise. Wie schätzen Sie die Chancen und Potenziale der Photovoltaik ein?

Bett5: „Ja, ich mache mir eigentlich recht wenig Sorgen um die mittel- und langfristige Zukunft der Photovoltaik, denn ich bin sehr sicher, dass man die Photovoltaiktechnologie in Zukunft unbedingt braucht, um eine nachhaltige Energieversorgung zu sichern – nicht nur in Deutschland sondern weltweit. Natürlich ist es sehr bedauerlich, dass wir im Moment bei der Fertigung auf der Photovoltaikmodul- und -zelleseite hier in Deutschland und auch weltweit, übrigens auch in China, durchaus Probleme haben. Aber ich bin sehr sicher, dass die Firmen sich aus diesem Tal erholen werden und dass der Markt vor allen Dingen die Photovoltaik-Technologie benötigt. Von daher sehe ich eigentlich, dass wir in Zukunft nach wie vor Photovoltaik brauchen und es nach wie vor ein Teil ist, der auch weiter wirtschaftlich wachsen wird.“ [0:49min]

Wie bewerten Sie die ökologischen und ökonomischen Potenziale der Solarenergie in Deutschland und in der Welt?

Bett6: Gut, wenn man das heute auf Deutschland bezieht, was die Photovoltaik schon leistet, da wird oft gar nicht klar bewusst gemacht, was schon erreicht wurde. Wir haben in den letzten zehn Jahren bedingt durch das Einspeisegesetz und durch die Förderung in der Industrie eine dramatische Kostenreduktion erreicht. Vor zehn Jahren lagen die Erzeugungskosten in Deutschland mit Photovoltaik bei ungefähr 50 Cent pro Kilowattstunde. Heute können wir schon photovoltaische Energie mit 13 Cent pro Kilowattstunde erzeugen. Und ich bin überzeugt, dass wir auch noch sehr viel billiger werden können, wenn wir langfristig arbeiten können. Das ist auch ein Teil unserer Forschungsarbeit, die wir natürlich tun. Dagegen hat man die konventionelle Energieerzeugung, wo man deutlich sehen kann, dass die Brennstoffkosten künftig steigen. Das heißt, mittelfristig wird photovoltaischer Strom sogar billiger sein wie über konventionelle Energieversorgung. Mittel- und langfristig mache ich mir überhaupt keine Sorgen. Und ich bin sehr sicher, dass die Photovoltaik an der Stelle einen entscheidenden Beitrag leisten wird, auch für die jetzt gerade diskutierte Energiewende. Sicherlich ist die Frage, wie wir die Übergangsphase definieren, und wie man das auch kostenmäßig gut abdecken kann. [1:19min]

Zentrales Problem der erneuerbaren Energien ist die schwankende Verfügbarkeit. Wie steht es um die Entwicklung von Speichertechnologien, die dieses Problem lösen können?

Bett7: „Meine Einschätzung ist, dass wir im Prinzip die Technologie natürlich schon zur Verfügung haben. Wir arbeiten auch am ISE daran, die Technologie hier weiterzuentwickeln. Die Speicher selber oder die Speicherkapazität ist - ähnlich wie die Photovoltaik vor zehn Jahren – einfach noch zu teuer.“

Das heißt, Entwicklungsarbeit muss geleistet werden, um den Speicher auch billiger zu machen und Konzepte wie zum Beispiel Wasserstofftechnologie weiter voranzubringen, so dass wir die Energie letztendlich auch auf vielfältige Art speichern können. Neben der Speichertechnologie gibt es natürlich auch noch andere Möglichkeiten, wie zum Beispiel ein großes Verbundnetz, das immer wieder diskutiert wird, ich nenn hier als Stichwort das Thema Desertec, wo das Desertec-Konzept im Grunde vorsieht, im Süden und vor allen Dingen im Osten und Westen auch große Energieerzeuger in sonnenreichen Gegenden zu installieren und die dort erzeugte Energie über ein Verbundnetz dann auch nach Mitteleuropa einzuspeisen. Das kann man natürlich auch nach Norden erweitern, um z.B. Norwegen einzubeziehen und damit die Speicherkapazitäten über Wasserkraft zu nutzen. Das heißt, alles zusammen haben wir mehrere Optionen, um die fluktuierende Erzeugungsstruktur von Wind und Solar, wenn man das jetzt lokal begrenzt auch auszugleichen. Die gesamte Energiewende startet als Nukleus in Deutschland und wir haben eine Vorreiterrolle, aber letztendlich sehe ich das als eine europäische und letztendlich natürlich eine globale Dimension. Denn wir starten sicherlich in Deutschland hier etwas, was wir – wie übrigens auch mit der PV-Technologie getan haben –, aber es hat Implikationen, die weltweit eine Wirkung haben müssen. [1:45min]

