

Netzintegration von WEA

Bewertung der BMWK-Fokusagenda – Standardisierung und Digitalisierung als Schlüssel zur Beschleunigung von Netzanschlüssen

September
2024



Inhalt

Einleitung	3
1 Das Wichtigste in Kürze	4
2 Herausforderungen beim Netzanschluss	5
2.1 Handlungsdruck durch den beschleunigten EE-Ausbau	5
2.2 Herausforderungen im Netzanschlussprozess	6
3 Fokusagenda zur Beschleunigung von Netzanschlüssen	9
3.1 Inhalt und Ziele der Fokusagenda	9
3.2 Anschlussbedingungen vereinheitlichen	10
3.3 Anschlussverfahren vereinfachen	12
3.4 Netzkapazitäten für Anschluss besser nutzbar machen	13
4 Schlüssel zur Verbesserung des Netzanschlusses	16
4.1 Standardisierung	16
4.2 Digitalisierung.....	16
4.3 Automatisierung.....	16
4.4 Fazit.....	17

Einleitung

Im Jahr 2023 wurden mit 272 Terawattstunden so viel erneuerbarer Strom erzeugt wie noch nie – wodurch mehr als die Hälfte des Bruttostromverbrauchs mit einem Anteil von 51,8 % gedeckt wurde. Die Dezentralität der Energiewende sowie hohe Anschlussleistungen in unteren Spannungsebenen führen jedoch dazu, dass das Verteilnetz immer weiter an die technischen Grenzen gebracht wird. Die deutlich sichtbare Folge: Bestehende Prozesse können dem erhöhtem Anfragevolumen nicht standhalten. Hinzu kommt, dass der Netzausbau deutlich langsamer ist als der erfolgreich beschleunigte Ausbau der Erneuerbaren, weshalb sich Netzanschlüsse in den letzten Jahren zum Nadelöhr der Energiewende entwickelt haben.

Die intelligente Nutzung der vorhandenen Infrastrukturen und die Standardisierung und Entbürokratisierung der Netzanschlussprozesse und -infrastruktur werden deshalb eine der wichtigsten Hebel der nächsten Jahre sein – so auch in der Fokusagenda (November 2023) des Branchendialogs Beschleunigung von Netzanschlüssen (BraBeNa) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) aufgeführt.

Der BraBeNa und seine Fokusagenda priorisieren und strukturieren die Vorhaben zur Beschleunigung der Netzanschlüsse und bieten der Branche die Möglichkeit, praktische Erfahrung in die Ausgestaltung der neuen Prozesse einzubinden. Aus diesem Grund hat der Bundesverband WindEnergie (BWE) eine Umfrage in der Mitgliedschaft durchgeführt, um die Kernprobleme und Zeitfresser beim Anschluss von Windenergieanlagen (WEA) in der Mittel- bis Höchstspannung aufzuführen und Lösungsvorschläge – im Rahmen der bestehenden Fokusagenda des BMWK – anzubringen.

Die Umfrage, an der die relevanten Akteure aus der Projektentwicklung mit über 80 Fallbeschreibungen teilgenommen haben, zeichnet ein klares Bild: **Standardisierung, Automatisierung und Digitalisierung** werden als die größten Hebel für eine Beschleunigung im Netzanschlussprozess gesehen. Diese Prioritäten spiegeln sich auch in der Fokusagenda wider, was der BWE ausdrücklich begrüßt und unterstützt.

Hierbei ist der Blick auf die unterschiedlichen Spannungsebenen von hoher Relevanz, da Anschlüsse ab der Mittelspannungsebene einen deutlich höheren Abstimmungsbedarf haben, wodurch eine Automatisierung der Prozesse nur mit einem hohen Maß an Standardisierung umsetzbar ist.¹ Deshalb ist es umso wichtiger, das Massengeschäft in der Niederspannungsebene und die professionalisierte Projektentwicklung auf den höheren Spannungsebenen differenziert zu betrachten, um dem höheren Abstimmungsbedarf zwischen Projektierern und Verteilnetzbetreibern (VNB) gerecht zu werden. Der Anschlussprozess bietet ein hohes Maß an Optimierungspotenzial, jedoch bleibt die Grundvoraussetzung ein weiterhin stattfindender und beschleunigter Netzausbau, um den Ausbauzielen gerecht zu werden.

¹BEE 2024: Stellungnahme zur Standardisierung und Digitalisierung des Netzanschlussverfahrens. [LINK](#), abgerufen am 21.08.2024

1 Das Wichtigste in Kürze

Der BWE begrüßt:

- die Durchführung des Branchendialogs „Beschleunigung von Netzanschlüssen“ unter Einbeziehung aller wichtigen Akteure auf Seiten der Stromproduktion und des Netzbetriebs
- die Harmonisierung des Netzanschlussprozesses
 - die avisierte Vereinheitlichung der Technischen Anschlussbedingungen (TAB)
 - die angestrebte Einführung universeller Fristen im Anschlussverfahren
 - die Implementierung eines bundesweiten Reservierungsmechanismus für Netzkapazitäten

Der BWE kritisiert:

- die absehbare Verspätung bei der Veröffentlichung des neuen Netzreservierungsmechanismus, welcher ursprünglich für den 1. Januar 2025 geplant war und von der Branche dringend gebraucht wird.

Der BWE empfiehlt:

- die flexible Ausgestaltung des Netzreservierungsmechanismus unter Beachtung regionaler und technologiespezifischer Unterschiede,
- die Einbeziehung von Speichern und weiteren Flexibilitäten bei der Festlegung neuer Fristen und Prozesse im Anschlussverfahren,
- die Digitalisierung von Informations- und Datenflüssen,
- die Automatisierung des Netzanschlussverfahrens „Bottom-Up“.

2 Herausforderungen beim Netzanschluss

2.1 Handlungsdruck durch den beschleunigten EE-Ausbau

Mit dem weiterhin hohen Tempo beim Ausbau der Erneuerbaren, um die gesetzten Ausbauziele der Bundesregierung erfüllen zu können, ist auch in Zukunft mit einer Erhöhung der Netzanschlussanfragen zu rechnen. Zusätzlich rückt der Ausbau von Flexibilitäten² in den Fokus.

