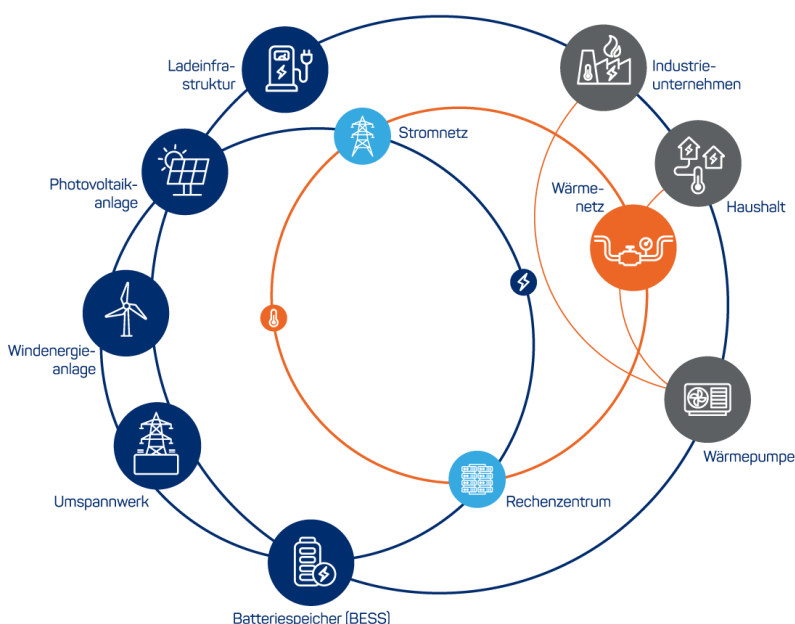


Wettbewerbsfähigkeit sichern: Flexibilität, Netzausbau und Investitionen als Fundament eines zukunftsfähigen Energiesystems

Acht Handlungsfelder für die nächste Phase der Energiewende



Wettbewerbsfähigkeit braucht eine leistungsfähige Energieinfrastruktur

Die Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts Deutschland wird zunehmend von einer leistungsfähigen Energieinfrastruktur bestimmt. Während der Ausbau Erneuerbarer Energien deutliche Fortschritte macht, werden fehlende Netzkapazitäten, langwierige Anschlussprozesse und unzureichende Flexibilitätsoptionen zunehmend zu einem Standortnachteil für Industrie, Mittelstand und Investoren. Die zentrale Herausforderung der kommenden Jahre besteht daher darin, den weiteren Ausbau Erneuerbarer Energien mit Netzausbau, Digitalisierung und Flexibilität so zu verbinden, dass Versorgungssicherheit, Investitionssicherheit und bezahlbare Energiepreise gleichermaßen gewährleistet werden. Gleichzeitig müssen die Rahmenbedingungen geschaffen werden, damit privates Kapital weiterhin in Erzeugungsanlagen, Speicher und Infrastruktur investiert.

Mit dem Netzpaket und der EEG-Novelle soll die Integration Erneuerbarer Energien beschleunigt, Netzengpässe effizienter bewirtschaftet und die Digitalisierung der Netze vorangetrieben werden. Beide Reformvorhaben sollten als Teil einer gemeinsamen Strategie verstanden werden.

Die nächste Phase des Energiesystems ist nicht mehr primär eine Frage zusätzlicher Erzeugungskapazitäten, sondern ihrer intelligenten Integration in bestehende Netze. Netzausbau allein wird die anstehenden Herausforderungen nicht lösen können. Entscheidend wird vielmehr sein, vorhandene Netzkapazitäten durch Digitalisierung, Flexibilisierung und Speicherintegration deutlich effizienter zu nutzen.

Batteriespeicher werden dabei zu einer zentralen Infrastrukturkomponente: Sie verschieben erneuerbare Erzeugung zeitlich, nutzen Netzanschlusskapazitäten effizienter und reduzieren Abregelungs- sowie Redispatch-Kosten.

