
Interview: Das Stromnetz der Zukunft

"Das ist eine Harakiri-Strategie"

Im Wahlkampf sind sich (fast) alle einig: Deutschland braucht neue Stromautobahnen. Aber stimmt das überhaupt? Der Energieexperte Lorenz Jarass erklärt im Interview, dass Speicher besser sind als teure Leitungen

Sie heißen Südlink, Südostlink oder Ultratnet: Der Bau von Stromautobahnen durch Deutschland gilt als Bedingung dafür, dass die Energiewende gelingt. Der Windstrom müsse vom Norden in den Süden fließen können, argumentieren Netzbetreiber und Bundesregierung. Das Projekt wird teuer, laut Netzentwicklungsplan der Bundesnetzagentur ist mit mehr als 60 Milliarden Euro an Kosten zu rechnen. Gibt es Alternativen? Ja, sagt Lorenz J. Jarass. Gemeinsam mit Carsten Siebels hat er jüngst eine [Studie](#) veröffentlicht und warnt: Für eine gesicherte Stromversorgung mit erneuerbaren Energien sind keine neuen Leitungen erforderlich, sondern neue Reservekraftwerke.

Alle Parteien, die ins Kanzleramt wollen, sagen: Wir brauchen neue Stromleitungen. Bei so viel Einigkeit dürften viele Bürgerinnen und Bürger denken: "Tja, muss dann wohl sein ..."

Lorenz J. Jarass: Man muss zunächst einmal zwischen Übertragungs- und Verteilnetzen unterscheiden. Zu den Übertragungsnetzen gehören die sogenannten Stromautobahnen, die große Mengen an Energie über weite Strecken transportieren sollen, und zwar mit einer Spannung von 380 000 Volt. In den Verteilnetzen fließen weniger große Strommengen, sie versorgen einzelne Regionen mit Energie.

Warum brauchen wir Stromautobahnen?

Im Norden wird viel Windenergie erzeugt, im Süden werden die Kernkraftwerke stillgelegt. Also muss der Strom aus dem Norden in den Süden - so lautet die Begründung.

LORENZ J. JARASS

Klingt logisch.

Aber diese Leitungen werden ausschließlich dazu dienen, Windstrom aus Leistungsspitzen nach Süd- und Südosteuropa zu exportieren. Also an sehr windreichen Tagen. Das denke ich mir nicht aus, sondern habe es auf Basis der Ausbauziele für erneuerbare Energien ausgerechnet, wie sie im Netzentwicklungsplan aufgeführt sind. Um Bayern und Baden-Württemberg mit Strom zu versorgen, ist der Netzausbau nicht erforderlich.

Warum hält eine Mehrheit der Parteien an einem so teuren Projekt, gegen das

vielerorts Bürgerinitiativen protestieren, weil ihnen große Strommasten vor die Tür gesetzt werden, fest?

Das liegt an einer Schwäche des Netzentwicklungsplanes. Dieser Plan behauptet, dass Leitungen gebaut werden, die wir auf jeden Fall brauchen, weil eines Tages in einer Region X die Strommenge Y eingespeist werden soll. Aber diesem Plan liegt keinerlei Kosten-Nutzen-Überlegung zugrunde. Deshalb lassen sie kostengünstige Alternativen zum Aus- und Neubau der Netze unberücksichtigt.

Welche Alternativen sind das?

Wir können überschüssige Windenergie dafür nutzen, um grünen Wasserstoff zu produzieren, als Energiespeicher. Im Wasserstoff steckt die Energie des überschüssigen Windstroms, den man auf diese Weise lagern und später nutzen könnte. Das wäre viel kostengünstiger.

Was bedeutet das konkret?

Es ist billiger, Wasserstoff an der Küste zu erzeugen, als Leitungen längs durch Deutschland zu bauen. Gleichstromleitungen für vier Gigawatt Übertragungsleistung kosten zehn Milliarden Euro. Vier Gigawatt an Wasserstoffherzeugung kosten vier Milliarden Euro. Das macht eine Ersparnis von sechs Milliarden Euro, und hier reden wir nur über eine Trasse. Außerdem haben wir ja noch das Problem mit den Verteilnetzen, das uns - wenn wir nicht gegensteuern - ebenfalls teuer zu stehen kommen kann.

"Solarstrom unterliegt immer einem Tag-Nacht-Zyklus"

Worin besteht dieses Problem?

Wir haben bisher über Windenergie gesprochen, aber den massivsten Ausbau erleben wir derzeit bei der Photovoltaik, und zwar insbesondere in Süddeutschland. Also beim Solarstrom, und der unterliegt immer einem Tag-Nacht-Zyklus. Am frühen Abend, wenn wir die maximale Nachfrage nach Strom haben, gibt es keinen oder nur noch sehr wenig Strom aus Photovoltaikanlagen, weil die Sonne untergeht. Dieses Problem können Sie mit Batteriespeichern lösen, die tagsüber überschüssigen Sonnenstrom aufnehmen, den sie abends und nachts abgeben.