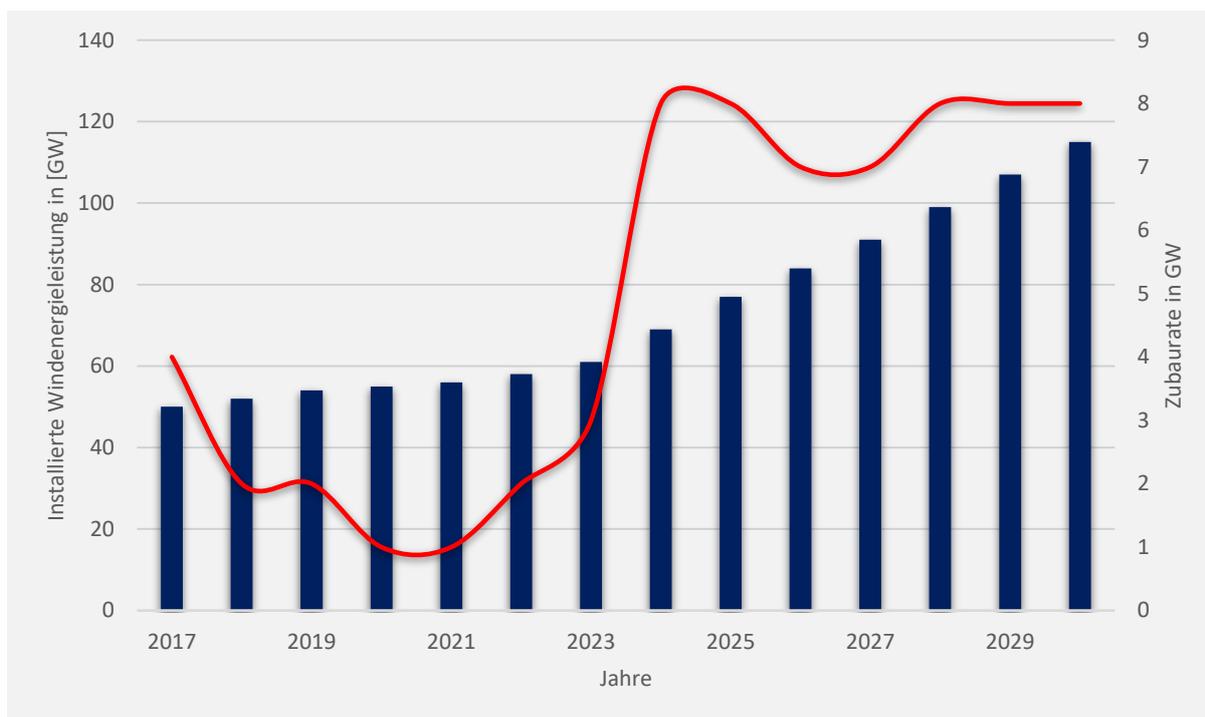


Abbildung 1: Realer und gesetzlicher Ausbaupfad Windenergie bis 2030 (Deutsche Windguard GmbH³, eigene Darstellung)

In Abbildung 1 ist die installierte Windenergieleistung und die notwendige Zubaureate⁴ in GW über die letzten 7 Jahre und für die kommenden 6 Jahre dargestellt. Zu erkennen ist ein notwendiger Anstieg der Zubaureate von ca. 2-3 GW auf ca. 7-8 GW pro Jahr, um 2030 115 GW Windenergieleistung und damit das Erreichen der Klimaziele zu gewähren. Es handelt sich also um eine Verdopplung bis Verdreifachung der aktuellen Zubaugeschwindigkeit – bzw. das Übertreffen des besten Zubaujahres 2017 (5,3 GW).

² Flexibilisierung der Stromerzeugung bezeichnet die Fähigkeit, Stromproduktion und -verbrauch flexibel an die Fluktuation Erneuerbarer Energien anzupassen, um die Systemstabilität zu gewährleisten.

³ BWE 2024: <https://www.wind-energie.de/themen/zahlen-und-fakten/deutschland/>, abgerufen am 21.08.2024.

⁴ Notwendiger Zubau in GW zum Erreichen des gesetzlichen Ausbaupfades – respektive des Folgejahres.

2.2 Herausforderungen im Netzanschlussprozess

Der Netzanschlussprozess für Erneuerbare Energien (EE) ist ein zentraler Bestandteil der Energiewende. Jedoch ist die Integration von Strom aus Photovoltaik (PV) und Windenergie sowie von Speichersystemen in das bestehende Stromnetz mit vielen prozessualen und technischen Herausforderungen verbunden. Aufgrund der technischen und organisatorischen Komplexität dieses Prozesses bedarf es einer detaillierten Bearbeitung der einzelnen Schritte, um eine reibungslose und effiziente Anbindung zu gewährleisten – da dies die Grundlage zur Systemstabilität in Deutschland bzw. zur gesamten europäischen Versorgungssicherheit des Verbundnetzes darstellt.

Der Netzanschluss von EE-Anlagen ist im Erneuerbaren-Energie-Gesetz (EEG) als Sonderregelung (§ 8 EEG⁵) geregelt. Dieser muss unverzüglich – also ohne schuldhaftes Verzögern der VNB – an das Netz erfolgen. Da sich dieses Papier auch an fachferne Leser*innen richtet, sind in der folgenden Übersicht die wichtigsten Punkte des Netzanschlussprozesses in Abbildung 2 dargestellt:

1. Anfrage und Vorprüfung

- ✓ Einreichen der Netzanschlussanfrage beim zuständigen Netzbetreiber
- ✓ Erste Prüfung der Anfrage auf Vollständigkeit und grundsätzliche Machbarkeit

2. Kapazitätsprüfung

- ✓ Bewertung der verfügbaren Netzkapazitäten am gewünschten Netzanschlusspunkt
- ✓ Durchführung einer Netzverträglichkeitsprüfung, um die technische Machbarkeit zu bestätigen

3. Angebotserstellung

- ✓ Erstellung eines verbindlichen Angebots für den Netzanschluss durch den Netzbetreiber
- ✓ Detaillierte Kostenaufstellung und Zeitplan für die Umsetzung des Netzanschlusses

4. Vertragsabschluss

- ✓ Festlegung der vertraglichen Rahmenbedingungen, einschließlich technischer Spezifikationen und Zeitpläne

5. Detailplanung und Genehmigungen

- ✓ Erstellung detaillierter Planungsunterlagen für den Netzanschluss
- ✓ Einholung notwendiger Genehmigungen und Zustimmung durch Behörden und Grundstückseigentümer

6. Bau und Installation

- ✓ Bau der Netzanschlussinfrastruktur, einschließlich der erforderlichen Leitungen und Umspannstationen
- ✓ Installation und Inbetriebnahme der Erzeugungsanlage durch den Anlagenbetreiber

7. Inbetriebnahme und Abnahme

- ✓ Durchführung von Tests und Prüfungen zur Sicherstellung der technischen Anforderungen
- ✓ Offizielle Abnahme des Netzanschlusses durch den Netzbetreiber und den Anlagenbetreiber unter Hinzunahme eines akkreditierten Zertifizierers

⁵ Anschlusspflicht für EE-Anlagen.

