

KLIMASCHUTZ UND VERSORGUNGSSICHERHEIT

IMPULSPAPIER FÜR DIE 20. WAHLPERIODE

DORTMUND, JULI 2021

Deutschland hat sich zum Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2045 klimaneutral zu werden. Auch Amprion steht zu diesen Zielen. Sie sind notwendig und wir können sie erreichen. Als **systemverantwortlicher** Übertragungsnetzbetreiber wollen wir unseren Beitrag dazu leisten, die energieseitigen Voraussetzungen für einen innovativen und modernen Industriestandort zu schaffen, der auch in Zukunft eine ausgeprägte nationale Wertschöpfung ermöglicht.

Es ist unsere feste Überzeugung, dass Klimaschutz und Versorgungssicherheit dabei Hand in Hand gehen können. Dazu sind in der kommenden Wahlperiode in zentralen klima- und energiepolitischen Handlungsfeldern entscheidende Weichenstellungen vorzunehmen. Während wir unsere Energieversorgung klimaneutral umbauen, müssen wir die ökologischen und ökonomischen Lebensgrundlagen unserer Gesellschaft erhalten. Das ist machbar, wenn wir in einem breiten gesellschaftlichen und politischen Konsens eine **Reform des Marktdesigns** angehen, wenn wir die **Genehmigung für Maßnahmen zum Klimaschutz beschleunigen** und unser **Energiesystem integriert betrachten**.

Das vorliegende Papier ist ein erster Impuls in diese Richtung. Wir zeigen für die drei angesprochenen Handlungsfelder Lösungsansätze auf und geben der sich abzeichnenden Diskussion eine Struktur.

Zwei Faktoren sind dabei für den Erfolg zentral: 1. Um die besten Lösungen zu finden und zugleich in der Gesellschaft eine möglichst hohe Akzeptanz für die anstehenden Weichenstellungen zu erreichen, müssen wir unterschiedliche Perspektiven in die Debatte einbeziehen. Dazu sollte bereits heute ein strukturierter Dialog mit allen Stakeholdern zu den angesprochenen Handlungsfeldern gestartet werden. Und 2.: Wir dürfen keine Zeit verlieren! Bei einigen Fragen wird uns gar nichts anderes übrigbleiben, als den Mut zu fassen, mit bisherigen Lösungsmustern zu brechen, wenn Klimaschutz und Versorgungssicherheit erfolgreich Hand in Hand gehen sollen.

HANDLUNGSFELD MARKTDESIGN: EIN SYSTEMMARKT SETZT DEN RAHMEN FÜR GESICHERTE LEISTUNGEN

Die Novelle des Klimaschutzgesetzes sieht eine Reduktion des CO₂-Budgets für den Energiesektor auf 108 Mio. t CO₂/a für das Jahr 2030 vor. Die Diskussion darüber, wie dieses Ziel erreicht werden kann, ist intensiv. Zwei Ansätze stehen im Mittelpunkt: den CO₂-Preis zu erhöhen und den Ausbau der Erneuerbaren Energien in Deutschland weiter zu intensivieren.

Unabhängig davon, welche Instrumente wir verwenden und wie wir sie ausprägen, lässt sich bereits heute ein enger Zusammenhang zwischen verstärkten Klimaschutzanforderungen und der Versorgungssicherheit feststellen, der für die Systemstabilität und den Netzbetrieb eine zentrale Frage aufwirft: Haben wir perspektivisch auch bei einem beschleunigten Kohleausstieg ausreichende Erzeugungskapazitäten und Flexibilität, um an jedem Ort und zu jeder Zeit die für ein stabiles Stromsystem notwendigen technischen Eigenschaften bereitzustellen? Auf diese zentrale Frage gilt es in der kommenden Wahlperiode Antworten zu finden, um die Erreichung des CO₂-Ziels im Energiesektor bei einer weiterhin leistungsfähigen Volkswirtschaft zu ermöglichen.

Ein wesentlicher Teil der Antwort auf diese Frage wird aus unserer Sicht durch die Einführung eines Systemmarkts gegeben. Der Systemmarkt ist ein integriertes und modulares Marktdesign, das einzelne (Teil-)Märkte für die langfristige Vorhaltung der verschiedenen Bedarfe des Energiesystems der Zukunft strukturiert und somit Anreize für eine systemdienliche Auslegung und Standortwahl der Marktteilnehmer bietet. Er fußt dabei auf zwei zentralen Elementen: dem Gedanken des Clean Energy Package zur marktlichen Beschaffung von Systemdienstleistungen und der Sicherstellung ausreichender Kapazitäten und Flexibilität an jedem Ort. Dies ermöglicht es, alle Regionen Deutschlands auf die teils individuellen Bedarfe eines klimaneutralen Energiesystems auszurichten. Die bestehenden Spotmärkte bleiben dabei zur effizienten Koordination der Einsatzplanung erhalten.

