

Synchronisierung von EE-Zubau und Netzkapazitäten in der Hochspannung

Steigerung von Effizienz und Akzeptanz der Energiewende durch Redispatch-Vorbehalt

In manchen Regionen im Hochspannungsnetz der E.DIS werden bereits bis zu 15 % der Einspeisung aus EE abgeregelt. Grund: Der EE-Zubau erfolgt viel schneller, als der Netzausbau folgen kann. Vorhandene Netzkapazitäten werden beim EE-Zubau unzureichend berücksichtigt. Ziel muss es sein, trotz nachlaufendem Netzausbau so viel EE-Strom wie möglich in das Netz zu integrieren. Notwendig ist ein Anreiz zur zeitlichen und räumlichen Synchronisierung von EE-Zubau und vorhandenen Netzkapazitäten. Der Redispatch-Vorbehalt schlägt eine »Brücke«, bis der Netzausbau erfolgt ist und setzt Anreize für Standorte mit »freier Fahrt« für EE-Einspeisung. Damit können trotz erheblicher Netzengpässe in den Erzeugungsregionen mehr EE-Strom nutzbar gemacht und unnötige Kosten für Endkunden vermieden werden.

Das Netzgebiet der E.DIS ist Vorreiterregion bei der Energiewende. Hier wurden bereits über 12 GW Stromerzeugungskapazität aus erneuerbaren Energien (EE) an das Netz angeschlossen. Diese grundsätzlich erfreuliche und für den Gesamterfolg der Energiewende wichtige Entwicklung wird sich künftig weiter beschleunigen. So weist das Netzgebiet der E.DIS die höchste Dynamik beim Zubau großer EE-Anlagen in der Hochspannungsebene auf, vor allem Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) außerhalb der EEG-Förderung. Im Jahr 2032 ist laut Netzausbauplan von einer EE-Leistung von 33 GW, laut Szenariorahmen Netzentwicklungsplan im Jahr 2037 von einer installierten EE-Leistung von 45 GW auszugehen.

Im Sinne der Effizienz und einer nachhaltigen Akzeptanz der Energiewende muss es das übergeordnete Ziel sein, aus diesem Ausbaupotenzial so viel EE-Strom so schnell wie möglich und für die Netzkunden so kostengünstig wie möglich nutzbar zu machen.

Die hohe EE-Leistung trifft im Netzgebiet auf eine sehr geringe Last und eine entsprechend dimensionierte Hochspannungsebene. Schon heute übersteigt die installierte EE-Leistung die maximale Verbrauchslast im Durchschnitt um den Faktor fünf – in manchen Netzregionen gar um den Faktor 100 und mehr. Im Jahr 2032 ist für das Netzgebiet ein durchschnittliches Verhältnis zwischen

installierter EE-Leistung und maximaler Verbrauchslast von 10:1 zu unterstellen.

Die Ansiedlung neuer großer EE-Anlagen und deren gesetzlich vorgesehener Anschluss in der Hochspannungsebene findet ohne Berücksichtigung der vorhandenen Netzkapazitäten statt. Zudem beträgt der durchschnittliche Zeitbedarf für den Netzausbau in der Hochspannung rund acht bis zwölf Jahre, während der Realisierungszeitraum zum Beispiel einer PV-FFA nur bei rund zwei Jahren liegt.

In Summe des deutlichen zeitlichen Nachlaufs des Netzausbaus und des nicht an den Netzkapazitäten orientierten EE-Zubaus kommt es in den Erzeugungsregionen Deutschlands schon heute auf vielen Hochspannungstrassen zu umfanglichen Abregelungen von nicht integrierbarem EE-Strom.

Im E.DIS-Netzgebiet belaufen sich die Abregelvolumina bereits heute vereinzelt auf bis zu 15 % der tatsächlichen Einspeisung. Im Jahr 2032 ist gegenwärtig davon auszugehen, dass trotz sukzessive erfolgreichem Netzausbau die Abregelmenge auf vielen Trassen deutlich über 3 %, auf einigen sogar im höheren zweistelligen Prozentbereich liegen wird. Abgeregelter EE-Strom kann jedoch keinen Beitrag zum Klimaschutz leisten und verstärkt die Entwicklung steigender Energiekosten.