8. Betrieb und Überwachung

- ✓ Überwachung und Wartung des Netzanschlusses und der Erzeugungsanlage im laufenden Betrieb
- ✓ Regelmäßige Überprüfung der Netzstabilität und Einhaltung der technischen Standards

Abbildung 2: Der Netzanschlussprozess mit den eingebundenen Akteuren und deren Aufgaben

Für eine weiterführende Betrachtung des gesamten Netzanschlussprozesses für EE-Anlagen hat der VDE FNN 2021 ein Hinweispapier zur „Ermittlung NVP für Anlagen nach EEG/KWKG“⁶ veröffentlicht, in dem auch Beispiele und Vorschläge zur Optimierung der Prozesse dargelegt wurden.

2.2.1 Fehlende Rückmeldungen vom VNB und mangelnde Transparenz

Eines der Kernprobleme im derzeitigen Netzanschlussprozess ist der gestiegene Bearbeitungsaufwand bei den VNB aufgrund des hohen Anfragevolumens. Zusätzlich berichten VNB, dass zum Teil weniger als ein Fünftel der angefragten PV-Projekte schlussendlich realisiert werden. Jede dieser Anfragen erhöht den Bearbeitungsaufwand des jeweiligen VNB zusätzlich. Dadurch entstehen Kommunikationsschleifen zur Abstimmung und Reservierung der Netzkapazitäten, die bis hin zu ausbleibenden Rückmeldungen oder fehlender Nennung von Ansprechpartnern reichen. Fast alle Unternehmen berichten, dass es bei einigen VNB bereits bei der ersten Netzanschlussanfrage weit über die 8-wöchige Rückmeldefrist gemäß § 8 Abs. 6 EEG dauert, bis erste Informationen zur weiteren Absprache geteilt werden. Deswegen sind einheitliche Kriterien für die Reservierung von Netzkapazitäten von größter Relevanz, um die Umsetzungsrate von Projekten zu erhöhen (siehe Kapitel 3.4) und den prozessualen Aufwand für die VNB zu reduzieren.

Insbesondere in den höheren Spannungsebenen ist der Abstimmungsbedarf bei der Wahl des gesamtwirtschaftlich⁷ günstigsten Netzanschlusspunkts hoch. Die Wahrnehmung ist hier, dass aufgrund des hohen Aufwands Verhandlungen über den Netzverknüpfungspunkt (NVP) – auch auf Grundlage veränderter Ausgangslagen – von den VNB grundsätzlich abgelehnt werden. Dies macht die Auswahl des Anschlusspunkts oft nicht nachvollziehbar, da meist auch keine weiteren Informationen (Wirtschaftlichkeitsberechnung, alternative Netzverknüpfungspunkte etc.) geteilt werden. In vielen Fällen führt dies dazu, dass der juristische Weg eingeschlagen werden muss, um letztendlich den gesamtwirtschaftlich günstigsten Netzanschlusspunkt identifizieren und nutzen zu können.

Dieser Prozess stellt eine erhebliche Belastung für alle Beteiligten dar und zeigt die dringende Notwendigkeit für eine effizientere und transparentere Bearbeitung der Netzanschlussanfragen und Reservierung der Kapazitäten. Die Einführung verbindlicher digitaler Kommunikationskanäle, klar definierter Ansprechpartner und verbindlicher Fristen könnte hier Abhilfe schaffen und die Bearbeitungszeit deutlich verkürzen.

⁶ VDE FNN 2021: FNN Hinweis Ermittlung Netzanschlusspunkt für Anlagen nach EEG/KWKG. [LINK](#), abgerufen am 21.08.2024.

⁷ Gesamtwirtschaftlichster Netzanschlusspunkt: In Summe (Kosten des VNB und Betreibers) der günstigste Anschlusspunkt – wirtschaftlicher Variantenvergleich mehrerer Anschlussmöglichkeiten.

2.2.2 Standardisierungsbedarf beim Netzanschluss von EE-Anlagen und Flexibilitäten

Fehlende Rückmeldungen und redundante Kommunikationsschleifen, die durch das erhöhte Anfragevolumen entstehen, sind ein deutliches Symptom mangelnder Standardisierung. Um Prozesse effizienter gestalten oder sogar automatisieren zu können, ist ein gewisses Maß an Standardisierung unerlässlich, wie auch die Umfrageergebnisse zeigen. Während einige VNB mittlerweile Online-Portale nutzen, sind bei anderen VNB Anfragen lediglich per Post oder E-Mail möglich. Die Zugänglichkeit und Zuverlässigkeit der bereits bestehenden Portale variieren stark und bieten kaum Spielraum für innovative Anlagenkonzepte und Speicherlösungen.

Der Bundesverband Erneuerbare Energien (BEE) hat in seiner Studie zur „gemeinsamen Nutzung von Netzverknüpfungspunkten“ (NVP-Studie)⁸ verdeutlicht, dass das Potenzial der bestehenden Anschlusskapazitäten durch die Kombination von Anlagen (z. B. PV, Wind und Speicher) besser genutzt werden kann (siehe Kapitel 3.4). Dieses Potenzial muss sich auch in den Prozessen beim Netzanschluss widerspiegeln. Eine Standardisierung der Prozesse, die zugleich Raum für Innovation und Effizienz lässt, sollte hierbei der angestrebte Weg sein. Durch eine einheitliche und transparente Vorgehensweise können die Netzanschlussverfahren erheblich verbessert und die Integration neuer, kombinierter Anlagenkonzepte erleichtert werden.

Ein weiteres Thema ist die Flexibilisierung des Stromsystems und der wachsende Bedarf an Regelleistung zur Gewährleistung der Systemstabilität. Konventionelle Kraftwerke mit großen Synchrongeneratoren bieten durch ihre Rotationsträgheit die sogenannte Momentanreserve⁹, also eine Dämpfung von Leistungssprüngen in der Stromerzeugung und -verteilung. Dies muss nun durch die Dekarbonisierung und den Wegfall von vielen Synchrongeneratoren aus z.B. Kohlekraftwerken vermehrt durch EE-Anlagen und innovative Konzepte¹⁰ bereitgestellt werden. Diese Kombinationen sind zum aktuellen Zeitpunkt meist nur mit Speichersystemen umsetzbar. Zusätzlich fehlt es noch an Geschäftsmodellen, um mehr Tempo und Anreize in die Flexibilisierung zu generieren.