Was beinhaltet Ihre Arbeit?

Bett8: „Meine Arbeit im Bereich der konzentrierenden Photovoltaik war eben dadurch geprägt, dass wir uns zum Ziel gesetzt haben, höhere Wirkungsgrade zu erzielen in der Photovoltaik und damit letztendlich auch wieder die Kosten zu senken. Und das ist auch der Schwerpunkt meiner heutigen Arbeit hier am Fraunhofer ISE: zielgerichtet immer die Kosten zu senken. Dafür gibt es natürlich verschiedene technologische Ansätze. Ich selber arbeite im Bereich vom Materialschwerpunkt, d.h. es geht darum, Material einzusparen, neue Verfahren zu entwickeln, um das Material effizienter zu benutzen. Und da geht es auch bei der konzentrierenden Photovoltaik weiter darum, die Wirkungsgrade noch weiter zu erhöhen, so dass wir auf Zellwirkungsgrade Richtung 50 Prozent kommen können und im System auch Wirkungsgrade von 35 Prozent erreichen können. Solche Technologien, die wir entwickeln, versuchen wir dann auch zu transferieren, zum Beispiel in den Silizium-Bereich rein, wo wir auch Epitaxie-Verfahren einsetzen, die wir für andere Materialien entwickelt haben.“ [1:10min]

Welche Ziele/Visionen haben Sie für die Zukunft?

Bett9: „Der Wunsch ist natürlich, dass wir mit der Kostenregression bei der Solarenergie generell schneller vorwärts kommen. Und dass wir wirklich die Energiewende schaffen - das betrifft dann nicht nur die Photovoltaik, sondern es geht dann wirklich weiter: dass wir die Photovoltaik auch ins Energiesystem integrieren, dass wir Methoden und Möglichkeiten finden, Speicher zu integrieren und letztendlich unsere Energieabhängigkeit vom Ausland drastisch reduzieren.“ [0:29min]

Ihre Innovation hat sich aus einem Start-Up-Unternehmen, heute Soitec Solar, entwickelt, das Ihr Weggefährte Hansjörg Lerchenmüller leitet. Welchen Rat geben Sie jungen Menschen mit auf den Weg, wenn Sie mit einer innovativen Idee den Sprung in die Selbstständigkeit wagen wollen?

Bett10: „Mein Rat wäre: Man braucht eine gute Überzeugung vom Produkt, man braucht den Glauben an das Produkt, man kann damit auch die Schwierigkeiten, die es natürlich auf dem Weg gibt, wenn man solch ein Start-Up-Unternehmen gründet, auch besser durchstehen, wenn man eine tiefe Überzeugung hat, dass man den richtigen Weg geht. Ich denke im technologischen Bereich, wie wir es jetzt erlebt haben, braucht man sicherlich auch einen langen Atem. Es ist durchaus auch eine Frage der Finanzierung. Wenn man von der technischen Seite herkommt, d.h. es ist nicht allein nur die Technik, die überzeugend sein muss, sondern man braucht auch ein gutes Finanzierungskonzept und damit auch verschiedene Kompetenzen, die man bündeln muss, wenn man ein Start-Up-Unternehmen gründet.“

Wissen Sie schon, wofür Sie das Preisgeld verwenden wollen?

