

Die Kosten dafür landen letztlich bei Unternehmen und Verbrauchern über die Netzentgelte.

Genau hier offenbart sich die ordnungspolitische Spannung der Energiewende. Einerseits soll der Strommarkt marktwirtschaftlich funktionieren. Andererseits erzwingt die Netzknappheit permanent administrative Korrekturen. Redispatch, Einspeisemanagement und regionale Preisverzerrungen sind Symptome eines Systems, dessen physische Infrastruktur dem politisch beschleunigten Erzeugungsausbau hinterherläuft.

Der Verzicht auf Erdkabel zeigt den steigenden Kostendruck

Die neue Bundesbedarfsplangesetz-Novelle verschärft diesen Zielkonflikt sichtbar. Dass künftige Gleichstromtrassen wieder bevorzugt als Freileitungen gebaut werden sollen, ist ein bemerkenswerter ordnungspolitischer Richtungswechsel. Über Jahre galt der Erdkabelvorrang als politischer Kompromiss zur Erhöhung lokaler Akzeptanz. Nun verschiebt sich die Priorität hin zur Begrenzung der Netzentgelte und damit zur Wettbewerbsfähigkeit des Standorts.

Das ist mehr als eine technische Anpassung. Es zeigt, dass die Energiewende zunehmend unter industriepolitischem Druck steht. Hohe Strompreise, steigende Netzkosten und Redispatch-Ausgaben haben die ökonomische Realität verändert. Die Politik versucht nun sichtbar, die Transformationskosten zu begrenzen, ohne den Ausbaupfad grundsätzlich infrage zu stellen.

Redispatchkosten machen die strukturellen Netzengpässe sichtbar

Dabei offenbart die Entwicklung ein strukturelles Problem: Der Ausbau erneuerbarer Erzeugungskapazitäten lief über Jahre schneller als die Anpassung der Infrastruktur. Genau daraus entstehen heute jene hohen Systemkosten, die über Netzentgelte sozialisiert werden.

Redispatch-Maßnahmen, also das kurzfristige Hoch- und Herunterfahren von Kraftwerken zur Netzstabilisierung, sind kein Übergangsphänomen mehr, sondern Ausdruck eines dauerhaft unter Spannung stehenden Systems.

Der Netzausbau soll diese Fehlsteuerung korrigieren. Allerdings zeigt die Zeitachse der Projekte auch die Dimension des Problems. Selbst die zentralen Stromautobahnen werden erst zwischen 2026 und 2028 vollständig in Betrieb gehen — also deutlich später als

der massive Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung begonnen hat. Die Energiewende bleibt damit auf Jahre ein Parallelbetrieb aus Ausbau und Improvisation.

Energiedatenräume werden zur Steuerungszentrale der Energiewende

Hinzu kommt eine zweite Entwicklung, die in der ministeriellen Darstellung fast technokratisch wirkt, tatsächlich aber hochpolitisch ist: die Digitalisierung der Energieinfrastruktur. Projekte wie Re4DE oder energy data-X zeigen, dass die Energiewende künftig nicht nur an Stromleitungen hängt, sondern an Datenarchitekturen.

Mit Millionen dezentraler Anlagen entsteht ein Steuerungsproblem, das ohne standardisierte Energiedatenräume kaum beherrschbar wäre. Stromnetze werden nicht mehr allein nach Transportkapazität bewertet, sondern nach ihrer Fähigkeit zur Echtzeitkoordination flexibler Lasten, Speicher und dezentraler Einspeiser.

Wer künftig Wettbewerbsvorteile erzielen will, braucht nicht nur günstige Energie, sondern Systemzugang, Datenfähigkeit und flexible Infrastruktur.

Großwärmespeicher sollen saisonale Versorgungslücken schließen

Besonders interessant ist in diesem Zusammenhang die Rolle von Großwärmespeichern. Sie erscheinen in der öffentlichen Debatte oft als Randthema der Wärmewende, entwickeln sich aber zunehmend zu einem zentralen Stabilisierungselement des Energiesystems.

Denn sie verschieben Energie zeitlich — und genau diese zeitliche Entkopplung wird im erneuerbaren Energiesystem zur entscheidenden Ressource.

Erdbecken-, Aquifer- oder Erdsondenspeicher verwandeln fluktuierende Energie in langfristig verfügbare Versorgungskapazität. Damit stabilisieren sie nicht nur Wärmenetze, sondern indirekt auch den Strommarkt.

Die Wärmewende verschiebt das Problem von Erzeugung zu Speicherung

Wärmepumpen und Power-to-Heat-Anlagen können Stromüberschüsse aufnehmen, Lastspitzen glätten und den Bedarf an wasserstoffbasierter Reserveleistung reduzieren.

Ökonomisch ist das hochrelevant. Denn jede nicht benötigte Spitzenlast reduziert Investitionen in Netzausbau, Reservekraftwerke und Importabhängigkeiten. Großwärmespeicher wirken damit wie ein Infrastrukturmultiplikator: Sie erhöhen die Effizienz bestehender Netze und senken gleichzeitig die Volatilitätskosten der Energiewende.

Die Wärmewende wird damit nicht mehr allein zur Frage erneuerbarer Erzeugung, sondern zur Frage intelligenter Speicherfähigkeit.

Netzbetreiber entwickeln sich zu Systemkoordinatoren

Damit verändert sich auch die Rolle der Netzbetreiber. Sie werden von Infrastrukturbetreibern zu Systemorchestratoren. Nicht allein Stromtransport entscheidet künftig über Versorgungssicherheit, sondern die Fähigkeit, Daten, Lasten, Speicher und flexible Nachfrage in Echtzeit zu koordinieren.

Die Energiewirtschaft entwickelt sich damit strukturell in Richtung eines digital gesteuerten Plattformsystems. Infrastruktur entsteht nicht mehr nur physisch durch Leitungen und Anlagen, sondern zunehmend auch softwarebasiert durch Datenmanagement und automatisierte Steuerung.

Die Energiewende wird zunehmend von Infrastrukturkosten bestimmt

Die politischen Ausbauziele für erneuerbare Energien verlieren dadurch ihren Ausnahmecharakter und werden zur infrastrukturellen Daueraufgabe. Entscheidend ist nicht mehr allein, wie viel Wind- und Solarstrom installiert wird. Entscheidend ist, ob Netze, Speicher und Datenarchitekturen schnell genug entstehen, um aus fluktuierender Erzeugung ein stabiles Industriesystem zu machen.

Damit verschiebt sich auch die politische Konfliktlinie. Die zentrale Frage lautet nicht mehr, ob die Energiewende stattfindet, sondern zu welchen Kosten und mit welcher industriellen Belastbarkeit.

Versorgungssicherheit entsteht künftig durch Systemintegration

Der eigentliche Engpass der Energiewende liegt deshalb nicht mehr auf dem Feld der Technologie. Er liegt in der Fähigkeit des Staates, physische Infrastruktur schneller bereitzustellen als neue Komplexität entsteht.

Deutschland baut derzeit nicht einfach Stromleitungen. Es baut die operative Architektur eines vollständig elektrifizierten Wirtschaftsmodells. Und genau dort entscheidet sich künftig die Wettbewerbsfähigkeit des Industriestandorts.

Die Energiewende scheitert nicht an fehlender Technologie. Sie scheitert, wenn Systemintegration dauerhaft teurer wird als wirtschaftliche Anpassungsfähigkeit.

Versicherungs- und Finanznachrichten

expertenReport



<https://www.experten.de/id/4949928/netzausbau-energiewende-infrastruktur-kosten/>