Trotzdem nimmt das Thema Speicher und Hybrid-Parks – also die Kombination aus Wind, PV und Speichersystemen – seit mehreren Jahren an Fahrt auf, da die international aufgestellten Unternehmen in vielen europäischen Ländern heute schon großflächig Speicher an das Stromnetz anschließen. Einige Mitglieder konnten auch schon erfolgreich Wind-PV-Speicher-Projekte in Deutschland ans Netz bringen, jedoch immer nur mit sehr hohem Kommunikations- und Investitionsaufwand. Diese „Vorläuferprojekte“ in Deutschland, aber auch in anderen europäischen Ländern wie England und den Niederlanden, müssen zukünftig als Paradebeispiele für eine Weiterentwicklung und Neuetafelierung von Standardprozessen und Anreizen werden. Grundsätzlich müssen innovative Anschlusskonzepte schneller an das Netz gebracht werden, um dem laufenden Wandel und den Anforderungen des Stromnetzes gerecht zu werden. Dies kann nur mit einem gemeinsamen Verständnis für solche Konzepte und einem klaren Pfad erreicht werden.

⁸ BEE 2024: BEE-Studie zu Netzverknüpfungspunkten. [LINK](#), abgerufen am 21.08.2024.

⁹ Die Momentanreserve bezeichnet die schnell verfügbare elektrische Leistung, die in einem Stromnetz bereitgestellt wird, um kurzfristige Schwankungen auszugleichen und die Netzstabilität zu gewährleisten.

¹⁰ Zum Beispiel die Nutzung von netzbildenden Wechselrichtern – „grid forming“.

3 Fokusagenda zur Beschleunigung von Netzanschlüssen

3.1 Inhalt und Ziele der Fokusagenda

Im Folgenden sollen die ersten drei Prozesspunkte der Fokusagenda näher betrachtet werden, da sich diese in den Umfrageergebnissen als Hauptthemen herausgestellt haben. Ziel der Agenda ist es, durch gezielte Maßnahmen die Effizienz und Transparenz der Netzanschlussverfahren weiter zu steigern und den Anforderungen und Bedarfen der VNB sowie der Anlagenbetreiber gerecht zu werden.

Fokus-Agenda zur Beschleunigung von Netzanschlüssen					
Kurzfristig umsetzbare Maßnahmen			Umfassende Weiterentwicklungen		
1	Anschlussbedingungen vereinheitlichen	Leitfäden für Anschlussnutzer zum Netzanschluss erstellen 1.1	Musterwortlaut für Anschlussbedingungen bereitstellen 1.2	Anschlussbedingungen im einheitlichen digitalen Format auf Internetplattform darstellen 1.3	Prozess zur kontinuierlichen Verbesserung der technischen Normen (VDE/FNN) als Grundlage für harmonisierte Anschlussbedingungen initiieren 1.4
2	Anschlussverfahren vereinfachen	Digitale Beauftragung von Niederspannungsanschlüssen mit einheitlichem Prozess einführen 2.1	Verbindliche Rückmeldefristen für Anschlussbegehren einführen 2.2	Digitale Beauftragung von Mittelspannungsanschlüssen mit einheitlichem Prozess einführen 2.3	Vollständig digitale Abwicklung sämtlicher Netzanschlussprozesse als Standard einführen 2.4 Sicherstellung angemessener Personalausstattung für beschleunigte Netzanschlussverfahren 2.5
3	Netzkapazitäten für Anschluss besser nutzbar machen	Transparenz über Netzkapazitäten für Netzanschluss (unverbindliche Netzanschlussprüfung) schaffen 3.1	Vorhandene Netzkapazitäten durch Reservierungsfristen effizienter nutzbar machen 3.2	Genehmigungsverfahren beschleunigen für Baumaßnahmen zur Herstellung des Netzanschlusses 3.3	Innovative Konzepte für Netzanschluss gesetzlich und regulatorisch ermöglichen (z.B. Einspeisesteckdose) 3.4
4	Kosten harmonisieren und reduzieren	Berechnungsmethodik für Anschlusskosten vereinfachen und harmonisieren 4.1		Anschlusskosten verringern durch koordinierte Planung und gemeinsamen Bau (z.B. Quartiersebene) 4.2	
5	Zertifizierung vereinfachen	Verfahren für Anlagenzertifizierung vereinfachen 5.1	Zentrales Register für Einheitszertifikate errichten und nutzbar machen 5.2		
6	Inbetriebnahme erleichtern	Bundesweite Anerkennung eingetragener Installateure sicherstellen 6.1		Anmeldeprozesse vereinfachen und Datenbedarfe synchronisieren (z.B. zwischen Inbetriebnahmeprotokoll und Marktstammdatenregister) 6.2	Bedarfsangepasste Aus- und Weiterbildungen von Fachkräften einrichten 6.3

Abbildung 3: BMWK-Fokusagenda

Hierzu hat das BMWK am 6. Mai 2024 Regelungsentwürfe zur Beschleunigung von Netzanschlüssen im Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) und EEG der Branche zur Konsultation gestellt. Diese beinhalten klare Vorschläge für universelle Fristen für Netzanschlussanfragen, einen Mechanismus zur Reservierung von Netzkapazitäten und die Pflicht für Netzbetreiber, digitale Plattformen für unverbindliche Auskünfte über Netzkapazität und Anschlusspunkte bereitzustellen. Die Regelungen basieren auf Vorschlägen aus dem BraBeNa und zielen auf eine Optimierung des Netzanschlussprozesses durch Standardisierungen, Vereinfachungen und neuen Mechanismen ab. Der BWE hat hier zusammen mit dem BEE eine Stellungnahme¹¹ veröffentlicht, welche vor allem die folgenden Kapitel 3.3 und 3.4 ergänzen.

¹¹ BEE 2024: Stellungnahme zu den Regelungsentwürfen aus Abteilung III des BMWK zur Beschleunigung von Netzanschlüssen. [LINK](#), abgerufen am 21.08.2024.

3.2 Anschlussbedingungen vereinheitlichen

3.2.1 Grundlegendes

Die Technischen Anschlussregeln (TAR) und die Technischen Anschlussbedingungen (TAB) sind Vorschriften, welche regeln, wie eine Erzeugungsanlage an das Stromnetz angeschlossen werden darf.

TAR: Die Anschlussregeln sind bundesweit einheitliche Vorgaben, die sicherstellen, dass alle Anlagen, die Strom erzeugen und ins Netz einspeisen, den gleichen technischen Standards entsprechen. Diese Regeln sorgen dafür, dass das Stromnetz stabil bleibt und keine Gefahr für andere besteht. Sie decken ca. 90 % der Anforderungen zum Anschluss ab.

