

„Neue Ära der Energieerzeugung“

Sonnenaufgang: Die Zukunftstechnologie Photovoltaik steht vor dem Durchbruch

Massenhafte Produktion, fallende Kosten: Binnen weniger Jahre wird Solarstrom wettbewerbsfähig werden und den fossilen Energien Konkurrenz machen. Ein Gespräch mit dem EU-Forscher Heinz Ossenbrink über Europas Aufbruch ins Solarzeitalter, die Revolutionierung der Energiewirtschaft und einen grünen Masterplan für das 21. Jahrhundert.

IP: Die EU will bis 2020 mindestens 20 Prozent ihrer Energie aus erneuerbaren Energien herstellen. Reicht das als Antwort auf die Klimakatastrophe?

Ossenbrink: Es geht nicht nur um ein paar Eisbären auf der schmelzenden Nordpolkappe, es geht um den fundamentalen Umbau der Energiewirtschaft. Wenn wir im Jahr 2020 in Europa 20 Prozent unserer Energie aus erneuerbaren Quellen gewinnen, ist das eine Revolution – insbesondere für die Stromerzeugung.

IP: Photovoltaik- und Windindustrie sind Treiber dieser Revolution?

Ossenbrink: Ja, weil wir es mit vollständig neuen Industrien zu tun haben. Es geht nicht einfach um einen Brennstoffwechsel, um eine Verschiebung zwischen Kohle und Gas oder Öl. Wir reden von der Entwicklung vollständig neuer Schlüsselindustrien.

IP: Wie schnell können Sonne und Wind EU-weit fossile Energien ersetzen?

Ossenbrink: 20 Prozent erneuerbare Energien im Jahr 2020 ist schon beinahe ein Ersatz, ab da kann es linear weitergehen: Im Jahr 2030 sind es

Dr. HEINZ OSSENBRINK arbeitet seit 1982 als Physiker bei der Europäischen Kommission im Joint Research Center (JRC) in Ispra, Italien; dort leitet er die Abteilung für erneuerbare Energien. Das JRC berät die EU-Kommission bei der Forschungs-koordinierung und Gesetzgebung im Energie- und Umweltbereich.



30 Prozent und im Jahr 2050 rund 50 Prozent – die 100 Prozent werden wir 2100 erreicht haben. Die Energiewirtschaft ist der größte wirtschaftliche Zweig der Welt, noch vor dem Bankenwesen. Bereits in zehn Jahren wächst mit den erneuerbaren Energien ein völlig neuer Wirtschaftszweig heran, in seiner Bedeutung vergleichbar mit der Automobilindustrie.

IP: Was heißt das für die Wertschöpfung in der Energiewirtschaft?

Ossenbrink: Die verlagert sich von den fossilen und nuklearen Energieressourcen hin zur Energietechnologie. Das ist für Europa immens wichtig, weil die Rohstoffe und ihre Verfügbarkeit keine Rolle mehr spielen. Stattdessen verfügen wir über das industrielle Know-how und die Fabriken, um Solaranlagen und Windräder für den Weltmarkt herzustellen.

IP: Wer finanziert den Übergang ins Solarzeitalter?

Ossenbrink: Finanzinvestoren kaufen heute in Spanien bereits reihenweise multimegawattstarke Solaranlagen. Es gibt momentan eine massive Verschiebung der Geldmassen hin zu den erneuerbaren Energien.

IP: Die Revolution ist bereits im Gang?

Ossenbrink: Sobald die Branche nachweist, dass sie 20 Prozent kann, gibt es kein Halten mehr. Wenn dieser Punkt erreicht ist, schafft man auch den Rest, weil man in die Massenproduktion und somit in die Kostendegression vorstößt und konkurrenzfähig wird.

IP: Wie reagieren die jetzigen Energieversorger?

