



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

# Windenergie-an-Land-Strategie

Wir stellen die Weichen für 160 Gigawatt  
Wind an Land bis 2035

## **Impressum**

### **Herausgeber**

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)  
Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
[www.bmwk.de](http://www.bmwk.de)

### **Stand**

Mai 2023

Diese Publikation wird ausschließlich als Download angeboten.

### **Gestaltung**

PRpetuum GmbH, 80801 München

### **Zentraler Bestellservice für Publikationen der Bundesregierung:**

E-Mail: [publikationen@bundesregierung.de](mailto:publikationen@bundesregierung.de)  
Telefon: 030 182722721  
Bestellfax: 030 18102722721

Diese Publikation wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit herausgegeben. Die Publikation wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt. Sie darf nicht zur Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.

# Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung	2
2. Ausgangslage	4
3. Langfristperspektive	5
4. Ziele und Inhalte der Windenergie-an-Land-Strategie	5
5. Handlungsfelder und Maßnahmen der Windenergie-an-Land-Strategie	6
5.1. Ausbau mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) fördern	6
5.2. Geschäftsmodelle außerhalb des EEG flankieren	7
5.3. Bestandsanlagen erhalten und Repowering beschleunigen	7
5.4. Kurzfristig mehr Flächen mobilisieren	8
5.5. Genehmigungsverfahren vereinfachen und beschleunigen	9
5.6. Flächensicherung erleichtern	11
5.7. Gesellschaftlicher Rückhalt: Akteursvielfalt stärken und Kommunen am Ausbau beteiligen	12
5.8. Wertschöpfung und Produktionskapazitäten in Deutschland stärken	13
5.9. Fachkräfte sichern	14
5.10. Transporte von Windenergieanlagenteilen und anderen großen und schweren Gütern erleichtern	15
5.11. Technologische Entwicklung voranbringen	18
5.12. Stromnetzausbau und Windenergieausbau besser aufeinander ausrichten	18
6. Weitere Ideen aus der Konsultation	20



## 1. Zusammenfassung

Diese Strategie zum Ausbau der Windenergie an Land (Windenergie-an-Land-Strategie) verfolgt das Ziel, aufbauend auf einer Analyse der vielfältigen Hemmnisse des Ausbaus der Windenergie an Land Lösungsoptionen für alle relevanten Bereiche zu identifizieren und zu entwickeln. Für zwölf zentrale Handlungsfelder werden zunächst bereits umgesetzte Maßnahmen beschrieben und weitere umzusetzende Maßnahmen aufgezeigt.

Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt zu einem Teil bereits parallel zum Entstehen der Wind-Strategie im Rahmen laufender Gesetzesnovellen und vor allem laufender Prozesse mit den Ressorts und den Ländern. Andere Maßnahmen werden im Laufe dieses Jahres gesetzlich umgesetzt.

Die zwölf Handlungsfelder im Überblick:

1. *Ausbau mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) fördern:* Das Handlungsfeld zeigt zentrale Maßnahmen auf, die bereits mit dem EEG 2023 umgesetzt wurden und nennt neue Maßnahmen, die einen Beitrag zur Erhöhung der Realisierungswahrscheinlichkeit und damit zum erhöhten Zubau bei Windenergie an Land leisten können.
2. *Geschäftsmodelle außerhalb des EEG flankieren:* Die Bundesregierung setzt auf einen zunehmend marktgetriebenen Zubau und wird deshalb an Maßnahmen zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für direkte grüne Stromlieferverträge, sogenannte Power Purchase Agreements (PPAs), arbeiten.
3. *Bestandsanlagen erhalten und Repowering beschleunigen:* Der Ersatz von bestehenden Windenergieanlagen durch moderne und leistungsfähigere Anlagen (Repowering) ist in den kommenden Jahren von zentraler Bedeutung. Die bisherigen planungs- und genehmigungsrechtlichen Vereinfachungen werden durch eine aktuelle Novelle des Bundesimmissionsschutzgesetzes ergänzt, Vollzugsleitfäden sind in Planung.
4. *Kurzfristig mehr Flächen mobilisieren:* Neben Privathaushalten sind insbesondere Gewerbe und Industrie angesichts hoher Strombörsenpreise auf kostengünstigen Windstrom angewiesen, um wettbewerbsfähig zu sein. Mit dem „Modernisierungspaket für Klimaschutz und Planungsbeschleunigung“ hat der Koalitionsausschuss Maßnahmen beschlossen, um kurzfristig zusätzliche Flächen für Windenergieanlagen an Land bereitzustellen.
5. *Genehmigungsverfahren vereinfachen und beschleunigen:* Mit dem Grundsatz, dass erneuerbare Energien (EE) im überragenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Sicherheit dienen, haben EE-Anlagen Vorrang in der Schutzgüterabwägung. Auch die Anwendung der EU-Notfallverordnung führt zur Beschleunigung von Genehmigungsverfahren. Ergänzend können in verschiedenen Bereichen weitere Maßnahmen für Vereinfachung und Beschleunigung sorgen.
6. *Flächensicherung erleichtern:* Die Sicherung von Grundstücken, auf denen Windenergieanlagen errichtet werden sollen, ist langwierig und aufwendig. Erstmals soll auch dieser Prozess erleichtert werden, etwa durch ein verbessertes Einsichtsrecht in das Grundbuch und weitere Maßnahmen.
7. *Gesellschaftlichen Rückhalt stärken:* Für den gesellschaftlichen Rückhalt und mit Blick auf das Ziel gleichwertiger Lebensverhältnisse im Bundesgebiet gilt es, die Akteursvielfalt zu stärken und Kommunen am Ausbau zu beteiligen. Ziel ist es, mit einer hohen Akteursvielfalt und Instrumenten wie der finanziellen Beteiligung der Kommunen die Akzeptanz vor Ort zu erhö-