TAB: Diese Bedingungen legt der örtliche VNB fest und sie beschreiben, welche technischen Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit eine Anlage sicher und ordnungsgemäß Strom in das örtliche Stromnetz einspeisen kann. Das umfasst Dinge wie die Art der Zähler, die Installation von Sicherungen und die Anforderungen an die Leitungen. Die TAB decken die letzten ca. 10 % der an die anzuschließende Anlage gestellten Anforderungen ab – variieren jedoch stark zwischen den Netzgebieten und -betreibern.

Zusammengefasst legen TAR und TAB sicherheitsrelevante und technische Standards fest, die sowohl beim Anschluss an das Stromnetz als auch bei der Einspeisung von Strom eingehalten werden müssen.

Problematik: 850 VNB ergeben mehrere 100 TAB, welche alle gleichermaßen berücksichtigt werden müssen, und oft nicht nachvollziehbare Anforderungen aufweisen.

Die Einhaltung der TAB/TAR ist von größter Relevanz zur Wahrung der Netzstabilität und Systemsicherheit; jedoch führen insbesondere stark variierende TAB und die Heterogenität in den Anforderungen zu einem hohen Aufwand für den Projektier. Dies führt zu unterschiedlichen technischen Anforderungen an das Anschluss- und Sicherheitskonzept, welche oftmals nicht nachvollziehbar sind und schon beim „Nachbar-Netzbetreiber“ ggf. nicht mehr notwendig sein können. Deswegen hat das BMWK die Vision die TAB deutschlandweit zu vereinheitlichen, mit dem Leitsatz „so weit wie möglich“. Wir haben in Deutschland mehr als 850 VNB, mit unterschiedlichen Unternehmensstrukturen und -größen, aber auch variierenden technischen Grundvoraussetzungen in der Netztopologie und IT-Infrastruktur. Hier einen hundertprozentigen Standard zu entwickeln, würde einen jahrelangen und unnötig aufwendigen Prozess mit sich ziehen und ist ggf. technisch gar nicht umsetzbar.

Neben der Vereinheitlichung sollen auch die Informationen und Pflichten, die mit den TAB einhergehen, leichter verfügbar sein. Hier ist positiv zu erwähnen, dass die meisten VNB dieser Pflicht schon präventiv nachgekommen sind und ihre TAB und vor allem auch Änderungen in den TAB auf ihren Webseiten veröffentlichen.

3.2.2 Erreichtes und laufende Umsetzungen

Auf der Niederspannungsebene wurden einige Umsetzungsschritte schon erreicht. So konnte ein **Musterwortlaut für die TAB-Niederspannung** erstellt werden, welcher vereinheitlicht für die VNB zur Verfügung gestellt wurde und somit übernommen werden kann.

Der Wegfall der Zertifizierungspflicht für Anlagen unter 500 kW durch das Solarpaket I¹² auf Mittel- und Hochspannungsebene ist als sinnvolle Ergänzung etabliert worden. Somit benötigen Anlagen mit einer Leistung von 500 kW und einer Einspeiseleistung von 270 kW kein Anlagenzertifikat mehr, um an das Netz angeschlossen zu werden. Zusätzlich wurde am 8. April 2024 das sogenannte ZEREZ (Zentrales Register für Einheiten- und Komponentenzertifikate) ins Leben gerufen, um Dokumente von Herstellerseite für den Netzanschlussprozess zur Verfügung zu stellen.

Des Weiteren wurden Anwendungshilfen für den Netzanschluss von Ladesäulen in der TAB-Mittelspannung festgelegt. Hierfür wurden Vereinheitlichungspotenziale ermittelt, wo es aus technischer Sicht möglich und sinnvoll ist.

Zurzeit sind weitere Maßnahmen in Bearbeitung, sowie Anwendungshilfen für den Netzanschluss weiterer Technologien, eine Regelung zur zentralen TAB-Veröffentlichung und eine Regelung zur Reduktion von netzbetreiberindividuellen TAB-Ergänzungen geplant. Final sollen mit diesen Maßnahmen eine weitestgehende Vereinheitlichung der TAB möglich gemacht werden und Abweichungen der TAB von den TAR transparenter dargestellt werden.

3.2.3 Position BWE

Mehrere hundert Standards und Anforderungen machen es insbesondere für bundesweit aufgestellte Projektierer und WEA-Hersteller schwer, diesen Anforderungen gerecht zu werden. Zumal sich diese Standards fortlaufend weiterentwickeln. Deshalb sieht der BWE mit der Vereinheitlichung der TAB einen großen Hebel zur Harmonisierung des Netzanschlusses, da oft kleinste technische Unterschiede den Gesamtprozess stark verzögern, Mehrkosten entstehen lassen oder Projekte sogar keine Freigabe durch den VNB erhalten. Jedoch bleibt bei der Harmonisierung immer der obligatorische Blick auf die Netzstabilität und die individuellen Anforderungen bestimmter Netzgebiete – sofern diese Individualisierung nachvollziehbar und zu begründen ist.

Des Weiteren begrüßt der BWE die nach § 19 Absatz 1 EnWG eingeführte Verpflichtung, die TAB im Internet zu veröffentlichen. Insbesondere bei Anpassungen und Änderungen müssen die Dokumente schnell zur Verfügung stehen, um diese für den Anschluss zu berücksichtigen.

¹² BMWK 2024: Übersicht - Das Solarpaket I im Überblick. [LINK](#), abgerufen am 21.08.2024.

3.3 Anschlussverfahren vereinfachen

3.3.1 Grundlegendes

Das Anschlussverfahren verläuft derzeit sehr heterogen, da die VNB unterschiedliche Handhabungen in der Prozessdurchführung haben. So werden Anschlussanfragen teilweise über unterschiedlichste Portale ohne einheitliche Standards umgesetzt, aber auch reine Abfragen über E-Mail und Postverkehr durchgeführt. Dies führt vor allem bei bundesweit agierenden Projektierern zu einem erheblichen Aufwand und zu signifikanten Projektverzögerungen.

Zusätzlich stellt sich die Kommunikation mit dem VNB, schon ab der ersten Kontaktaufnahme, als große Hürde für den Prozess dar. So wird die achtwöchige Rückmeldefrist – nach § 8 Abs. 6 EEG zwingend – in einigen Fällen nicht eingehalten, oder die Qualität der Rückmeldung erfolgt nur im geringen Maß – was zu weiteren Kommunikationsschleifen führt. Dies führt zum nachträglichen Einfordern relevanter Dokumente und weiteren Einzelprüfungen des Netzanschlusses.