Aus Sicht von MaxSolar sind für die nächste Phase des Energiesystems insbesondere acht Handlungsfelder entscheidend:

- 1. Weiterentwicklung der Systemdienlichen Anschlussleistung (SAL)**
- 2. Stärkung des Gartenzaun-Prinzips**
- 3. Wirtschaftliche Anreize für Digitalisierung, Flexibilisierung und Netzausbau**
- 4. Weiterentwicklung der Speicherintegration und Redispatch-Regulatorik**
- 5. Vereinheitlichung von Netzanschlussprozessen**
- 6. Weiterentwicklung von Verteilnetzstrukturen**
- 7. Mobilisierung privater Infrastrukturinvestitionen**
- 8. Sicherung von PPAs und marktwirtschaftlichen Investitionsanreizen**

Ziel muss es sein, die bereits vorhandenen Netzkapazitäten bestmöglich auszuschöpfen, bevor zusätzlicher Netzausbau erforderlich wird. Nur so lassen sich Versorgungssicherheit, Wettbewerbsfähigkeit und Kosteneffizienz dauerhaft miteinander verbinden.

1. Systemdienliche Anschlussleistung (SAL) als Grundlage eines modernen Stromsystems weiterentwickeln

Die SAL beschreibt die Anschlussleistung, die das Netz dauerhaft und zuverlässig aufnehmen kann. Sie schafft Planungssicherheit für Investoren und Netzbetreiber gleichermaßen und ermöglicht gleichzeitig eine effizientere Nutzung der vorhandenen Netzinfrastruktur. Leistungen oberhalb der SAL können flexibel bewirtschaftet und durch Speicher, Ladeinfrastruktur oder andere Flexibilitätsoptionen genutzt werden. Das SAL-Modell verlagert den Fokus damit von der nachträglichen Bewältigung von Netzengpässen hin zu ihrer vorausschauenden Integration in die Projektplanung.

Voraussetzung für den Erfolg des Konzepts ist jedoch, dass Netzbetreiber die vorgesehene Spitzenkappung bei der Netzplanung sowie in Netzverträglichkeitsprüfungen konsequent berücksichtigen und dadurch zusätzliche Anschlusskapazitäten erschließen. Zwar sieht das Netzpaket mit der pauschalen Begrenzung der Wirkleistungseinspeisung von Photovoltaikanlagen auf 70 Prozent einen weitreichenden Beitrag zur

netzdienlichen Nutzung vorhandener Netzkapazitäten vor. Nach § 8 Absatz 1 Satz 3 EEG können Netzbetreiber diesen Umstand bei der Vergabe von Netzanschlüssen berücksichtigen, sind hierzu jedoch nicht verpflichtet. Noch kritischer ist, dass die geltenden Vorgaben des § 11 Absatz 2 EnWG unverändert bleiben. Dadurch können Verteilnetzbetreiber die vorgesehene Spitzenkappung nicht im erforderlichen Umfang in ihren Netzplanungsgrundsätzen abbilden. **Ohne eine entsprechende Anpassung des § 11 Absatz 2 Satz 1 EnWG besteht die Gefahr, dass die Netzplanung weiterhin nur begrenzt von den durch die Spitzenkappung tatsächlich verfügbaren Leistungsreserven profitieren kann.**

Aus Sicht von MaxSolar sollte die Weiterentwicklung der SAL gegenüber der Einführung pauschaler Redispatch-Vorbehalte prioritär verfolgt werden. Netzengpässe sollten bereits im Rahmen der Netz- und Anschlussplanung adressiert werden, anstatt neben bestehenden und bereits vorgesehenen Instrumenten wie Baukostenzuschüssen weitere Maßnahmen einzuführen, die bestehende Kapazitätsengpässe nicht beseitigen, sondern primär deren wirtschaftliche Risiken neu zuordnen.