Ossenbrink: Der französische Atom-

konzern Areva hat sich jetzt auch im Offshore-Windgeschäft eingekauft. Die erneuerbaren Energien werden schon bald von der fossilen Energiewirtschaft nicht mehr zu unterscheiden sein, weil die bisherigen Player nicht auf 20 Prozent ihres heutigen Umsatzes verzichten, sondern selbst einsteigen.

IP: Womit werden künftig die Gewinne gemacht?

Ossenbrink: In der fossilen Energiewirtschaft verdienen wir in Europa vor allem an Schiffen, Pipelines und Minen, das Geld wird von der Ölquelle bis zur Raffinerie in Rotterdam abgeschöpft. Dazu muss jedoch die gesamte Rohstoffkette global gesichert werden. Das alles fällt künftig schlagartig weg, stattdessen liegt die gesamte Wertschöpfung in der Produktionsindustrie, um die Geräte zur Wandlung erneuerbarer Energien herzustellen.

IP: Mit welchen Folgen?

Ossenbrink: Die Gewinne werden mit einem Schlag auf die Technologiewirtschaft verschoben. Wir schaffen eine neue Ära der Energieerzeugung, die eine starke Industriekomponente hat: Hightech gepaart mit Energiegewinnung. Das hat es bisher noch nicht gegeben, nicht einmal im Nuklearbereich. Die solare Stromerzeugung, die Photovoltaik, steht für Halbleiteroptik und Nanotechnologie – Zukunftstechnologien, die für sich bereits eine technische Revolution sind.

IP: Wie sieht die Zukunft der Photovoltaikindustrie aus?

Ossenbrink: Ich kenne in Europa kaum einen Industriesektor, der so gute Perspektiven hat. Im Lowtech-Bereich

werden heute überall Industriearbeitsplätze ausgelagert, nur die Photovoltaik wächst bei uns mit über 40 Prozent pro Jahr und benötigt ständig neue, hochqualifizierte Arbeitskräfte. Die Zukunft in Europa muss in der Konzeption, im Gehirn liegen, und nicht, indem man ein Handy herstellt. Europa profitiert mehr von der Technologieentwicklung als von der Produktion.

IP: Werden in der erneuerbaren Energiewirtschaft genauso viele Leute beschäftigt sein wie heute in der fossil-nuklearen?

Ossenbrink: Sogar mehr: Die Nuklearindustrie hatte zu Spitzenzeiten rund 100 000 Arbeitsplätze in Deutschland. Das haben wir mit der Photovoltaik schon fast erreicht, dort arbeiten heute vielleicht 60 000 Menschen. Das können zehn Mal so viele werden, dafür muss ich aber 100 Mal so viele Solarmodule herstellen.

IP: Ist eine rasche Steigerung in der Solarmodulproduktion überhaupt realistisch?

Ossenbrink: Der Markt für Photovoltaik explodiert gerade. Weltmarktführer aus den Bereichen der Elektronik-, Halbleiter- und Werkzeugindustrie bauen schlüsselfertige Solarfabriken, die jährlich Module mit der Leistung von einem bis mehreren Atomkraftwerken herstellen werden. Sie übertragen Produktionsverfahren aus der Herstellung von Flachbildschirmen und Mikroprozessoren auf die Solarindustrie. Die Dynamik überträgt sich aus der digitalen in die solare Revolution.

IP: Kritiker halten dagegen, dass die solare Stromerzeugung in der EU heute nur 0,01 Prozent beträgt und dass

auch große Steigerungsraten nicht zu nennenswerten Anteilen an der Stromerzeugung führen können.

Ossenbrink: Die Nuklearindustrie hatte in den siebziger Jahren auch nur 0,5 Prozent Anteil an der Stromversorgung und wuchs innerhalb von nur zehn Jahren. Bayern hat heute schon 0,5 Prozent Sonnenenergie, zur Mittagszeit im Sommer bedeutet das rund fünf Prozent Solarstrom im Netz.

P: Wann wird er wirtschaftlich?