Ziel des BMWK ist es, Netzanschlussbegehren nur noch über bundesweite einheitliche Portale durchzuführen, dabei die Prozessschritte zu vereinheitlichen und zu vereinfachen – bei einem hohen Automatisierungsgrad. Auch dies soll deutlich transparenter erfolgen und im Rahmen verbindlicher Fristen.

3.3.2 Erreichtes und laufende Umsetzungen

Da das PV-Massengeschäft vornehmlich auf der Niederspannungsebene erfolgt und zu den größten „Zeitfressern“ für VNB zählt, wurde wieder der Bottom-Up-Ansatz gewählt. Somit erfolgten bereits **Maßnahmen zur digitalen Beauftragung von Netzanschlüssen auf der Niederspannungsebene**. Hiermit sollen Arbeitslasten, welche durch das erhöhte Anfragenvolumen entstehen – besser koordiniert und mit geringerem Personalaufwand bearbeitet werden. Zusätzlich soll es die Zugänglichkeit für fachferne Unternehmen für den Netzanschluss von z.B. PV-Aufdachanlagen verbessern und vereinfachen. Des Weiteren nimmt die Komplexität in den höheren Spannungsebenen deutlich zu, weshalb zum Beispiel vermehrt auf die Komptabilität der einzelnen Schnittstellen und Datenpakete geachtet werden muss. Dies benötigt mehr Vorlauf in der Ausgestaltung der Digitalisierungsschritte.

Zurzeit werden auch universelle Fristen im Netzanschlussverfahren diskutiert. Im Rahmen des Branchendialoges wurde sich im dritten Quartal 2023 zu dem Thema schon ausgetauscht. Der Ansatz ist es, die Acht-Wochen-Frist obligatorisch zu machen. Somit sollen alle Anlagen in allen Spannungsebenen *spätestens nach acht Wochen* durch den VNB geprüft und rückgemeldet werden. Wie sich auch in den Umfrageergebnissen gezeigt hat, ist dies ein universelles und bundesweites Problem, welches oft durch die hohen Anfragevolumen bei den VNB ausgelöst wird, aber auch durch geringe Digitalisierung und Automatisierung der Anschlussprozesse in den jeweiligen Unternehmen begründet ist.

Des Weiteren ist eine Analyse des Netzanschlussprozesses hinsichtlich einer Standardisierung und Digitalisierung über die Niederspannung hinaus in Bearbeitung und eine Diskussion für eine angemessene Personalausstattung für beschleunigte Netzanschlussverfahren und für Digitalisierungsprojekte in Planung.

3.3.3 Position BWE

Der BWE begrüßt grundsätzlich die Einführung von universellen Fristen. Somit unterstützt der BWE die oben genannten Punkte, da diese die rechtliche Verbindlichkeit stärken, die Planungssicherheit verbessern und den VNB in die Pflicht nimmt, unbegründete Wartezeiten einzukürzen. Der Informationsfluss sollte digital über Portale zur Beantragung des Netzanschlussbegehrens erfolgen. Somit könnten fehlende und angeforderte Dokumente digital nachgereicht werden, um Kommunikationsschleifen zu optimieren – mit dem Ziel, die Prozesse weitestgehend zu automatisieren und den Bearbeitungsaufwand zu reduzieren.

Zusätzlich sollten im Rahmen der Diskussion Speicheranlagen mitberücksichtigt werden, da zukünftig Hybridanlagen vermehrt ans Netz angeschlossen werden – um auch künftigen Stabilitätskriterien gerecht werden zu können und Netzkapazitäten besser nutzbar zu machen.

Des Weiteren sollten Pönalen beim Nichteinhalten der vorgegebenen Rückmeldefristen für VNB eingeführt werden, um der Regelung auch Nachdruck zu verleihen. Dies wurde im Regelungsentwurf des BMWK im § 21a Abs. 3 Nr. 5 EnWG berücksichtigt, was der BWE stark begrüßt. Relevant ist nur, dass das Nichteinhalten und die daraus resultierende Sanktionierung des VNB auf einem zentralen Weg gemeldet werden kann, z.B. bei der Bundesnetzagentur, da sonst Klageverfahren oder andere Prozesse zur Klärung des Sachverhaltes zu signifikanten Verzögerungen führen.

3.4 Netzkapazitäten für Anschluss besser nutzbar machen

3.4.1 Grundlegendes

Netzkapazitäten werden in den meisten Fällen für den Projektierer erst nach Stellen einer Netzanschlussanfrage sichtbar. Um schon in frühen Planungsphasen optimale Standorte zu ermitteln, ist in vielen Fällen das Antizipieren von freien Kapazitäten notwendig. Hinzu kommt, dass Kapazitäten zu großen Teilen belegt erscheinen, jedoch Projekte bzw. Kapazitäten vorgehalten werden, welche schlussendlich nicht realisiert werden. So berichten viele VNB, vor allem im nordostdeutschen Raum, dass die Realisierungsrate von angefragten PV-Projekten oft unter einem Fünftel liegt – in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg zum Teil sogar weit unter einem Fünftel. Dies führt zu unbeantworteten Rückmeldungen bei der Netzanschlussanfrage, Fehleinschätzungen bei der Ermittlung freier Kapazitäten in Ballungsgebieten und einer signifikanten Belastung bei der Bearbeitung der Anfragen durch die VNB. Reservierungsmechanismen bzw. sogenannte „Ernsthaftigkeitsnachweise“ wurden durch VNB in Ballungsgebieten etabliert, um die Realisierungsrate von neuen Projekten zu erhöhen. Jedoch ist dies auf eigene Initiative, also ohne Abstimmung unter den VNB und somit in unterschiedlicher Ausführung bundesweit geschehen. Manche dieser Nachweise waren in der vorgegebenen Zeit nicht zu erbringen, was zu einem Wegfall der Reservierung führte.

Des Weiteren werden EE-Technologien meist separat über Netzverknüpfungspunkte an das Stromnetz angeschlossen und dabei die reine Nennleistung der Anlage angenommen. Dabei werden in vielen Fällen die Gleichzeitigkeiten¹³ von PV-Wind oft nicht berücksichtigt und somit Netzkapazitäten nicht

¹³ Zusammenspiel der Stromerzeugung aus PV- und Windanlagen, welche in der zeitlichen Überlagerung beider Energieträger eine bessere Nutzung des Netzverknüpfungspunkts ermöglichen.

ausgewiesen, obwohl diese ggf. überbaut¹⁴ werden könnten. Deshalb müssen oft Kabelstrecken von mehr als 10 km verlegt werden, um den nächstmöglichen Netzverknüpfungspunkt erreichen zu können. Neben den dadurch steigenden Kosten eines Projektes steigt die kapazitive Blindleistung des Gesamtsystems, deren Ausgleich meist mit weiteren massiven Kostensteigerungen verbunden ist. Der BEE hat hierzu eine Studie vorgelegt, welche die Gleichzeitigkeiten und dabei die Möglichkeit zur Überbauung bis zu 200 % der NVP-Leistung darstellt und aufzeigt, welche Möglichkeiten in welchen Netzgebieten bestehen.