Eine weitere Voraussetzung dafür, dass die SAL ihr volles Potenzial entfalten kann, ist ihre konsequente Verknüpfung mit dem Gartenzaun-Prinzip.

2. Das Gartenzaun-Prinzip als Fundament der Flexibilisierung stärken

Das Gartenzaun-Prinzip beschreibt die Freiheit hinter dem Netzanschlusspunkt. **Der Netzbetreiber sollte die netzseitigen Rahmenbedingungen sowie die maximal nutzbare Leistung am Netzverknüpfungspunkt definieren.** Wie diese Rahmenbedingungen innerhalb des Projekts umgesetzt werden, sollte grundsätzlich dem Betreiber überlassen bleiben.

Die Energiewirtschaft entwickelt sich zunehmend von Einzelanlagen zu integrierten Infrastrukturstandorten. Photovoltaik, Batteriespeicher, Ladeinfrastruktur, Wasserstoffanwendungen und weitere flexible Verbraucher werden künftig gemeinsam angeschlossen und hinter einem Netzanschlusspunkt betrieben. Diese Entwicklung ermöglicht es, Netzkapazitäten wesentlich effizienter zu nutzen und gleichzeitig zusätzliche Flexibilität für das Gesamtsystem bereitzustellen.

Das Gartenzaun-Prinzip muss hierfür die notwendige regulatorische Grundlage schaffen. Es fördert Innovationen, stärkt Investitionsanreize und ermöglicht technologieoffene Lösungen, ohne die berechtigten Anforderungen der Netzbetreiber an einen sicheren Netzbetrieb einzuschränken.

3. Wirtschaftliche Anreize für Digitalisierung, Flexibilisierung und Netzausbau schaffen

Die geplante Einführung der SAL sollte mit einer klaren Rollenverteilung verbunden sein. Innerhalb der zugesicherten Anschlussleistung müssen Investoren auf die Verfügbarkeit der vereinbarten Netzkapazität vertrauen können. Gleichzeitig sollten Redispatch-Kosten auch künftig ein wirksames Signal für

bestehende Netzengpässe bleiben und damit Anreize für Netzoptimierung, Digitalisierung und Netzausbau setzen.

Entscheidend ist, dass Netzbetreiber die notwendigen wirtschaftlichen Anreize haben, Engpässe frühzeitig zu identifizieren und schrittweise zu beseitigen. Die im Netzpaket vorgesehenen Maßnahmen zur Beschleunigung von Planung, Digitalisierung und Datentransparenz reichen allein nicht aus, um den bestehenden Nachholbedarf zu bewältigen. Für die Digitalisierung ist ein verbindlicher Fahrplan erforderlich, beispielsweise im Rahmen eines Netzausbauplans (NAP) mit klaren Zielen, Meilensteinen und Umsetzungsverpflichtungen.

Die Netzbetreiber stehen vor einer historischen Transformationsaufgabe. Neben dem Anschluss erneuerbarer Erzeugungsanlagen müssen in den kommenden Jahren Millionen neuer Verbraucher und Flexibilitäten integriert werden. Der Erfolg des Netzpakets wird daher maßgeblich davon abhängen, ob Digitalisierung und Flexibilisierung nicht nur technisch ermöglicht, sondern auch wirtschaftlich attraktiv ausgestaltet werden.

Digitale Netzführung, intelligente Ortsnetzstationen, Smart Meter, digitale Zwillinge und datenbasierte Netzbewirtschaftung können erhebliche Teile des ansonsten erforderlichen Netzausbaus vermeiden und die vorhandene Infrastruktur effizienter auslasten. Die regulatorischen Rahmenbedingungen sollten deshalb so weiterentwickelt werden, dass Netzbetreiber nicht nur für klassische Infrastrukturinvestitionen, sondern auch für **Investitionen in Digitalisierung, Netzsteuerung und Flexibilitätsmanagement angemessene Anreize** erhalten.

