

„Wir werden einen hohen Preis bezahlen“

Welt, 06.09.2021, Joern Lauterbach

Wie verändert sich Deutschland, wenn die Pläne zur Energiewende umgesetzt werden? Der frühere Präsident der Hamburger HafenCity Universität, Walter Pelka, hat das durchgerechnet und spricht von einem „surrealen Bieterwettbewerb“.

Bis zur nächsten historischen Windmühle braucht Walter Pelka von seinem Wohnort aus nur wenige Fahrminuten – die nächste moderne Windstromanlage ist da schon etwas weiter entfernt. Doch das würde sich wohl ändern, wenn die Energiewende tatsächlich so umgesetzt würde, wie es derzeit in der politischen Diskussion ist.

Pelka, der von 2010 bis 2019 Präsident der HafenCity Universität Hamburg war und noch heute Präsident des Hanseatischen Ingenieurs Clubs ist, entwirft ein Bild davon, wie dicht besiedelt Deutschland mit Windanlagen werden müsste. Den Parteien wirft er auf dieser Grundlage vor, sich in einen „surrealen Bieterwettbewerb“ begeben zu haben – und er sagt, welche Rolle Atomstrom spielen wird.

WELT AM SONNTAG: Die Bundesregierung und die EU setzen stark auf einen Ausbau der Windenergie, um die fossile Stromerzeugung zu ersetzen. Gleichzeitig sollen Elektroantriebe die Verbrennungsmotoren ersetzen. Malen sie mal ein deutsches Landschaftsbild des Jahres 2050, wie sehen die ländlichen Gebiete dann aus?

Walter Pelka: Wichtig ist für dieses Bild, dass wir uns darüber im Klaren sind, dass eben nicht nur der aktuell mit fossilen Energieträgern, also Kohle, Öl und Gas, generierte Strom CO₂-frei erzeugt werden muss, sondern die gesamte in unserem Land benötigte Energie, also etwa fünfmal so viel. Notwendig ist eine Energiewende und nicht nur eine Stromwende. Das wird in der Öffentlichkeit und in der Politik häufig durcheinandergebracht und führt zu Fehleinschätzungen. Um den gesamten aktuellen Energieverbrauch der Sektoren Industrie und Gewerbe, Verkehr, Haushalte, Handel und Dienstleistungen CO₂-frei durch Windkraft zu decken, müsste Deutschland flächendeckend – und nicht nur der ländliche Raum – mit einem Raster von 1-Kilometer-Maschenweite überzogen werden. In jeder der Maschen mit 1 Kilometer Kantenlänge stände statistisch dann eine Windkraftanlage. Auf einer Fläche wie dem Hamburger Stadtteil Winterhude ständen 8 und auf einer Fläche wie der Alster würden 2 Windkraftanlagen stehen, mit einer Nabenhöhe von etwa 132 Metern, also in Höhe des Michels und einer Gesamthöhe mit Rotorblatt von rund 200 Metern – nur der Funkturm in Hamburg ist höher. Jede der Anlagen bestreicht mit dem Rotor eine Fläche so groß wie der Hamburger Rathausmarkt.

WELT AM SONNTAG: Wie kommen Sie auf dieses Szenario?

Pelka: Wir sind bereits in einigen Regionen gar nicht so schrecklich weit davon entfernt. Schleswig-Holstein hat eine Fläche von rund 15.000 Quadratkilometern und 3000 Windkraftanlagen. Dort steht statistisch schon weniger als alle 2,5 Kilometer eine Windkraftanlage. Die Kernfrage ist: Wie viele Windkraftanlagen würden wir in Deutschland denn wohl für eine vollständige Energiewende benötigen? Nimmt man die Energiedaten-Gesamtausgabe der Bundesregierung, in der die Energieströme übersichtlich für ganz Deutschland dargestellt sind, haben wir einen

Primärenergieverbrauch von etwa 16.000 PetaJoule. Davon sind etwa Dreiviertel fossile Energieträger und etwa die gleiche Größenordnung ist importiert. Wir nehmen aber für die grobe Überschlagsrechnung nur den Endenergieverbrauch von rund 9000 PetaJoule. Da sind dann die Umwandlungs- und Leitungsverluste, Ausfuhr, Bestandsveränderungen und nicht energetische Verbräuche schon außen vor.

WELT AM SONNTAG: Vielleicht weiß nicht jeder, was PetaJoule sind.