3.4.2 Erreichtes und laufende Umsetzungen

Das BMWK plant, durch eine unverbindliche Netzanschlussauskunft, innovative Netzanschlusskonzepte und einen standardisierten Reservierungsmechanismus die Transparenz über verfügbare Netzkapazitäten zu erhöhen und den Reservierungsablauf zu vereinheitlichen. Diese Maßnahmen sollen die Flexibilisierung der Netzanschlussleistung verbessern und sicherstellen, dass durch standardisierte Reservierungsverfahren mehr Investitionssicherheit für neue Projekte geschaffen wird, ohne Kapazitäten unnötig zu blockieren. Ziel ist es, den Zugang zum Netz effizienter und planbarer zu gestalten. Ende 2023 und 2024 fanden hierzu Workshops statt, in denen zum Beispiel das Onlineportal NiNa (NiederspannungsNetzanfragen) und das Snap-Tool (Schnelle Netzanschlussprüfung) vorgestellt wurden, welche aber aktuell nur für die Niederspannung oder kleinere Anlagen bis 10 MW ausgelegt sind.

Zusätzlich hat der E.ON-Konzern die sogenannte Netzampel veröffentlicht. Die Netzampel ist ein System, das zur Visualisierung und Überwachung der Stabilität des Stromnetzes verwendet wird, um rechtzeitig Maßnahmen zu ergreifen und Stromausfälle zu vermeiden. Der Satz könnte folgendermaßen richtiggestellt werden:

Das Tool ermöglicht es, Netzengpässe zu visualisieren, wodurch Ballungsgebiete mit geringer Last identifiziert werden können – und somit einen positiven Einfluss auf die Standortwahl für neue Projekte hat.

In Planung ist noch die Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für Baumaßnahmen.

3.4.3 Position BWE

Der BWE begrüßt die bestehenden Bemühungen, durch eine **unverbindliche Netzauskunft** und einen **standardisierten Reservierungsmechanismus** an zwei grundlegenden Potenzialen zur Beschleunigung des Netzanschlusses anzusetzen.

Der durch das BMWK eingebrachte Vorschlag einer *unverbindlichen Netzanschlussauskunft* soll über die neu einzuführenden § 17a EnWG und § 14e Abs. 2a EnWG umgesetzt werden. VNB sollen zwei Jahre nach Inkrafttreten des Gesetzes verpflichtet werden, Online-Tools zur Verfügung zu stellen, die eine schnelle und unverbindliche Auskunft zu Netzverknüpfungspunkten ermöglichen. Der BWE begrüßt diese Möglichkeit einer unverbindlichen Voranfrage und hält das Verfahren grundsätzlich für sachgerecht, betont jedoch die Notwendigkeit einer frühzeitigeren Umsetzung und einer Standardisierung der Netzanschlussanfragen, um das bundesweite Projektgeschäft zu erleichtern. In der

¹⁴ Anschluss von mehr als 100 % der angeben Netzkapazität am NVP, auf Grundlage einer zeitlichen Überlagerung der Einspeisung.

aktuellen Ausgestaltung wird allerdings keine lenkende Wirkung entfaltet, weil nur auf Projektebene eine Aussage zum Netzanschluss getätigt wird. Der dahinter liegende Datensatz würde aber auch eine lenkende Wirkung ermöglichen, indem Regionen mit freien Kapazitäten sichtbar gemacht werden. Der BWE begrüßt die Idee eines *einheitlichen, verpflichtenden Mechanismus zur Reservierung von Netzanschlusskapazitäten*, der den Anschlussbegehrenden mehr Planungs- und Investitionssicherheit bieten soll. Einheitliche Vorgaben bei den VNB könnten den Ausbau beschleunigen und zum Erreichen der Ausbauziele beitragen. Allerdings kritisiert der BWE den derzeit geplanten Zeitrahmen der Umsetzung, der hinter den ursprünglichen Plänen des BMWK zurückbleibt, und fordert eine schnellere Einführung des Mechanismus zum 01.01.2025, wie ursprünglich im BraBeNa vorgesehen.

Der BWE weist zudem auf die regionalen Unterschiede in Genehmigungsprozessen und der unterschiedlichen EE-Technologien hin und schlägt vor, bei der Ausgestaltung des Reservierungsmechanismus genügend Flexibilität zu ermöglichen und die Prozesse alle sechs Monate zu überprüfen. Kritisch betrachtet der BWE die Untergrenze des Reservierungszeitraums von sechs Monaten, da diese in Einzelfällen, etwa bei der Errichtung eines Umspannwerks, zu kurz sein könnte. Der BWE plädiert daher für ein Recht auf Fristverlängerung bei nachweisbaren und nicht selbstverschuldeten Verzögerungen. Für eine detaillierte Bewertung hat der BWE/BEE eine Stellungnahme zum Thema Reservierungsmechanismus verfasst.¹⁵

Hinsichtlich **innovativer Konzepte für Netzanschlüsse** bietet die NVP-Studie des BEE einen Vorschlag, der vollumfänglich durch den BWE begleitet und unterstützt wird. So zeigt die Studie, dass mit einer Überbauung von PV und Wind ungenutzte Potenziale ausgeschöpft werden können. Die Studie zeigt, dass mehr als zwei Drittel des Netzeinspeisepotenzials bei Windenergie und über 80 % bei PV-Anlagen nicht genutzt werden. Durch eine gemeinschaftliche Nutzung und Überbauung von Netzverknüpfungspunkten können nicht nur diese Potenziale besser ausgeschöpft werden, sondern auch Anlagen schneller an das Netz gebracht werden.

¹⁵ BEE 2024: Stellungnahme zum Reservierungsmechanismus Netzkapazität. [LINK](#), abgerufen am 21.08.2024.