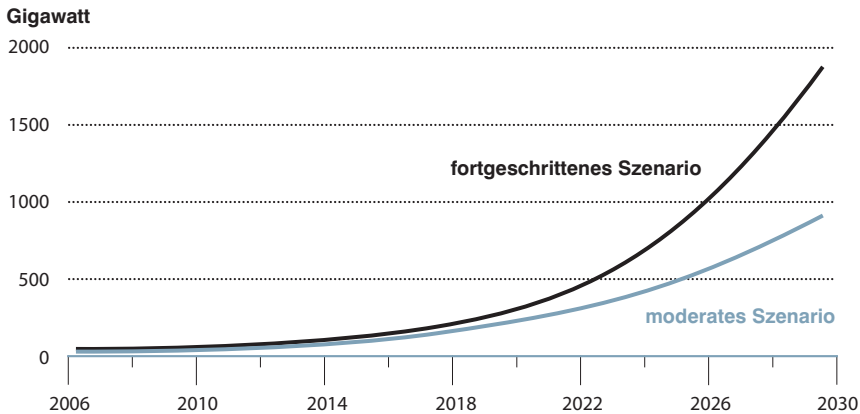
Ossenbrink: Die Gigawattfabrik bringt den Durchbruch. Die Erzeugungskosten werden in den kommenden sieben Jahren durch die Massenproduktion und neue Produktionsverfahren um rund 50 Prozent fallen. Somit ziehen die Erzeugungskosten für Solarstrom in den meisten europäischen Ländern in diesem Zeitraum mit den Strombezugskosten der Haushalte gleich. Wenn dieser Punkt erreicht ist, werden immer mehr Privatleute ihren Strombezug durch eigene Erzeugung ersetzen.

IP: Müssen dafür nicht Schritt für Schritt atomare Kraftwerke vom Netz gehen?

Ossenbrink: Der Kernenergieausstieg in Deutschland wird mittelfristig das beste Druckmittel für Energieeinsparung und erneuerbare Energien sein. Die Kapazitäten fehlen Stück für Stück, aber das ist ein langsamer Übergang. Die Zeit wird kommen, da die Energieunternehmen umschwenken, weil sie einsehen, dass sie mit den neuen Technologien ebenfalls viel Geld verdienen können, statt immer nur darauf zu schießen, ihre Atommeiler so lange wie möglich zu betreiben.

Globale Gesamtkapazität aller Photovoltaik-Anlagen bis 2030

IP | 10 | 08



IP: Können Sonne, Wind und Biomasse die bisherigen energiewirtschaftlichen Strukturen überhaupt bruchlos ersetzen?

Ossenbrink: Technisch und quantitativ ohne Mühe, es ist ein reines Verteilungsproblem – und deshalb ist die Frage nach den energiewirtschaftlichen Strukturen so interessant. Wir haben drei Verteilungssektoren: Stromnetze, Gaspipelines und Tankstellen. Ideal wäre eine Substitution, bei der man überall dort einspeist, wo es schon die bisherige Infrastruktur gibt: also Biogas in Gaspipelines, Biosprit zu den Raffinerien und den Strom direkt ins Netz.

IP: Bis zu welchem Anteil lassen sich die regenerativen Energien ins vorhandene System integrieren?

Ossenbrink: Bis wir rund fünf Prozent des gesamten Stromverbrauchs in der EU-27 mit Solarstrom decken, können wir den Solarstrom problemlos in das vorhandene Netz integrieren. Weil die erneuerbaren Energien aber nicht jederzeit abrufbar sind, muss man

schleunigst die technischen Voraussetzungen für größere Mengen schaffen.

IP: Was bedeutet das für die Stromnetze der Zukunft – national, transnational?

Ossenbrink: Die Stromnetze sind bisher alle sternförmig aufgebaut: Bisherige Energieumwandler waren umso wirtschaftlicher, je größer sie waren. Das heißt, Kraftwerke wurden automatisch immer größer, von ihnen gingen alle Netze aus. Die dezentral erzeugte und verbrauchte Sonnenenergie ändert diese Strukturen vollständig.