Pelka: Also, 9000 PetaJoule sind elektrisch 2500 Terawattstunden oder 2.500.000 Megawattstunden – eine immer noch schwer vorstellbar große Zahl. Nimmt man eine moderne, effiziente Windkraftanlage, die 2018 installierte Durchschnittsanlage, so hat diese eine Nennleistung von 3,2 Megawatt und erzeugt im Jahresdurchschnitt erfahrungsgemäß etwa 5200 Megawattstunden. Teilt man nun den Bedarf von 2.500.000 Megawattstunden durch die Energieerzeugung der Windkraftanlage über das Jahr von 5.200 Megawattstunden, so ergibt sich rechnerisch ein Bedarf von 480.000 Windkraftanlagen. Sicher werden davon einige auf See und nicht an Land stehen, die Photovoltaik und Solarthermie wird etwas beitragen, etwas auch die Geothermie und Biogas, traditionell die Wasserkraft, vielleicht sinkt auch der Energiebedarf etwas – aber selbst optimistisch wird man nicht unter rund 350.000 Anlagen kommen. Die letzte Rechnung: Teilt man nun die Gesamtfläche Deutschlands von 357.386 Quadratkilometern durch die rund 350.000 Anlagen – das geht sogar im Kopf – kommt man auf die Anzahl von einer Anlage je 1 Quadratkilometer über ganz Deutschland.

WELT AM SONNTAG: Die dann sehr unregelmäßig Strom liefern würden, denn es ist nicht immer gleich windig.

Pelka: Ich habe immer die Jahresdurchschnitte gerechnet. Die starken Schwankungen der Windkraft sind tatsächlich noch außer Acht gelassen: Im Februar 2020 ernteten die bestehenden Windkraftanlagen zum Beispiel erfreuliche 17.555 Gigawattstunden, im Juni 2020 allerdings nur 5021. Die saisonalen Schwankungen sind also enorm. Aber auch die Unterschiede zwischen guten und schlechteren Jahren sind erheblich. Wir werden also sehr große saisonale Speicherkapazitäten für die elektrische Energie benötigen – die zusätzlich mit Energieverlusten verbunden sind.

WELT AM SONNTAG: Glauben Sie, dass die Politik diesen Aspekt derzeit gezielt ausblendet? Oder mangelt es an Rechenfertigkeit?

Pelka: Ich denke nicht, dass es an den Rechenkenntnissen liegen kann. Diese Plausibilitätsprüfung ist so naheliegend und einfach, dass man davon ausgehen muss, dass sich die Verantwortlichen und die, die es werden wollen, darüber im Klaren sind. Allerdings befinden wir uns aktuell in einem surrealen Bieterwettbewerb, wer denn nun schneller und drastischer die CO₂-Reduktion fordert oder verspricht. Es gibt jedoch keine einzige plausible „Roadmap“, wie wir dort hingelangen können. Es gibt schlichtweg keinen technisch-wissenschaftlichen fundierten und plausiblen Plan und keine ökonomische Gesamtbetrachtung. Dies so zu benennen und klarzustellen wäre im höchsten Maße unpopulär. Es wäre politischer Selbstmord – und warum sollte man den heute begehen, wenn die Probleme erst in etwa 10

Jahren spürbar werden. Man wird abwarten, bis die Folgen für alle sichtbar und schmerzhaft werden und in der Folge in der Öffentlichkeit ein Umdenken stattfindet.

WELT AM SONNTAG: Wenn der Windkraftausbau so aber nicht möglich sein sollte, woher wird eine Industrienation dann den Strom beziehen?

Pelka: Keine Sorge. Die Lichter werden nicht ausgehen. Ich bin davon überzeugt, dass man auch im politischen Raum den „Notanker“ kennt und deshalb vergleichsweise gelassen die Planlosigkeit hinnimmt. Wir werden in großem Maße Strom aus den Nachbarländern importieren – und dieser Strom wird auch CO₂-frei erzeugt worden sein. Dieser Strom wird überwiegend aus Kernkraftwerken stammen. Eine ganze Reihe von europäischen Ländern bereitet sich darauf vor. Frankreich und mehrere osteuropäische Staaten kämpfen massiv bei der EU-Kommission, die Nutzung von Nuklearenergie als „nachhaltige Investition“ im Rahmen des Green Deals einzustufen.