hen und durch Beteiligungsmodelle auch die wirtschaftliche Teilhabe an den Wind-Investitionsprojekten zu ermöglichen.

8. *Wertschöpfung und Produktionskapazitäten in Deutschland stärken:* Die Erreichung der ambitionierten Ausbauziele erfordert auch einen Hochlauf der Produktionskapazitäten der Windenergieindustrie und flankierende, temporäre Maßnahmen zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen und europäischen Hersteller und Zulieferer.
9. *Fachkräfte sichern:* Die Transformation zur Klimaneutralität im Energiesektor kann nur gelingen, wenn die derzeit sichtbaren Fachkräftelücken durch ein Bündel an Maßnahmen geschlossen werden.
10. *Transporte von Windenergieanlageanteilen und anderen großen und schweren Gütern erleichtern:* Ziel ist, die derzeitigen komplexen, zeit- und kostenintensiven Genehmigungsprozesse für die Transporte vor allem für Windrotorblätter deutlich zu verschlanken und zu beschleunigen. Hierzu sind erste Maßnahmen identifiziert worden, die nunmehr zügig umgesetzt werden.
11. *Technologische Entwicklung voranbringen:* Ziel der intensiven Forschungsförderung der Bundesregierung ist es, die Innovationskraft der Windenergie-Technologie und damit auch die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Windenergiebranche und die Kosteneffizienz der Projekte zu erhöhen.
12. *Stromnetzausbau und Windenergieausbau besser aufeinander ausrichten:* Ein vorausschauender Netzausbau und die systematische Erhöhung der Flexibilität des Stromsystems ermöglichen es, dass die Systemintegration der zunehmenden installierten Kapazitäten der Windenergie erfolgreich gestaltet werden kann.

Alle Maßnahmen stehen unter Finanzierungsvorbehalt. Mehrbedarfe an Personal- und Sachkosten sind im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel im jeweiligen Einzelplan gegenzufinanzieren.

Auf einem ersten Windkraft-Gipfel am 22. März 2023 unter Leitung von Bundesminister Dr. Robert Habeck wurden die Eckpunkte einer Windenergie-an-Land-Strategie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) vorgestellt und die Länder, Verbände und Stakeholder um Stellungnahme gebeten. Die eingegangenen rund 160 Stellungnahmen wurden ausgewertet und sind zum Teil in die anlässlich des zweiten Windkraft-Gipfels am 23. Mai 2023 vorgelegte Windenergie-an-Land-Strategie eingeflossen. Das BMWK bedankt sich bei den Akteurinnen und Akteuren für die wertvollen Konsultationsbeiträge.