Für die abgeregelteten Strommengen erfolgt gesetzlich ein finanzieller und bilanzieller Ausgleich zugunsten der Anlagenbetreiber (Redispatch). Diese Engpassmanagementkosten (EPMK), die sich

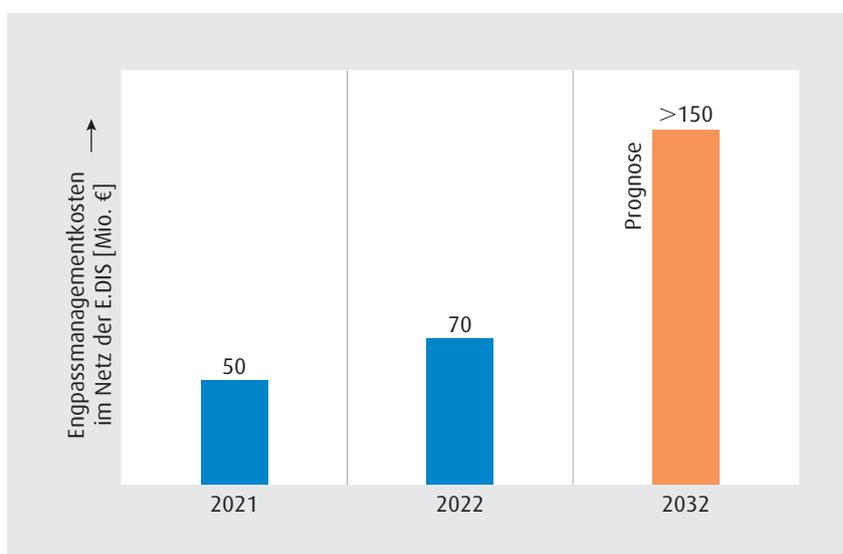


Bild 1. Anstieg von Kosten für finanziellen und bilanziellen Ausgleich bei Abregelung

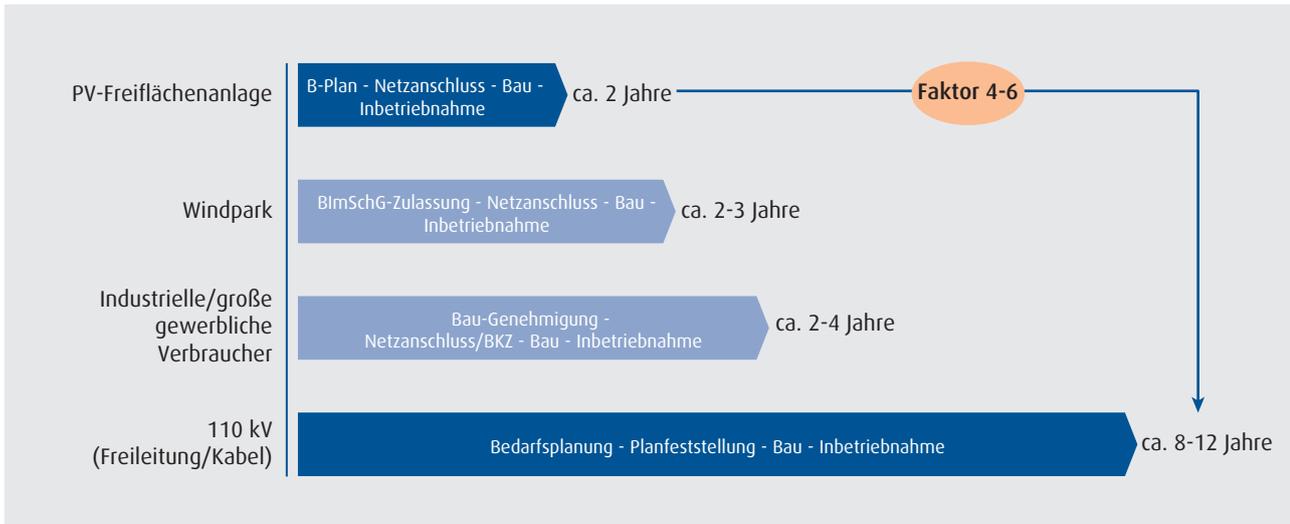


Bild 2. Umsetzungsdauern verschiedener Netzanschlüsse im Vergleich zum Netzausbau