Bett11: In der Tat, habe ich mir das noch nicht genauer überlegt. Was ich mir sehr sicher bin, ist, dass wir ein tolles Fest hier machen werden, am Fraunhofer ISE, denn es ist ganz klar, dass das eine Entwicklung ist, die über mehrere Jahre vorwärts getrieben wurde und die nicht alleine durch mich getan wurde, sondern von vielen Mitarbeitern, die in der Zwischenzeit das ISE schon verlassen haben. Nur so, im Team, kann man eigentlich so eine große Technologie vorwärts entwickeln und das werden wir sicherlich hier groß feiern. [0:32min]

Freiburg hat schon einige Träger des Deutschen Umweltpreises in den vergangenen neunzehn Jahren hervorgebracht. Bietet die Stadt Nährboden für kreative Umweltpioniere?

Bett12: „Ich glaube schon, dass Freiburg eine besondere Stadt ist im Hinblick auf Umwelt und Nachhaltigkeit. Die Stadt selber bezeichnet sich gern als Green City. Wir haben einen grünen Oberbürgermeister und wir haben natürlich mit dem Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme ein wirkliches Forschungszentrum mit heute 1.200 Mitarbeitern, wo man sich fokussiert auf erneuerbare Energien. Und das hat auch durchaus eine Implikation auch auf die Bevölkerung und auf die gesamte Struktur, die auch diese Vorgehensweise sehr stark unterstützt. Insofern denke ich schon, dass Freiburg sicherlich als Stadt auch gut wiedergibt, was wir hier am Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme erforschen und woran wir forschen: nämlich für eine nachhaltige Energieversorgung zu sorgen. *[0:52min]*

Skript mp3-O-Töne

Interview mit Hansjörg Lerchenmüller, Soitec Solar GmbH (Freiburg), Deutscher Umweltpreis 2012

Welche Bedeutung hat die Verleihung des Dt. Umweltpreises für Ihre bisherige und zukünftige Arbeit?

Lerchenmüller1: „Das ist natürlich eine große Ehre, mit dem Bundesumweltpreis ausgezeichnet zu werden. Und es ist natürlich eine wahnsinnige Bestätigung für unsere Arbeit: Eine Technologie von der Idee bis zur industriellen Umsetzung geführt zu haben.“ [0:17min]

Welche Idee war das und wie ist es weitergegangen?

Lerchenmüller2: „Die grundsätzliche Idee wurde am Fraunhofer-Institut entwickelt. Und dann haben wir aus dem Fraunhofer-Institut dann die Entscheidung getroffen, dass zu einem bestimmten Zeitpunkt die Technik reif genug ist, in den Markt eingeführt zu werden. Dann haben wir das Unternehmen Concentrix gegründet als Spin-off von Fraunhofer, um die Idee dann zum Produkt zu führen. Die größte Schwierigkeit bestand dabei sicherlich, ganz unterschiedliche Disziplinen zusammenzuführen. Denn was wir hier machen, ein Konzentrator-Photovoltaik-Modul, das erfordert sehr viele Schnittstellen, das erfordert materialtechnische Fragen. Es geht um Beständigkeit, es geht aber auch um den Aufbau von solchen Systemen. Und sicherlich der größte technische Erfolg lag darin, dass wir diese Themen alle zusammengeführt haben und die Leute an einen Tisch gebracht haben, die das größte Wissen haben, um letztlich das Ganze zum Erfolg zu führen.“ [0:57min]

Was genau ist Ihr technisches Produkt?

Lerchenmüller3: „Wir haben ein so genanntes Konzentrator-Photovoltaik-Modul entwickelt und in die Produktion gebracht, was eine Linse verwendet, die das direkte Sonnenlicht auf sehr kleine, dafür aber höchsteffiziente Solarzellen konzentriert. Dank dieser Konzentration können wir die besten Solarzellen verwenden, die es gibt. Damit erreichen wir etwa den doppelten Wirkungsgrad wie es bei herkömmlichen Silizium-Solarmodulen der Fall ist. Es ist nur für Regionen gedacht, wo man sehr viel direktes Sonnenlicht hat, denn wir verwenden die Linsen, die das Sonnenlicht konzentrieren. Und die Technik funktioniert nur mit direktem Sonnenlicht. Das heißt, unser Zielgebiet ist der Südwesten der USA, aber auch Südafrika, Nordafrika, Standorte, an denen es fast ausschließlich direktes Sonnenlicht gibt. Das heißt, unser Produkt ist ein Exportprodukt.“ [0:55min]

In welcher Form trägt die von Ihnen vorangetriebene technische Weiterentwicklung der Photovoltaik zur Umweltentlastung bei?