Unser Versorgungssystem wird zukünftig ganz wesentlich durch dezentrale und erneuerbare Erzeugung geprägt sein. Damit geht ein Paradigmenwechsel insbesondere mit Blick auf die bisher oft von wenigen großen Erzeugungsanlagen – teils nebenbei – erbrachten Dienstleistungen für das Aufrechterhalten des Systembetriebs (Regelreserven, Blind- und Kurzschlussleistung, Momentanreserve, Schwarzstartfähigkeit sowie Netzwiederaufbau) einher. Es ist dabei Aufgabe der Übertragungsnetzbetreiber, den Bedarf dieser technischen Eigenschaften im zukünftigen Energiesystem zu bestimmen und transparent zu machen.

Anschließend müssen alle benötigten Systemdienstleistungen daraufhin geprüft werden, ob sie marktlich bereitgestellt und koordiniert beschafft werden können. Entsprechend der technischen Notwendigkeiten kann dies über einmalige Auktionen, regelmäßig wiederkehrende Auktionen oder über spezifische, leistungspreisgebundene Prämien geschehen. **Charakteristisch für den Systemmarkt ist dabei stets eine technologie neutrale Beschaffung, die ausschließlich auf die gesicherte Erbringung der geforderten Eigenschaft abzielt.**

Bestimmte technische Potenziale (z.B. solche mit vergleichsweise geringer lokaler Dimension und gleichzeitig niedrigen Vorhaltekosten) können auch über technische Anschlussregeln (TAR) sichergestellt werden. Systembedarfe mit hoher lokaler Dimension oder hoher netztechnischer Komplexität bzw. Kritikalität eignen sich hingegen eher für eine Bereitstellung direkt durch den Netzbetreiber (komplexe Ausschreibungsbedingungen, zu geringe Liquidität).

Wir gehen davon aus, dass sich – wie von vielen Experten vorhergesagt – in den kommenden Jahren vor dem Hintergrund steigender CO₂-Preise und zeitweise hoher Großhandelspreise Bedarfe für neue Spitzenlastkraftwerke oder vergleichbare Peaking-Technologien ergeben werden. **Es ist absolut entscheidend, dass solche neuen Kapazitäten (z.B. H₂-fähige Gasturbinen oder auch Batteriespeicher) an der richtigen Stelle entstehen.** Denn klar ist: Ein ungesteuerter Zubau von Erzeugungskapazität stellt eine zusätzliche Belastung mit Blick auf die ohnehin notwendigen Anpassungen der Netzinfrastruktur und eine volkswirtschaftlich effiziente Ressourcenverwendung dar.

Die im Systemmarkt bestehende örtlich und sachlich differenzierte Anreizwirkung für gesicherte Leistung und die Vorhaltung ausgewählter Systemdienstleistungen ist vor diesem Hintergrund als ein effektives Steuerungsinstrument für die Allokation von systemdienlicher Flexibilität zu sehen. Die Einführung eines solchen Marktdesigns würde auch dabei helfen, ein weiteres Anwachsen von volkswirtschaftlich wenig effizienten Reserven zu verhindern und stattdessen Investitionen in einen zukunftsfesten Umbau des Stromsystems lenken.

HANDLUNGSFELD BÜROKRATIEABBAU: BESCHLEUNIGTE GENEHMIGUNGEN FÜR KLIMASCHÜTZENDE VORHABEN ERMÖGLICHEN

Der Netzausbau ist aufgrund der zeitintensiven Genehmigungs- und Bauphase maßgeblich als kritischer Pfad auf dem Weg zu einem klimaneutralen und zugleich sicheren Energiesystem der Zukunft anzusehen. Wir sind der festen Überzeugung, dass mit Blick auf den aktuell in der Debatte von einer breiten Mehrheit antizipierten Strombedarf in einer Größenordnung um 1000 TWh/a für das Jahr 2045 Stromnetze langfristig die „Leitinfrastruktur“ für unser Versorgungssystem sein werden. Das gilt uneingeschränkt auch bei einem parallel notwendigen Markthochlauf der H₂-Infrastruktur in Deutschland.