in den Nutzungsentgelten der jeweiligen Netzregion niederschlagen, betragen im Jahr 2021 bei E.DIS rund 50 Mio. €. Aufgrund der fortgesetzten beziehungsweise eher noch steigenden EE-Zubaudynamik und der Tatsache, dass der sukzessive Netzausbau in der Hochspannung mit dem Zuwachstempo der EE nicht Schritt halten kann, wird sich das EPMK-Volumen nach heutiger Prognose im E.DIS-Netzgebiet im Jahr 2032 auf mindestens 150 Mio. € verdreifachen (Bild 1).

Im Lichte der jüngsten Strompreisentwicklung infolge des Angriffskriegs auf die Ukraine und der für die nächsten Jahre allgemein zu unterstellenden weiteren Verknappung an flexibler Erzeugungsleistung in Deutschland und Euro-

pa könnte der genannte Betrag sogar noch deutlich höher ausfallen (Bild 2).

Mit Blick auf unsere Klimaschutzziele sowie die volkswirtschaftliche Effizienz und die anzustrebende dauerhafte Akzeptanz der Energiewende ist es daher von entscheidender Bedeutung, die Menge des in das Netz integrierten EE-Stroms zu maximieren und entsprechend die Abregelungsvolumina zu minimieren.

Der Erfolg bei der Stromwende bemisst sich somit am Volumen des tatsächlich nutzbaren und in das Netz integrierbaren EE-Stroms – und nicht nur an der Leistung der angeschlossenen Anlagen.

Bis zu den erforderlichen Weichenstellungen für einen deutlich beschleunigten

Netzausbau in der Hochspannung – hier ist zu allererst eine auf die Energiewende ausgerichtete Ausstattung der zuständigen Genehmigungsbehörden zu nennen – gilt es, so viel EE-Strom so schnell wie möglich und zu möglichst geringen Kosten in das Netz zu integrieren.

Daher ist für eine erfolgreiche Energiewende künftig zwingend eine Synchronisierung von neuen großen EE-Anlagen mit den vorhandenen Netzkapazitäten erforderlich.

Der EE-Zubau orientiert sich bisher nicht an freien Netzkapazitäten. Da, wie bereits ausgeführt, heute für die netzbedingte Abregelung ein finanzieller und bilanzieller Ausgleich erfolgt, werden