4. Speicherintegration und die Redispatch-Regulatorik weiterentwickeln

Redispatch sollte sich künftig stärker an der Gesamtwirkung am Netzverknüpfungspunkt orientieren und weniger an der isolierten Betrachtung einzelner Anlagen. Dadurch können Batteriespeicher und andere Flexibilitäten wesentlich besser zur Vermeidung von Netzengpässen beitragen und vorhandene Netzkapazitäten effizienter genutzt werden.

Speicher ermöglichen die wirtschaftliche Nutzung von Erzeugungsmengen oberhalb der SAL, reduzieren Abregelungen und unterstützen Netzbetreiber dabei, vorhandene Infrastruktur effizienter auszulasten. Sie verbinden die Ziele des EEG mit den Zielen des Netzpakets und können einen wesentlichen Beitrag zur Senkung von Redispatch-Kosten leisten.

Ein wichtiger Schritt wäre die regulatorische Weiterentwicklung der heutigen Redispatch-Regelungen. Die sogenannte Nichtbeanspruchbarkeit im Redispatch 2.0 stellt bereits einen wichtigen Ansatz dar, um Flexibilität hinter dem Netzanschlusspunkt zu ermöglichen. Künftig sollte jedoch ein stärker ergebnisorientierter Ansatz verfolgt werden. Statt einzelne Anlagen oder Technologien gesondert zu betrachten, sollte der Netzbetreiber im Engpassfall eine maximal zulässige Einspeiseleistung am Netzverknüpfungspunkt vorgeben.

Wie diese Vorgabe eingehalten wird, sollte anschließend in der Verantwortung des Betreibers liegen. Dieser könnte eigenverantwortlich entscheiden, ob die Begrenzung durch Batteriespeicher, Lastverschiebung, Elektrolyse, Ladeinfrastruktur oder andere Flexibilitätsoptionen umgesetzt wird. Dies entspricht dem

eigentlichen Gedanken des Gartenzaun-Prinzips: Der Netzbetreiber definiert das netztechnische Ziel, der Betreiber organisiert die optimale technische Lösung hinter dem Netzanschlusspunkt.

In diesem Zusammenhang sollte auch **das Laden von Speichern während Redispatch-Maßnahmen regulatorisch ausdrücklich ermöglicht und erleichtert werden. Aktuelle Regelungen sind nicht ausreichend und die Umsetzung scheitert aufgrund der Abrechnungsproblematik und mangelnder Digitalisierung in der Praxis.** Gerade im Zusammenspiel mit dem Gartenzaun-Prinzip ist es jedoch entscheidend: Erfolgt die Beladung eines Speichers hinter demselben Netzverknüpfungspunkt, wird keine zusätzliche Netzkapazität beansprucht. Stattdessen kann die ansonsten abgeregelte Energie vor Ort aufgenommen und netzdienlich genutzt werden. So werden Redispatch-Maßnahmen nicht konterkariert, sondern wirksam unterstützt.

Die regulatorischen Rahmenbedingungen für die Ermittlung und Abrechnung von Ausfallarbeit sollten weiterentwickelt werden. Dabei sollten nur diejenigen Strommengen entschädigt werden, die aufgrund eines Netzengpasses weder eingespeist noch durch netzdienliche Flexibilitäten, insbesondere Speicher, aufgenommen werden konnten.

Die sichere Möglichkeit des Ladens während Redispatch würde Redispatch-Kosten reduzieren, die Netzinfrastruktur effizienter nutzen, zusätzliche Investitionen in Speichertechnologien anreizen und gleichzeitig Netzbetreibern helfen, die Ziele des Netzpakets kosteneffizient zu erreichen.