Lerchenmüller4: „Bei unserer Entwicklung ist es so, bei unseren Konzentrator-Photovoltaiksystemen, die sind praktisch in allen relevanten Umweltaspekten sehr vorteilhaft. Also, da geht es um Energierückgewinnungszeit – Energy Payback Time – die Zeit, die das System selbst benötigt, um die Energie wieder zu erzeugen, die gebraucht wird, um das System selbst herzustellen. Da liegen wir mit sechs bis neun Monaten an der Spitze aller Technologien. Auch Recyclingfähigkeit ist sehr, sehr hoch. Und insofern trägt diese Technologie und Kraftwerke mit dieser Technik zu bauen massiv zu einer Entlastung der Umwelt bei.“ [0:42min]

Die Solarenergie stand in den letzten Monaten am Pranger, die Produktion in Deutschland steckt in einer Krise. Wie schätzen Sie die Chancen und Potenziale der Photovoltaik ein?

Lerchenmüller5: „Zum Einen findet natürlich einfach eine Konsolidierung im Markt statt. Das ist einerseits natürlich schmerzhaft, andererseits ist es aber auch ganz normal, weil die Photovoltaikindustrie eine recht junge Industrie ist. Aber an dem wirtschaftlichen Potenzial, dass die Solarenergie auch in Deutschland hat, da ist überhaupt nichts zu zweifeln. Denn langfristig geht der Weg an der Solarindustrie nicht vorbei. Es ist die am besten geeignete Technologie, um kostengünstigen und umweltfreundlichen Strom zu erzeugen. Die Industrie ist in einem Wandel: Einerseits Konsolidierung, andererseits sind die Märkte auch in einem kompletten Umbruch. Wir hatten die Phase, wo Einspeisegesetze, besondere Förderung von Photovoltaik, die Industrie geprägt hat, das waren die Einspeisevergütungen in Deutschland. Und das wandelt sich jetzt dahin, dass in ersten Ländern, in ersten Gebieten, Photovoltaik die kostengünstigste Lösung ist, Strom zu erzeugen. Wenn man sich sehr sonnenreiche Länder anschaut wie den Norden von Afrika oder Saudi-Arabien, dann ist es so, dass es faktisch das günstigste ist, dort mit Solarenergie den weiteren Ausbau der Energiesysteme zu betreiben.“ [1:15min]

Wie bewerten Sie die ökologischen und ökonomischen Potenziale der Solarenergie in Deutschland und in der Welt?

Lerchenmüller6: „In Ländern mit viel Sonne ist es ökonomisch sinnvoller, Photovoltaik auszubauen, auch alleine deshalb, weil es viel schneller geht. Beispielsweise für Länder, die Öl besitzen ist es ökonomisch, volkswirtschaftlich deutlich sinnvoller, das Öl zu exportieren als es selber in Kraftwerken zu verfeuern.“ [0:22min]

Zentrales Problem der erneuerbaren Energien ist die schwankende Verfügbarkeit. Wie steht es um die Entwicklung von Speichertechnologien, die dieses Problem lösen können?