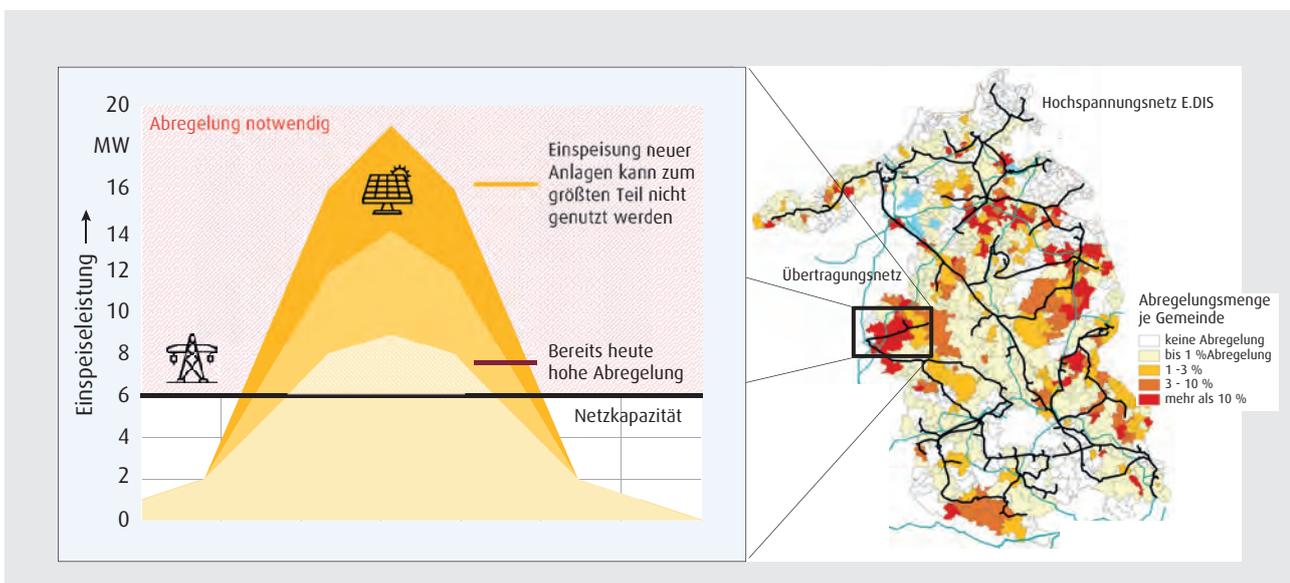


Bild 3. Der zusätzliche Anschluss von EE-Anlagen an Trassen mit Engpässen führt zu einer »überproportionalen Nicht-Nutzung« der möglichen EE-Einspeisung.

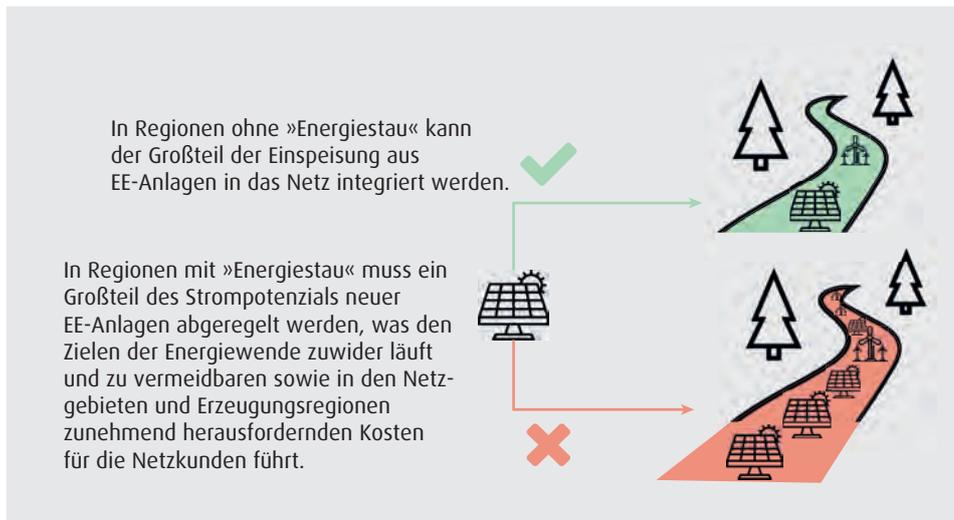


Bild 4. Status quo der Anschlusssituation ohne Redispatch-Vorbehalt

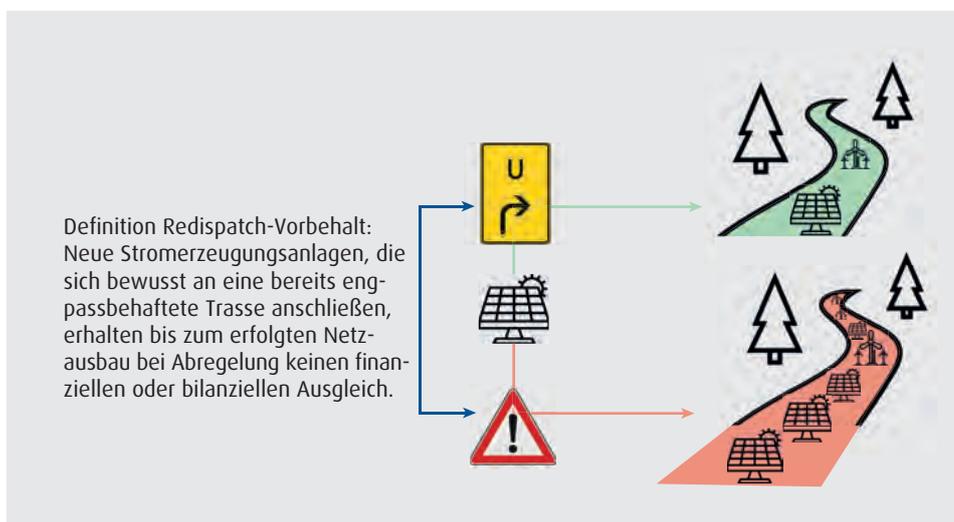


Bild 5. Definition und Wirkung von Redispatch-Vorbehalt

viele neue Anlagen auch in Regionen mit »Energiestau« angeschlossen.