WELT AM SONNTAG: Wird der Endverbraucher das in den Abrechnungen merken?

Pelka: Wir, das heißt Steuerzahler und Verbraucher, werden dafür einen hohen Preis bezahlen. Wir importieren heute zwar auch etwa 75 Prozent des Primärenergieverbrauches. Aber heute haben wir eine Konkurrenz der verschiedenen fossilen Energieträger Kohle, Öl, Gas, Kernkraft, heimische Braunkohle und deren Anbieter. Die Anzahl der Energieträger wird sich reduzieren und die Anzahl der Anbieter wird deutlich sinken. Durch den mangelnden Wettbewerb wird der Strom in Deutschland dann noch teurer werden und die Abhängigkeit größer.

WELT AM SONNTAG: Und was ist mit dem Klimaschutz? Werden die jetzt gesteckten CO₂-Ziele aus Ihrer Sicht erreichbar sein?

Pelka: Wir müssen davon ausgehen, dass global die erforderliche CO₂-Reduktion und die Klimaziele deutlich verfehlt werden. Es werden weltweit Hunderte von fossilen Kraftwerken geplant und gebaut, die wesentlichen CO₂-Erzeuger sind zögerlich, die Exporteure fossiler Brennstoffe kämpfen um ihr Geschäftsmodell und es gibt auch stille Profiteure des Klimawandels, die einfach abwarten. Der Weltklimarat, das IPCC, verabschiedet sich in seinem jüngsten Bericht mehr oder weniger bereits vom 1,5-Grad-Ziel und stellt das 2-Grad-Ziel als kaum noch erreichbar in Frage. Die Weltgemeinschaft steuert wohl auf ein Drei-Grad-Ziel zu. Das ist wahrscheinlich realistisch.

WELT AM SONNTAG: Das sind aber keine guten Aussichten. Zu welchen Maßnahmen würden Sie denn raten?

Pelka: Wir sollten auf keinen Fall mit unseren eigenen Bemühungen zur Decarbonisierung nachlassen und alle internationalen politischen Kanäle nutzen, dafür zu werben. Eine aus Klimaschutzsicht sinnvolle und schnell wirksame Maßnahme wäre, die noch bestehenden Kernkraftwerke in Deutschland, so lange wie dies technisch und sicherheitstechnisch verantwortbar ist, weiterlaufen zu lassen und dafür fossile Kraftwerke schneller vom Netz zu nehmen. Deutschland wird hier ohnehin international als energiepolitischer Geisterfahrer angesehen. Überall legt man sinnvollerweise zuerst die Kohlekraftwerke still und lässt die Kernkraftwerke

zunächst weiterlaufen. Nur Deutschland macht es umgekehrt und inzwischen, da die Folgen dieser falschen Reihenfolge in der CO₂-Bilanz sichtbar werden, sogar gleichzeitig. Im Ausland schüttelt man nur irritiert den Kopf.

WELT AM SONNTAG: Wenn Sie von dem 3-Grad-Erwärmungsziel sprechen, hätte das allerdings große Folgen auch für Deutschland und Europa, nicht nur für pazifische Inselstaaten.

Pelka: Deswegen ist vor allem dringend ein Paradigmenwechsel notwendig. Wir konzentrieren uns heute fast ausschließlich auf die Maßnahmen zur Reduktion der CO₂-Erzeugung. Die Reduktion der CO₂-Emissionen wird erst in einigen Jahrzehnten wirksam. Aber das CO₂ ist in der Atmosphäre, es wird nicht weniger, es wird absehbar noch deutlich mehr werden – und ebenfalls bleiben. Die Folgen sind nach überwiegender wissenschaftlicher Meinung schon da und werden in den kommenden Jahren und Jahrzehnten immer stärker werden. Wir müssen uns also sehr schnell und intensiv mit der Anpassung an die Klimaveränderungen und dem Schutz vor den Folgen beginnen. Angesichts der Realisierungszeiträume für größere Projekte in unserem Lande ist es schon 5 nach Zwölf.

https://www.welt.de/regionales/hamburg/plus233541344/Energiewende-Wir-werden-einen-hohen-Preis-bezahlen.html?sc_src=email_1039469&sc_lid=97337844&sc_uid=9b9AoAfTYB&sc_lid=4800&sc_cid=1039469&cid=email.crm.redaktion.newsletter.wirtschaft&sc_eh=94c824e22aa172ca1