## 2. Ausgangslage

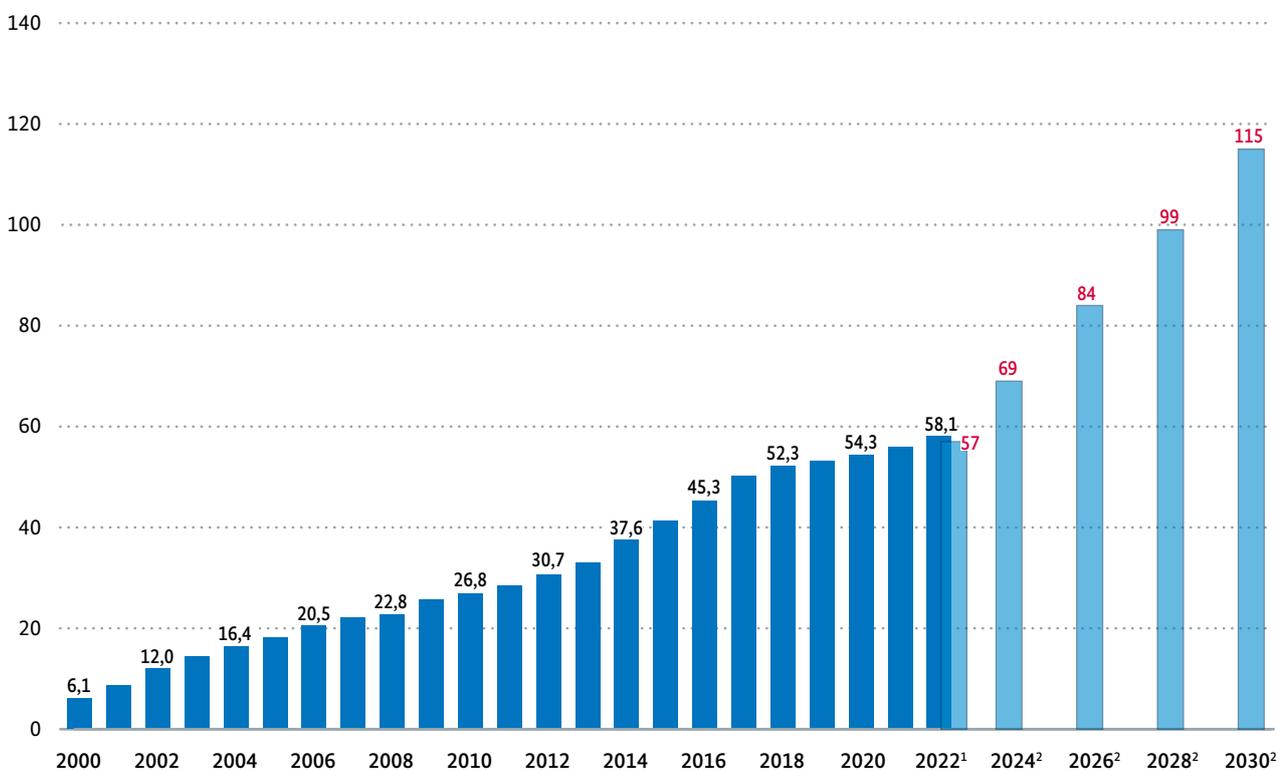
Klimaschutz, Versorgungssicherheit und das Ziel einer kostengünstigen und nachhaltigen Energieversorgung machen es erforderlich, die Transformation unserer Energieversorgung hin zur Klimaneutralität im Stromsektor deutlich zu beschleunigen. Eine vollständig auf erneuerbaren Energien beruhende Stromversorgung sorgt für Versorgungssicherheit und Preisstabilität unabhängig von fossilen Importen und begegnet der Energiekrise. Gerade für die Industrie in Deutschland, die verlässlich und kostengünstigen Strom benötigt, um am Standort Deutschland wettbewerbsfähig produzieren zu können, ist die schnelle Verfügbarkeit von erneuerbaren Energiekapazitäten zentral.

Die Windenergie an Land ist aktuell und langfristig eine der günstigsten Energietechnologien für Deutschland. Windangebot und Energiebedarf sind im Winter am höchsten, daher ist die Windenergie die wichtigste Säule für eine klimaneutrale Stromversorgung. Sie ergänzt sich optimal mit der Photovoltaik (PV), die den schwächeren Wind im Sommerhalbjahr ausgleicht. Durch das Wind-zu-PV-Verhältnis wie in den EEG-Ausbaupfaden passt die Stromproduktion im Jahresverlauf gut zum Stromverbrauch.

Der Koalitionsvertrag hat das Ziel gesetzt, den Ausbau der erneuerbaren Energien im Stromsektor auf einen Anteil von mindestens 80 Prozent am Bruttostromverbrauch bis 2030 zu steigern. Die gesetzli-

### Installierte Leistung zur Stromerzeugung aus Windenergie an Land – Entwicklung 2000 – 2022 und Zielpfad bis 2030 nach EEG

Installierte Leistung in Gigawatt (GW)



<sup>1</sup> Zielwert für das Jahr 2022 laut EEG 2021

<sup>2</sup> Zielwerte für die Jahre 2024, 2026, 2028 und 2030 laut EEG 2023

Quelle: Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat) auf Basis der Daten der Bundesnetzagentur (BNetzA); Stand: Februar 2023

che Umsetzung erfolgte mit dem EEG 2023, das Treibhausgasneutralität der Stromversorgung nach Vollendung des Kohleausstiegs anstrebt.