Für eine möglichst hohe Nutzbarmachung des EE-Strompotenzials und für möglichst geringe Belastungen für die Netzkunden sollten sich EE-Anlagen nicht im »Energiestau« anstellen, sondern »Straßen mit freier Fahrt« nutzen.

In der Folge sind Hot-Spot-Regionen und Trassen mit deutlicher Überspeisung an EE-Anlagen entstanden. Bei vielen neuen Anlagen ist bereits bei Anschluss klar, dass diese auf Jahre zu einem erheblichen Teil abgeregelt werden müssen. Diese Entwicklung wird sich weiter massiv verschärfen.

Bild 3 verdeutlicht, dass vor allem in Regionen mit bereits heute hoher Leistung an EE-Anlagen und Überschreitung der Netzkapazität die Einspeisung zusätz-

licher Anlagen kaum genutzt werden kann. Bei Überschreitung der Netzkapazität steigt das erforderliche Abregelvolumen überproportional an. So kommt auf vielen Trassen der Zuwachs der integrierten EE-Strommenge faktisch zunehmend zum Erliegen. Die gemeinsamen Anstrengungen von Politik, Einspeisern und Netzbetreibern sollten darauf gerichtet sein, einen solchen »Stopp« der EE-Entwicklung in den Erzeugungsregionen Deutschland unbedingt zu vermeiden.

Synchronisierung von EE-Entwicklung und Netzkapazitäten durch Redispatch-Vorbehalt

Im Interesse des Gesamtsystems, der Netzkunden und des Klimaschutzes ist die Grundidee eines Redispatch-Vorbehalts, dass der Anspruch auf finanziellen

und bilanziellen Ausgleich im Rahmen von Redispatch für neue Stromerzeugungsanlagen generell entfällt, die sich bewusst an bereits engpassbehafteten Hochspannungstrassen ansiedeln oder sich an diese anschließen lassen. Dabei gilt der Entfall des Ausgleichsanspruchs bis zur Beseitigung des Engpasses.

Im Ergebnis wird ein marktlicher Anreiz zum Netzanschluss neuer Stromerzeugungsanlagen an Trassen gesetzt, die für die möglichst umfangreiche Netzintegration des Strompotenzials der Anlage erforderliche Kapazität bieten. Die Regelung greift für alle Stromerzeugungsanlagen ab einer installierten Leistung von 1 MW (**Bild 4** und **5**).

Durch eine solche räumliche und zeitliche Synchronisierung von EE-Zubau und Netzkapazitäten in der Hochspannung wird ermöglicht, dass trotz des zeitlichen Nachlaufs des Netzausbaus das Volumen des nutzbaren EE-Stroms in den nächsten Jahren weiter wachsen kann.

Ein Redispatch-Vorbehalt hat folgende Wirkungen:

1. Synchronisierung von EE-Zubau und Netzkapazitäten zur Erhöhung des Anteils des integrierten EE-Stroms durch optimale Nutzung der bestehenden Trassen und Vermeidung zusätzlicher Ausweitung des Rückstaus im Netzausbau.
2. Gesamtsystemisch wichtiger marktlicher Anreiz für neue EE-Anlagen zur Nutzung von Standorten mit »freier Fahrt« für Einspeisung.
3. Steigerung der ökologischen und ökonomischen Effizienz der Energiewende durch weniger Abregelung bei EE-Strom und damit Sicherung gesellschaftlicher Akzeptanz.

Der Redispatch-Vorbehalt kann durch einen einfachen, transparenten und diskriminierungsfreien Prozess in drei Schritten umgesetzt werden.