Was hat das mit den Verteilnetzen zu tun?

Es gibt noch viel zu wenige Speicher. Ein Beispiel: An einem sonnigen Tag erzeugen Solaranlagen in einer Stadt wie Nürnberg einen großen Überschuss an Strom, der akut gar nicht benötigt wird. Ohne Speicher müssten die Verteilnetze ausgebaut werden, erst recht, wenn wir in Zukunft noch mehr Solarenergie erzeugen. Neue Verteilnetze bedeuten neue Erdkabel - sie auszubauen, geht nur sehr langsam. Und die Frage ist, was man am Ende des Verteilnetzes mit dem Strom machen würde? Die Bundesnetzagentur sagt: Ganz einfach, diese Überschüsse speisen wir auch noch ins Übertragungsnetz ein, in die Stromautobahn, die dann noch stärker ausgebaut werden muss.

Wäre das schlimm?

Es wäre nicht sinnvoll. Denn wenn in Nürnberg die Sonne scheint, wird das mit großer Wahrscheinlichkeit in Würzburg und München auch so sein. Also muss der Strom weiter nach Österreich, Italien oder Südosteuropa - und man braucht noch mehr teure Übertragungsleitungen, in der Hoffnung, irgendwo weit entfernt Abnehmer für den Strom zu finden. Die Planer und die Politik übersehen dabei aber, dass

andere Länder in Europa ihre Kapazitäten an erneuerbaren Energien ebenfalls ausbauen und unseren Strom nicht benötigen.

Was schlussfolgern Sie daraus?

Die Alternative ist: Wir müssen vor Ort Batteriespeicher bauen, um den tagsüber gespeicherten, überschüssigen Strom abends zu nutzen. Die bayerische Staatsregierung strebt an, dass man pro Kilowatt installierter Solarleistung auch ein Kilowatt an Speicherkapazität vorhalten muss. Es gibt da leider noch kein Gesetz, aber es ist gut, dass ein Umdenken einsetzt.

Ihre Alternative zu neuen Stromautobahnen besteht also darin, Speichermöglichkeiten zu schaffen. Für Windstrom wäre das Wasserstoff, für Solaranlagen wären das Batterien, richtig?

Ja.

Kann man überhaupt ausreichend Batterien herstellen?

Das haben wir nicht untersucht. Aber wenn es nicht möglich wäre, wäre ja auch die ganze Strategie zur Elektromobilität hinfällig.

"Ich sehe eine Harakiri-Strategie"

Strom aus Wind und Sonne fließen nicht immer zuverlässig. Was hilft uns da weiter?

Der aktuelle Netzentwicklungsplan geht davon aus, dass im Jahr 2035 bei sehr geringer Wind- und Sonnenstromerzeugung - einer sogenannten Dunkelflaute - mit einem Leistungsdefizit von bis zu 40 000 Megawatt zu rechnen ist. Das ist gut ein Drittel der Jahreshöchstlast, die durch Importe gedeckt werden soll. Ich sehe darin eine Harakiri-Strategie, weil sie auf der Hoffnung basiert, dass im Ausland dann schon ausreichend sichere Kapazitäten installiert sein werden. Deutschland muss in der Lage sein, seinen Bedarf an Strom grundsätzlich immer selbst zu decken. Und das geht an Tagen mit Dunkelflaute - wenn es landesweit bewölkt ist und der Wind weht nicht, was im Winter häufiger passiert - nur mit Reservekraftwerken, die hochgefahren werden, wenn Solar- und Windstrom fehlen.

Müssten das Reservekraftwerke sein, die man mit Wasserstoff betreiben kann?

Wenn man 100 Prozent Strom aus Erneuerbaren haben will, muss das so sein, ja.

Gegner der großen Stromtrassen warnen, dass der teure Netzausbau den Weg offen halten soll für eine Renaissance der Atomkraft. Ist das ein Verschwörungsglaube?

Nein, die Überlegungen, Kernkraftwerke länger zu betreiben oder Atomenergie aus dem Ausland zu importieren, gibt es. Sie tauchen auch in Medien immer wieder auf, zuletzt häufiger. Umso wichtiger ist, in großem Umfang Reservekraftwerke zu bauen, damit diese Ideen keine Legitimität hat. Denn bei einer deutschlandweiten längeren Dunkelflaute, wie sie leider im Winter immer wieder auftritt, helfen neue Leitungen den Stromverbrauchern in Bayern gar nichts, es sei denn, man rechnet in großem Umfang mit dem Bau neuer Kernkraftwerke.