5. Netzanschlussprozesse vereinheitlichen und Innovationsspielräume schaffen

Derzeit gestalten zahlreiche Netzbetreiber ihre Netzanschlussprozesse neu. Diese neuen kriterienbasierten Verfahren sind grundsätzlich zu begrüßen, da das Windhundprinzip den heutigen Anforderungen nicht mehr gerecht wird. Die daraus resultierenden unterschiedlichen Verfahren, Fristen und Anforderungen führen jedoch zu einer zunehmenden Fragmentierung der Anschlussprozesse. Dies erschwert Investitionen, erhöht den administrativen Aufwand und schafft Unsicherheiten für Projektentwickler, Unternehmen und Kommunen. Zugleich entstehen unnötige Standortnachteile im Wettbewerb um nationale und internationale Investitionen.

Für eine erfolgreiche Transformation des Energiesystems und einen wettbewerbsfähigen Wirtschaftsstandort Deutschland sind daher transparente, nachvollziehbare und bundesweit möglichst standardisierte Netzanschlussprozesse erforderlich. Unterschiedliche Anschlusslogiken dürfen nicht darüber entscheiden, ob Investitionen realisiert werden können. Investoren und Projektentwickler müssen unabhängig vom jeweiligen Netzgebiet auf vergleichbare Verfahren und verlässliche Rahmenbedingungen vertrauen können.

Eine verpflichtende und bundesweit einheitliche Veröffentlichung von Netzanschluss- und Reservierungsprozessen über Plattformen wie vnb-digital.de sowie die Einführung verbindlicher Qualitäts- und Servicestandards für Verteilnetzbetreiber sind entscheidend.

Gleichzeitig sollte der regulatorische Rahmen ausreichend Flexibilität bieten, um innovative Netzanschluss- und Flexibilitätskonzepte zu erproben. Dies gilt insbesondere für Vorhaben, die durch die Kopplung von Strom,

Wärme, Mobilität oder Wasserstoffanwendungen einen nachweisbaren Beitrag zur Sektorkopplung und damit zur effizienteren Nutzung bestehender Netzkapazitäten leisten.

Gerade bei Sektorkopplungsprojekten sollte die Bewertung grundsätzlich auf Ebene des Netzverknüpfungspunktes erfolgen. Maßgeblich für die Netzplanung und die effiziente Nutzung vorhandener Netzkapazitäten ist die resultierende Gesamtwirkung am Netzverknüpfungspunkt und nicht die isolierte Betrachtung einzelner Erzeugungs-, Speicher- oder Verbrauchseinrichtungen.

Der Grundsatz bundesweit einheitlicher und diskriminierungsfreier Netzanschlussverfahren sollte dabei gewahrt bleiben. Die im Koalitionsvertrag vorgesehenen Reallabore und Experimentierklauseln sollten konsequent genutzt werden, um für innovative Vorhaben den notwendigen Freiraum zur Erprobung neuer Verfahren zu schaffen. Ziel sollte es sein, Erkenntnisse für eine spätere bundesweite Standardisierung zu gewinnen und regulatorische Hemmnisse frühzeitig zu identifizieren.

6. Verteilnetzstrukturen weiterentwickeln (Shared Services)

Die Umsetzung von SAL, Flexibilitätsmärkten und standardisierten Anschlussverfahren setzt leistungsfähige Verteilnetzbetreiber voraus. Die Verteilnetze müssen sich zum Rückgrat einer wettbewerbsfähigen, elektrifizierten Volkswirtschaft entwickeln.

Die Netzbetreiber stehen heute insbesondere bei Digitalisierung, Datenmanagement, Standardisierung und Fachkräfteverfügbarkeit vor erheblichen Herausforderungen. Die Weiterentwicklung der Verteilnetze ist daher kein separates Infrastrukturthema, sondern eine zentrale Voraussetzung für die Integration Erneuerbarer Energien und Speicher.