Das Kernelement des Redispatch-Vorbehalts ist die Ausweisung von Engpassstrassen durch den Netzbetreiber. Diese Ausweisung muss transparent und öffentlich geschehen. Basis der Ausweisung ist das auf Hochspannungstrassen bezogene Verhältnis von abgeregelter EE-Menge zur erzeugten EE-Menge. Übersteigt dieses Verhältnis einen definierten Grenzwert (3 %), wird eine Trasse unter Redispatch-Vorbehalt gestellt. Die Festlegung erfolgt einmal jährlich und wird durch den Netzbetreiber veröffentlicht.

Die Ausweisung ist nur möglich, wenn der Netzbetreiber den Ausbau der eng-

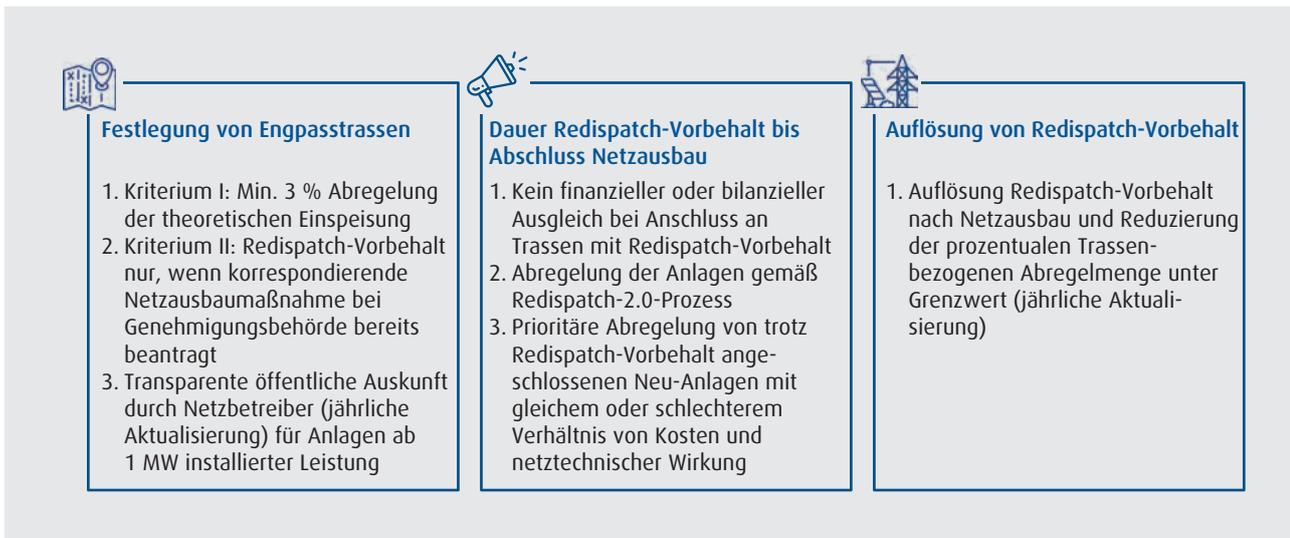


Bild 6. Etablierung Redispatch-Vorbehalt durch einfach umsetzbaren, transparenten und diskriminierungsfreien Prozess in drei Schritten

passbehafteten Trasse schon so weit vorangetrieben hat, dass die Netzausbaumaßnahme bei der Genehmigungsbehörde beantragt wurde. Dies erzeugt zusätzliche Transparenz über den Status der Engpassbeseitigung. Wenn eine Trasse unter Redispatch-Vorbehalt gestellt ist, erfolgt für neue Stromerzeugungsanlagen im Abregelfall kein finanzieller und bilanzieller Ausgleich.

Operationalisiert wird dies im Branchenprozess zum Redispatch 2.0 durch eine prioritäre Abregelung von Anlagen, die zeitlich nach der Engpasskennzeichnung an eine Trasse angeschlossen wurden. Um dabei gesamtsystemisch Effizienz einbußen zu vermeiden, sind gleiche Wirkung und gleiche Kosten gegenüber vor Engpasskennzeichnung an eine Trasse angeschlossen Anlagen Voraussetzung für die prioritäre Abregelung. So kann auch die Abregelung von wirkungsgleichen »Bestandsanlagen« in einer engpassbehafteten Trasse trotz neu hinzukommender Anlagen und den damit verbundenen Anstieg des Abregelungsvolumens weitestgehend stabil gehalten werden (Bild 6).