Lerchenmüller7: „Eine Antwort ist definitiv: verteilte Erzeugung. Denn wenn Photovoltaik sehr breit geografisch verteilt ist, dann wird es nicht so sein, dass an allen Stellen die Sonne nicht scheint. Ein anderer Teil der Antwort ist, und das ist jetzt spezifisch für die Technologie, die wir entwickelt haben, wir haben Systeme, die zweiachsig der Sonne nachgeführt werden. Unser Zielmarkt sind die sonnenreichen Gegenden. Und da ist die Verlässlichkeit der Energieerzeugung sehr hoch. Und wenn die Sonne mal nicht scheint, dann weiß man das auch einen Tag vorher. Und dann kann der Energieversorger recht gut damit umgehen. Nichtsdestotrotz kann aber eine Energieversorgung nicht ausschließlich auf Photovoltaik ohne Speicher beruhen. Eine große Möglichkeit ist, bevor man in die Speicherung geht, bietet natürlich auch noch einmal das Lastmanagement, die Anreize schaffen, Strom dann zu verbrauchen, wenn er breit zur Verfügung steht, eben tagsüber. So wie man früher in den 70er Jahren mit Nachtspeicheröfen den Stromverbrauch nachts politisch angekurbelt hat. Und da muss natürlich die Politik mit den Energieversorgern regulativ eingreifen. Es gibt in der Forschung zahlreiche, sehr aussichtsreiche Speicherkonzepte: das geht vom weiteren Ausbau der Wasserkraft – also Pumpspeicherkraftwerken –, aber auch verschiedene Batterietechnologien. Da findet noch sehr viel Entwicklung statt. Ich persönlich glaub aber mehr, dass die Lösung im intelligenten Verbrauch liegt und in der Steuerung des Verbrauchs.“ [1:34min]

Ihre Innovation hat sich aus einem Start-Up-Unternehmen, heute Soitec Solar, entwickelt, das Ihr Weggefährte Hansjörg Lerchenmüller leitet. Welchen Rat geben Sie jungen Menschen mit auf den Weg, wenn Sie mit einer innovativen Idee den Sprung in die Selbstständigkeit wagen wollen?

Lerchenmüller8: „Das sind im Wesentlichen zwei Sachen: mit den richtigen Leuten zusammen arbeiten und aufpassen, dass alle im gleichen Boot sitzen und alle mit Leib und Seele dabei sind. Damit meine ich jetzt in Bezug auf unser Unternehmen, was wir, glaub ich, sehr gut gemacht haben, war der Schulterschluss aus einem Forschungsinstitut, von den Leuten die finanziert haben, von den Leuten, die technisch die Arbeit gemacht haben und da alle in ein Boot zu kriegen und dafür zu sorgen, dass auch alle in einem Boot bleiben. Und das andere ist: immer wieder aufstehen. Es gibt wahnsinnig viele Rückschläge. Und nach einem Rückschlag muss man einmal kurz den Kopf schütteln und wieder weitermachen. Wenn die Menschen getrieben sind von einer Vision und ein gemeinsames Ziel haben, dann können Menschen unglaubliches bewirken.“ [0:43min]

Wie haben Sie sich mit Ihrem Kollegen und Mitpreisträger Dr. Andreas Bett zusammengefunden und wie sieht heute Ihre Zusammenarbeit aus?

Lerchenmüller9: „Der Andreas Bett ist ja einer der absoluten Pioniere im Bereich der Konzentrator-Photovoltaik. Der hat schon ganz früh angefangen, zunächst mit Zellen, aber dann auch sehr schnell mit Modulen angefangen zu arbeiten. Er hat die Vision gehabt, diese Technologie weiterzuentwickeln und irgendwann in den Markt zu bringen. Wir haben beide bei Fraunhofer gearbeitet. Er an der Entwicklung der Systeme, ich im Bereich Technologiemanagement. So hat uns der Institutsleiter zusammengebracht und hat gesagt, guckt doch mal, wie kann man diese Technologie in den Markt bringen? Oder macht es überhaupt Sinn? Dann haben wir angefangen, zusammen zu arbeiten, haben dann, getrieben von Andreas Bett und mir, aber auch mit weiteren Leuten aus dem Fraunhofer, mit der Fraunhofer Gesellschaft selbst, das Unternehmen gegründet, das ich dann geleitet hab und in die Finanzierung geführt hab und letztlich dann aus der Idee, aus dem Prototypen dann letztendlich ein industrielles Produkt gemacht habe. Auch heute arbeiten wir sehr eng noch mit Fraunhofer zusammen in verschiedenen Forschungsprojekten, um die Technik weiterzuentwickeln, weiterzuoptimieren.“ [1:09min]