IP: Auch auf Verbraucherseite?

Ossenbrink: Ein Teil dieser Energie-revolution ist, dass die Trennung von der Energielieferung als Produkt und energieverbrauchenden Gütern als Produkt aufgehoben werden muss. Die bisherige Energiewirtschaft sagt: Wir liefern euch die Energie, macht damit, was ihr wollt. Die Automobil-industrie sagt: Kauft euch ein schönes Auto, wo ihr die Energie zum Tanken herbekommt, ist nicht unsere Sache.

Das heißt, wir reden von zwei völlig getrennten Segmenten. Und auch umgekehrt funktioniert es nicht: Man kann nicht sagen, wir liefern euch künftig Biosprit und die Autoindustrie baut weiter spritfressende Autos.

IP: Ist mit dem Wechsel zu erneuerbaren Energien auch eine politische Revolution verbunden?

Ossenbrink: Weniger bei uns in Europa, aber umso mehr in den ressourcenarmen Ländern. Die Revolution wird darin liegen, dass Habenichtse plötzlich etwas in der Hand haben, wenn die afrikanischen Mittelmeerlande Solarfarmen hochziehen. Regionen wie die Wüste werden plötzlich reich und können den saudi-arabischen Traum leben. Da aber Energie immer Macht ist, können sich mit den sonnenreichen Ländern unter Umständen ganz andere politische Machtkonstellationen ergeben. Deswegen glaube ich auch, dass Saudi-Arabien ernsthaft an Solarenergie interessiert ist, denn sie haben ja diese Wüste, die noch viel mehr Energie liefern kann als sie jemals an Öl geliefert hat.

IP: Vor welchen Herausforderungen stehen wir global?

Ossenbrink: Im Rahmen einer nachhaltigen Entwicklung dürfen wir die zwei anderen Megaprobleme, Wasser und Nahrung, nicht vergessen: Im Jahr 2050 leben wahrscheinlich bereits neun Milliarden Menschen auf der Erde. Wir müssen klären, wie wir die dreieinhalb Milliarden Menschen, die laut den Vereinten Nationen noch dazu kommen, mit Energie versorgen wollen. Entweder wir schneiden uns das durch Energiesparen von unserem

eigenen Kuchen ab, oder diese 3,5 Milliarden Menschen bekommen schlicht keine Energie. Im Moment sind wir bei Lösung drei: Wir erhöhen den weltweiten Energieverbrauch ständig! Und das auch zu Lasten von Nahrung und Wasser.

IP: Sonne und Wind als Königsweg aus der Krise?

Ossenbrink: Photovoltaik und Windkraft liefern eine maßgebliche Lösung für einen Teil unseres Nachhaltigkeitsproblems, nämlich die Energieversorgung. Und es wird gar keinen anderen geben können, der eine Lösung anbietet. Ich kann in Kenia eben keine Kernkraftwerke bauen. Für die derzeitige Verbrauchssteigerung reicht aber der global mögliche Rahmen keineswegs aus. Das Ziel muss sein, den Energieverbrauch absolut konstant zu halten. Das ist ein mindestens ebenso wichtiges Ziel wie jedes Erneuerbare-Energien-Ziel. Mit dieser zweiten Verbrauchsrevolution müssen die Industrieländer jetzt in Vorleistung gehen.

IP: Werden sie es auch tun?

Ossenbrink: Die Frage, ob wir unsere Nachhaltigkeitsziele erreichen können, hängt stark von der politischen Steuerung ab. Die „Energy Governance“ muss in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts in die „Sustainability Governance“ übergehen. Zu diesem Nachhaltigkeits-Masterplan gibt es keine Alternative, wir müssen von diesen neun Milliarden ausgehen, die Hunger haben und Energie brauchen. Das ist keine grüne Spinnerei, denn sonst geht der Planet wirklich unter.

Das Interview führte Astrid Schneider.