Sobald das Verhältnis von abgeregelter EE-Einspeisung zur tatsächlichen EE-Einspeisung nach Durchführung einer Netzausbaumaßnahme den definierten Grenzwert unterschreitet, wird der Redispatch-Vorbehalt aufgelöst und damit ein Anreiz zum Anschluss neuer Anlagen gesetzt.

Der Redispatch-Vorbehalt kann mit wenigen gesetzlichen Anpassungen zeitnah als Instrument für eine maximale Nutzbarmachung von EE-Strom etabliert werden.

Die Regelung des Redispatch-Vorbehalts wird als Pflichtaufgabe der Verteilnetzbetreiber in einen neuen Absatz in § 11 EnWG aufgenommen. Durch eine Ergänzung von § 13a EnWG entfällt der finanzielle und bilanzielle Ausgleichsanspruch für neue Erzeugungsanlagen mit Anschluss an vorab als Engpass gekennzeichnete Trassen.

Mittels einer Berücksichtigung in § 14 e EnWG werden die Verteilnetzbetreiber zu einer jährlichen Veröffentlichung der auf Hochspannungstrassen anfallenden prozentualen Ausfallarbeitsvolumina verpflichtet. Die vorrangige, aber diskriminierungsfreie Regelung von Anlagen, die in einem Gebiet mit Redispatch-Vorbehalt errichtet werden, wird in den Prozessen von Redispatch 2.0 und im EnWG ergänzt.

Fazit

Für ein Gelingen der Energiewende sind gemeinsame Anstrengungen aller Stakeholder und eine gesamtsystemische Steuerung unter Berücksichtigung der Netzkapazitäten erforderlich.

Den Erzeugungsregionen kommt bei der Energiewende eine nationale Versorgungsaufgabe zu. Damit diese dauerhaft, so auch im E.DIS-Netzgebiet, wahrgenommen werden kann, müssen die Rahmenbedingungen für die weitere Integration von EE-Strom in die Hochspannungsebene adjustiert werden. Ziel ist es dabei, so viel EE-Strom so schnell und kostengünstig wie möglich in das Netz zu integrieren. Bis es jedoch zu einer deutlichen Angleichung der Realisierungszeiträume von EE-Anlagen und Hochspannungsvorhaben sowie einem

signifikanten Abbau des Rückstaus im Netzausbau kommt, gilt es, die Zeit für die Energiewende zu nutzen. Das bedeutet eine möglichst optimale Berücksichtigung der bestehenden Netzinfrastruktur und vor allem der noch für die Integration von EE-Strom verfügbaren Netzkapazitäten.

Vor diesem Hintergrund verbindet der Redispatch-Vorbehalt effizientes Wachstum der EE-Strommenge mit möglichst geringen Kosten für die Netzkunden. Für die hierfür in Engpassregionen künftig erforderliche Synchronisierung von EE-Zubau und Netzkapazitäten stellt der Redispatch-Vorbehalt ein gesamtsystemisch-orientiertes, transparentes und operativ gut handhabbares Instrument dar. Er kann damit einen Beitrag zu Effizienz und Akzeptanz der Energiewende – zumal in Zeiten deutlich gestiegener Strompreise – und so zur energie- und Klimaschutzpolitischen Zielerreichung Deutschlands leisten.

>> Dr. Alexander Montebaur, Vorsitzender des Vorstands, E.DIS AG, Fürstenwalde/Spree

Dr. Henning Schuster, Geschäftsführer, E-Bridge Consulting GmbH, Bonn

Christian Wößner, Bevollmächtigter Energiewirtschaft und -politik, E.DIS AG, Fürstenwalde/Spree

Stefan Dorendorf, Leiter Netzstrategie und -entwicklung, E.DIS Netz GmbH, Fürstenwalde/Spree

>> <https://e-bridge.de>
www.e-dis.de