Das Netzpaket setzt hier bereits wichtige Impulse, etwa durch die stärkere Nutzung von Datenplattformen, beschleunigte Verfahren und eine bessere Zusammenarbeit innerhalb der Netzplanung. Ergänzend sollten Möglichkeiten geschaffen werden, Planungs-, Datenmanagement- und Digitalisierungsleistungen stärker über gemeinsame Service- und Kooperationsstrukturen zu bündeln. Dadurch können insbesondere kleinere Verteilnetzbetreiber Skaleneffekte nutzen, Fachkompetenzen aufbauen und die Umsetzungsgeschwindigkeit erhöhen.

Erfahrungen aus dem Schienenverkehr, kommunalen Zweckverbänden, Wasserverbänden und gemeinsamen IT-Dienstleistungsstrukturen zeigen, dass sich Planung, Standardisierung und Digitalisierung effizient bündeln lassen, ohne lokale Verantwortung und Eigentumsstrukturen aufzugeben. Ziel sollte daher nicht eine Zentralisierung der Netzwirtschaft sein, sondern die Schaffung leistungsfähiger Kooperationsstrukturen, die Netzbetreiber bei der Bewältigung der Transformationsaufgaben unterstützen und den Aufbau von Fachkompetenz, Digitalisierung und Datenmanagement beschleunigen.

7. Privatwirtschaftliche Investitionen in Infrastruktur mobilisieren

Die Umsetzung der Energiewende erfordert erhebliche Investitionen in Netz- und Energieinfrastruktur. Angesichts des Investitionsbedarfs sollte der Regulierungsrahmen privates Kapital gezielt mobilisieren und zusätzliche Investitionen ermöglichen.

Internationale Erfahrungen zeigen, dass wettbewerbliche und privat finanzierte Modelle bei Netzanschlüssen, Umspannwerken und weiteren Infrastrukturmaßnahmen große Effizienz- und Geschwindigkeitsvorteile erschließen können. Dort, wo dies technisch und regulatorisch sinnvoll ist, sollten daher auch in Deutschland Möglichkeiten geschaffen werden, private Investitionen ergänzend zum klassischen Netzausbau zu ermöglichen.

Sinnvoll können investorenfinanzierte Netzanschlüsse, die Vorfinanzierung einzelner Infrastrukturmaßnahmen oder andere ergänzende Finanzierungsmodelle innerhalb eines klar regulierten Rahmens sein. Ziel ist nicht die Privatisierung der Netzinfrastuktur, sondern die Mobilisierung zusätzlichen Kapitals für beschleunigte Infrastrukturinvestitionen.

Solche Ansätze sollen dazu beitragen, dringend benötigte Infrastruktur schneller bereitzustellen und gleichzeitig die öffentlichen sowie regulierten Investitionsbudgets zu entlasten.

Voraussetzung hierfür sind transparente regulatorische Rahmenbedingungen, verlässliche Refinanzierungsmechanismen und eine enge Abstimmung mit den Netzbetreibern. Private Infrastrukturinvestitionen sollten bestehende Zuständigkeiten nicht ersetzen, sondern ergänzen und zusätzliches Kapital für eine beschleunigte Transformation der Energieinfrastruktur mobilisieren.

8. PPAs und marktwirtschaftliche Investitionsanreize sichern

Neben dem Netzausbau bleibt die Mobilisierung privaten Kapitals für neue Erzeugungsanlagen von zentraler Bedeutung. Langfristige Stromlieferverträge (Power Purchase Agreements) leisten dabei nicht nur einen Beitrag zur Finanzierung neuer Erzeugungsanlagen. Sie stärken zugleich die internationale Wettbewerbsfähigkeit industrieller und gewerblicher Stromverbraucher, indem sie einen Teil der Energiekosten langfristig kalkulierbar machen. Bei der Weiterentwicklung des EEG sollte daher sichergestellt werden, dass marktwirtschaftliche Investitionsanreize erhalten bleiben und PPA-basierte Geschäftsmodelle nicht geschwächt werden.