Trotz bestehender Hemmnisse ist der Netzausbau in den vergangenen Jahren vorangekommen. In vielen Projekten in Deutschland und Europa hat sich gezeigt, dass es möglich ist, den Bedarf einer neuen Netzinfrastruktur mit den Anforderungen der Menschen und der Natur vor Ort zu verbinden. Ein Beispiel dafür ist das Projekt ALEGrO, die erste Gleichstromverbindung zwischen Deutschland und Belgien, die Amprion mit seinem Partner ELIA in vier Jahren, geplant, gebaut und in Betrieb genommen hat.

Doch mit Blick in die Zukunft und auf den auch nach 2030 bestehenden Netzausbaubedarf stellt sich die Frage, ob der aktuelle gesetzliche Rahmen angemessen ist. Nicht alle gesetzlichen Initiativen zur Beschleunigung des Netzausbaus der Vergangenheit haben auch den gewünschten Effekt gehabt. **Daher sollten wir über die bereits durch den Gesetzgeber umgesetzten Beschleunigungsmaßnahmen hinaus der hohen Relevanz des Netzausbaus in der Abwägung verschiedener Interessen Rechnung tragen. Im Spannungsfeld zwischen Klima-, Natur- und Artenschutz gilt es, den ökologischen Kompass für die Energiewende neu auszurichten und über bisher auf punktuelle Optimierungen im Planungs- und Genehmigungsrecht fokussierte Ansätze hinauszudenken.**

Neue Wege gehen: Der Energiewende einen ökologischen Kompass geben

Erhebliches Beschleunigungspotenzial ließe sich dadurch heben, dass die fachliche Debatte um artenschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen losgelöst von den konkreten Genehmigungsverfahren – gewissermaßen „vor die Klammer gezogen“ – geführt und gelöst werden könnte. Dabei geht es keinesfalls um die Absenkung des europarechtlich vorgegebenen Schutzniveaus insgesamt, sondern vielmehr um eine gesamthafte Betrachtung, wie Artenschutz durch Klimaschutz erreicht werden kann.

Unter Berücksichtigung der im bundesverfassungsgerichtlichen Beschluss zum Ausdruck gekommenen Formel „Klimaschutz ist Grundrechtsschutz“ und der gleichzeitigen Erkenntnis, dass Klimaschutz faktisch übergreifenden Natur- und Artenschutz darstellt, könnte überlegt werden, bei allen Maßnahmen zum Klimaschutz die natur- und artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen gebündelt zu beantworten. Es bedarf insoweit bei der Umsetzung der Energiewende eines ökologischen Kompasses. Denn in der Praxis ist zu beobachten, dass Belange des lokalen Artenschutzes die Umsetzung von Maßnahmen zum Klimaschutz erschweren und damit letztlich dem Artenschutz insgesamt im Wege stehen. **Es ist wichtig, durch übergreifende artenschutzbezogene Ausgleichsmaßnahmen in den betroffenen Naturräumen den Schutz der betroffenen Arten insgesamt zu stärken. Im Gegenzug**

ließen sich Maßnahmen zum Klimaschutz beschleunigen, indem Eingriffe für entsprechende Arten vor Ort nicht in jedem Fall vollständig individuell kompensiert werden. Dies ist durch entsprechende Regelungen auf nationaler und europäischer Ebene gesetzlich zu strukturieren.

Weiter in die Zukunft denken: Energiekorridore festlegen

Erhebliches Beschleunigungspotenzial für Netzausbauprojekte der nächsten Dekade könnte auch in einer proaktiven Ausweisung sogenannter Energiekorridore liegen. In den Genehmigungsverfahren selbst sind einem umfassenden Blick auf später nachfolgende Leitungsbauprojekte durch das Verbot der Vorratsplanung enge Grenzen gesetzt. Die regionale Raum- oder Landesplanung kann hingegen unter Einbeziehung aller Stakeholder umfassend, gewissermaßen vom Ende der Energiewende her, denken. Könnte in den einzelnen Genehmigungsverfahren bei der Trassensuche auf bereits zuvor ausgewiesene Trassenkorridore zurückgegriffen werden, könnten die planerischen Abwägungsprozesse erheblich entlastet und die Verfahren beschleunigt werden. **Durch den gesamthaften Ansatz hätten solche Energiekorridore das Potenzial, die Verfahren für klimaschützende Vorhaben zu vereinfachen.**