4 Schlüssel zur Verbesserung des Netzanschlusses

Die Standardisierung, Digitalisierung und Automatisierung von Prozessen sind zentrale Elemente der modernen Unternehmensentwicklung – aber auch für die Entwicklung ganzer Systeme. Zuerst sollte die Standardisierung angegangen werden, da sie die Grundlage für eine reibungslose Digitalisierung und spätere Automatisierung bildet. Durch die Vereinheitlichung von Prozessen und Abläufen werden klare Strukturen geschaffen, die die Implementierung digitaler Systeme vereinfachen. Anschließend kann die Digitalisierung erfolgen, indem bestehende Prozesse digital erfasst und optimiert werden. Auf dieser Basis ermöglicht die Automatisierung dann, wiederkehrende Aufgaben effizient und ohne manuelle Eingriffe durchzuführen, was die Produktivität und Fehlerfreiheit erheblich steigert. Standardisierung und Digitalisierung sind somit die unverzichtbaren Grundbausteine für eine erfolgreiche Automatisierung.

4.1 Standardisierung

Die Standardisierung der TAB stellt einen wesentlichen Schritt dar, um den Netzanschlussprozess zu harmonisieren und damit die Effizienz und Transparenz zu erhöhen. Die bisherigen Unterschiede in den Anforderungen der über 850 VNB führten zu einem erheblichen Mehraufwand für Projektierer und Anlagenbetreiber. Durch die angestrebte Vereinheitlichung wird erwartet, dass technische Hürden reduziert und der Gesamtprozess beschleunigt wird.

Besonders die Möglichkeit zur Schaffung eines einheitlichen Vorgehens für Netzanschlussanfragen könnte die Planungssicherheit verbessern und die Projektrealisierung vereinfachen. Der Erfolg dieser Maßnahmen hängt jedoch davon ab, wie weitreichend und zügig diese Standardisierungen umgesetzt werden können, da eine 100-prozentige Einheitlichkeit angesichts der unterschiedlichen Netzstrukturen und IT-Infrastrukturen als schwer erreichbar angesehen wird.

4.2 Digitalisierung

Die Digitalisierung der Netzanschlussverfahren ist ein weiterer zentraler Aspekt der Beschleunigung des Gesamtprozesses. Die Einführung einheitlicher digitaler Plattformen für die Abwicklung von Netzanschlussanfragen und die unverbindliche Netzanschlussauskunft sollen die Kommunikationsprozesse zwischen den Parteien deutlich verbessern. Besonders die Digitalisierung der Informations- und Dokumentenflüsse wird als essenziell angesehen, um die derzeitigen Kommunikationsschleifen zu minimieren und die Prozessdurchlaufzeiten zu verkürzen. Gleichzeitig bietet die Standardisierung und die Digitalisierung die Grundlage für die Automatisierung weiterer Prozessschritte, um eine bundesweite Harmonisierung zu ermöglichen und so die Abläufe sowohl für die VNB als auch für die Anlagenbetreiber transparenter und zugänglicher zu gestalten.

4.3 Automatisierung

Als letzten Schritt sollte die Automatisierung der Netzanschlussverfahren – respektive der erfolgten Digitalisierung – betrachtet werden. Die Automatisierung der Prozessschritte soll dazu beitragen, den hohen Arbeitsaufwand, der durch die steigende Anzahl von Anfragen entsteht, zu reduzieren. Insbesondere im Bereich der Niederspannung, wo ein Großteil der Anfragen für PV-Anlagen stattfindet, ist eine erhöhte Automatisierung bereits in der Umsetzung. Automatisierte Prozesse sollen nicht nur die

Bearbeitungszeit verkürzen, sondern auch die Konsistenz und Qualität der Rückmeldungen verbessern. Zudem könnte die Automatisierung von Standardprozessen den Personalbedarf senken und den Netzbetreibern ermöglichen, sich stärker auf komplexere und individuellere Anfragen zu konzentrieren. Der BWE sieht in der Einführung verbindlicher Fristen und der grundsätzlichen Automatisierung einen wichtigen Schritt, um den Netzanschlussprozess insgesamt effizienter und schneller zu gestalten. Hierbei bleibt jedoch weiterhin zu beachten, dass die Komplexität und Individualität in den höheren Spannungsebenen das Automatisierungspotenzial stark beschränken.

4.4 Fazit

Insgesamt wird deutlich, dass die angestrebten Maßnahmen das Potenzial haben, den Ausbau Erneuerbarer Energien bzw. den Anschluss der EE-Anlagen zu beschleunigen, indem sie die Hürden beim Netzanschluss senken und die Zusammenarbeit zwischen VNB und Projektierern verbessern. Allerdings bleibt der Erfolg der Maßnahmen stark von einer konsequenten und zügigen Umsetzung abhängig, um die ambitionierten Ausbauziele für Erneuerbare Energien rechtzeitig zu erreichen. Auch die effizientesten Anschlussbegehren können den notwendigen Netzausbau nur dann beschleunigen, wenn gleichzeitig Netzausbaumaßnahmen effizienter gestaltet und Flexibilitäten schneller genutzt werden, da das isolierte Angehen einzelner Aspekte nicht ausreichend ist. Elementar ist auch die verbesserte Zusammenarbeit der beteiligten und betroffenen Parteien aus der Energieerzeugung und -verteilung, also den Projektierern, Anlagenbetreibern, Dienstleistern und VNB. So müssen die Prozesse für alle Beteiligten einfacher, transparenter und effizienter gestaltet werden, jedoch unter der Berücksichtigung der individuellen Bedarfe und final der bundesweiten Systemstabilität.

Impressum

Bundesverband WindEnergie e.V.
EUREF-Campus 16
10829 Berlin
030 21234121 0
info@wind-energie.de
www.wind-energie.de
V.i.S.d.P. Wolfram Axthelm

Foto

Pixabay (CCO)

Haftungsausschluss

Die in diesem Papier enthaltenen Angaben und Informationen sind nach bestem Wissen erhoben, geprüft und zusammengestellt. Eine Haftung für unvollständige oder unrichtige Angaben, Informationen und Empfehlungen ist ausgeschlossen, sofern diese nicht grob fahrlässig oder vorsätzlich verbreitet wurden.

Der Bundesverband WindEnergie e.V. ist als registrierter Interessenvertreter im Lobbyregister des Deutschen Bundestages unter der Registernummer R002154 eingetragen.
Den Eintrag des BWE finden Sie [hier](#).

Autor

Kevin Hamann | Fachreferent Netzintegration

Ansprechpartner

Tristan Stengel | Fachreferent Netze | T.Stengel@wind-energie.de
Max Hermus | Referent Politik | M.Hermus@wind-energie.de

Beteiligte Gremien

Gesamtvorstand
Arbeitskreis Netze
Planerbeirat
Juristische Arbeitsgruppe Netze

Datum

1. September 2024