Modelle wie „Starter-PPAs“ oder „Mittelstands-PPAs“ können dazu beitragen, zusätzliche Investitionen in erneuerbare Erzeugungsanlagen anzureizen und den Kreis möglicher PPA-Abnehmer zu erweitern. Dadurch lassen sich sowohl marktwirtschaftliche Finanzierungsmodelle stärken als auch die Nachfrage nach langfristigen Grünstromverträgen verbreitern. Dies stärkt die Wettbewerbsfähigkeit von Industrie und Mittelstand und reduziert gleichzeitig den Förderbedarf des Staates.

Viele Industrie- und Gewerbeunternehmen verfügen häufig nicht über die Größe oder Bonität, um langfristige Stromabnahmeverträge zu den heute üblichen Bedingungen abzuschließen. Standardisierte Vertragsmodelle, Bündelungsansätze und staatlich unterstützte Risikoabsicherungen können dazu beitragen, diese Marktbarrieren abzubauen und den Zugang zu PPAs breiter zu öffnen.

Eine stärkere Verbreitung von PPAs erhöht nicht nur die Wettbewerbsfähigkeit energieintensiver Unternehmen, sondern reduziert zugleich den langfristigen Förderbedarf des Staates. Marktwirtschaftliche Investitionssignale sollten daher auch künftig ein zentraler Bestandteil des Strommarktdesigns bleiben.

Fazit

Das Netzpaket und die EEG-Novelle bieten die Chance, die regulatorischen Grundlagen für die nächste Phase der Energiewirtschaft zu schaffen.

EEG, Netzpaket, Speicherintegration und PPAs sollten als zusammenhängende Elemente eines investitionsfreundlichen Gesamtsystems verstanden werden. Nur durch ein ausgewogenes Zusammenspiel aus marktlichen Anreizen, verlässlichen Rahmenbedingungen und einem beschleunigten Infrastrukturaufbau kann das notwendige Kapital für Erzeugungsanlagen, Speicher, Digitalisierung und Netzausbau mobilisiert werden.

Die Systemdienliche Anschlussleistung (SAL), die künftig verbindlich bei Netzplanung und Netzverträglichkeitsprüfungen berücksichtigt werden sollte, kann dabei zu einem zentralen Instrument werden, um vorhandene Netzkapazitäten effizienter auszuschöpfen. Die Potenziale einer konsequent weiterentwickelten SAL sollten dabei vorrangig genutzt werden, bevor zusätzliche Instrumente wie pauschale Redispatch-Vorbehalte eingeführt werden, die Kapazitätsengpässe nicht beseitigen, sondern lediglich deren wirtschaftliche Folgen adressieren und dadurch Investitionen in Erneuerbare Energien und Flexibilitätsinfrastruktur erschweren können. Ergänzt um ein starkes Gartenzaun-Prinzip, die Integration von Grünstromspeichern, eine netzverknüpfungspunktbezogene Redispatch-Systematik, investitionsfreundliche Rahmenbedingungen für Netzbetreiber sowie den Erhalt marktwirtschaftlicher Investitionsanreize entsteht ein Stromsystem, das Netzstabilität, Versorgungssicherheit und Wettbewerbsfähigkeit gleichermaßen stärkt.

Das zukünftige Stromsystem sollte sich an einem einfachen Grundsatz orientieren: **Der Netzbetreiber definiert die netzseitig verfügbare Leistung am Netzanschlusspunkt, während der Anlagenbetreiber die Freiheit und Verantwortung erhält, diese Vorgaben hinter dem Netzanschlusspunkt technologieoffen und systemdienlich umzusetzen.** Genau hierin liegt der Kern des Gartenzaun-Prinzips.

Nur wenn Netze, Speicher, Digitalisierung, Flexibilitäten und Investitionen künftig als integriertes Gesamtsystem gedacht werden, kann Deutschland die vorhandenen Netzkapazitäten optimal nutzen, den notwendigen Infrastrukturaufbau beschleunigen und seine industrielle Wettbewerbsfähigkeit langfristig sichern.