HANDLUNGSFELD SYSTEMKOORDINATION: EFFEKTIVE PLANUNG WEITERENTWICKELN UND VERANTWORTLICHE ROLLEN STÄRKEN

Mit der fortschreitenden Energiewende und der weiteren Verwirklichung des Binnenmarkts wird unser Versorgungssystem immer komplexer. Die künftige Frage der Versorgungssicherheit muss dabei im europäischen Kontext gedacht werden. Planungs- und Monitoringansätze müssen so konvergent gestaltet werden, dass sie gleichzeitig auch die volkswirtschaftliche Effizienz beim Infrastrukturausbau absichern können. **Klar ist: Eine zielführende und innovative Systemplanung für die Energieinfrastruktur benötigt daher regulierte Unternehmen der nächsten Generation, welche die Kompetenz besitzen, systemische Koordinationserfordernisse erkennen und bedienen zu können.**

Systemplanung: Ein konvergenteres System entwerfen

Im aktuellen Versorgungssystem wird die bedarfsgerechte Komplementarität von Netzinfrastuktur (transmission adequacy) und Versorgungssicherheit (generation adequacy) auf Planungs- und Monitoringebene durch unterschiedliche Akteure mit einer Vielzahl von Werkzeugen sichergestellt. Die Frage nach der in Zukunft angemessenen Netzinfrastuktur beantwortet die Netzentwicklungsplanung, die auf Grundlage des durch die Bundesnetzagentur genehmigten Szenariorahmens Ausbaubedarfe berechnet.

Darüber hinaus erstellt die Bundesnetzagentur einen jährlichen Versorgungssicherheitsbericht mit einem Fokus auf die zu jedem Zeitpunkt ausgeglichene Leistungsbilanz. Die Übertragungsnetzbetreiber ergänzen mit dem Instrument der Bedarfsanalyse die kurze Sicht hinsichtlich möglicher Netzengpässe in den nächsten drei bis fünf Jahren. Zusätzlich überprüfen die ÜNB gemeinsam mit der Bundesnetzagentur im Rahmen der Systemrelevanzprüfung für jedes stillzulegende Kraftwerk, ob durch die Stilllegung ein Risiko für das Gesamtsystem entsteht.

Angesichts stetig komplexer werdender Rahmenbedingungen scheint es zielführend, die genannten Planungs- bzw. Monitoringprozesse aus einer koordinierenden Perspektive zu synchronisieren. Regulierte Unternehmen wie die Netzbetreiber können einen zentralen Beitrag dazu leisten, das Energiesystem effizient langfristig zu planen, zu evaluieren und dabei Verantwortung übernehmen.

In Zukunft ist ein abgestimmtes Vorgehen zwischen den Sektoren notwendig, um effiziente Infrastrukturen für das Energiesystem der Zukunft abzuleiten. In den letzten Monaten sind dabei erstmals alle Bausteine sichtbar geworden, um eine sektorenübergreifende Zielsystemplanung zu beginnen. **Im Rahmen eines Systemplans müssen wir dafür zunächst die Szenariorahmen für die Sektoren Strom, Gas und Wasserstoff zusammenführen.** Hierzu sind auch innovative Ansätze zur Einbindung einer großen Anzahl von Stakeholdern in quantitative Analysen vonnöten. Amprion hat in diesem Kontext mit Erfolg sein Projekt „Systemvision 2050“ gestartet [<https://www.systemvision2050.de>].

Marktrolle in die Verantwortung nehmen: Koordinationskompetenzen erweitern und das System auf Belastbarkeit prüfen (Systemstresstest)

Die Erfahrungen relevanter Krisenfälle weltweit (USA 2003, Europa 2006, Indien 2012, Türkei 2015, Großbritannien 2019) zeigen eindrucksvoll, dass eine neue Kategorie von Störungsfällen relevant wird, die sich mit den herkömmlichen Analysen kaum erfassen lässt. Gemeint sind sogenannte Koordinationsrisiken (coordination adequacy), die in den komplexer werdenden systemkritischen Kommunikations- und Informationsflüssen beim Betrieb von Energieinfrastrukturen begründet sind.

Mit der zukünftigen Systemplanung sollte daher auch eine Gewährleistungsverpflichtung in Form eines „Systemstresstests“ einhergehen. Eine entsprechende Analyse wurde im letzten Koalitionsvertrag bereits als Netzstresstest gefordert, konnte aber bisher nicht umgesetzt werden. Amprion entwickelt quantitative Analyseverfahren für bekannte Ausfallereignisse und neuartige Ausfallmuster, welche Nichtverfügbarkeiten von dezentralen Einspeise- und Kommunikationsstrukturen mit z.B. Wetterereignissen und Betriebsmittelausfällen im Netz kombinieren. Unter dem Stichwort „Emergenzphänomene“ wird dabei u.a. untersucht, welche zusätzlichen Risiken durch neuartige Einspeiser und flexible Verbraucher (wie Elektrofahrzeuge oder Smart Homes) im Energiesystem entstehen können.