Für die Windenergie an Land sieht das EEG 2023 Ausbauziele in Höhe von 115 Gigawatt (GW) im Jahr 2030 und 157 GW im Jahr 2035 vor. Das bisherige Bautempo reicht jedoch bislang und absehbar nicht aus, um die Ziele des EEG 2023 zu erfüllen.

Der schleppende Ausbau bei der Windenergie an Land in den zurückliegenden Jahren ist ein starkes Indiz für vielfältige Hemmnisse auf verschiedenen Ebenen, u. a. auf der Ebene der Flächenausweisung, in den Genehmigungsverfahren sowie bei den Rahmenbedingungen für einen wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen.

Der Koalitionsvertrag hat das Ziel gesetzt, alle Hemmnisse des Ausbaus der erneuerbaren Energien zu überwinden, ohne ökologische Schutzstandards abzubauen. Mit dem „Modernisierungspaket für Klimaschutz und Planungsbeschleunigung“ haben die Koalitionäre am 28. März 2023 Maßnahmen zur Flächenbereitstellung und Verfahrensbeschleunigung für erneuerbare Energien und hier insbesondere für die Windenergienutzung an Land beschlossen.

### 3. Langfristperspektive

Um die EU-weiten Klimaziele zu erreichen, wird die Zahl der Zertifikate im EU-Emissionshandel stark reduziert. Dies verknappt und verteuert Strom aus Kohle, Erdgas und anderen fossilen Energieträgern. Der Ausbau erneuerbarer Energien sorgt dafür, dass die Stromversorgung sicher und bezahlbar bleibt, insbesondere auch für die Industrie.

Nach 2035 soll die Leistung der Windenergie an Land gemäß EEG 2023 bei 160 GW stabilisiert werden. Zusammen mit dem weiteren Ausbau der Windenergie auf See auf 70 GW und der Photovol-

taik auf 400 GW, dem Import von grünem Strom und Wasserstoff insbesondere aus dem Nord- und Ostseeraum und dem Umbau des Kraftwerksparks insbesondere auf Wasserstoff wird die Stromversorgung klimaneutral, sicher und bezahlbar.

Das dafür erforderliche Strommarktdesign wird derzeit im Rahmen eines kurzfristigen Vorschlags zum Strommarkt der Europäischen Kommission auf EU-Ebene und national mit einem langfristigeren Fokus im Rahmen der Plattform Klimaneutrales Stromsystem (PKNS) diskutiert.

### 4. Ziele und Inhalte der Windenergie-an-Land-Strategie

Mit der Windenergie-an-Land-Strategie wird ein Gesamtkonzept vorgelegt, das aufzeigt, welche strategischen Ziele mittel- bis langfristig beim umwelt- und naturverträglichen Ausbau der Windenergie an Land verfolgt werden und mit welchen zentralen Maßnahmen, die noch in dieser Legislatur ergriffen werden sollen, der zielgerechte Ausbau der Windenergie an Land bis 2035 gelingen soll. Die Maßnahmen richten sich an Bund, Länder, Kommunen und die Branche.

Die Strategie beschreibt darüber hinaus, welche Verbesserungen für den umwelt- und naturverträglichen Ausbau der Windenergie an Land bereits mit dem Oster- und Sommerpaket 2022 auf den Weg gebracht wurden, damit diese in der Praxis größtmögliche Wirksamkeit entfalten können.

Die Strategie basiert auf den zum ersten Windkraft-Gipfel am 22. März 2023 veröffentlichten BMWK-Eckpunkten und berücksichtigt die Beiträge aus der danach erfolgten Konsultation der Länder und Verbände sowie Stakeholder. Ein großer Teil der im Rahmen der Konsultation eingegangenen Stellungnahmen betrifft die konkrete Umsetzung der Maßnahmen und wird bei den dafür anstehenden Arbeiten Berücksichtigung finden.

In zwölf zentralen Handlungsfeldern werden gesetzliche und untergesetzliche Maßnahmen sowie Prozesse dargelegt, die nunmehr schrittweise umgesetzt werden sollen. Die Umsetzung der Maßnahmen obliegt Bund, Ländern und Kommunen eigenverantwortlich im Rahmen ihrer Zuständigkeit.

Die hier vorliegende Windenergie-an-Land-Strategie wurde zum zweiten Windkraft-Gipfel am 23. Mai 2023 veröffentlicht.

Diese Strategie ist kein abgeschlossener Prozess, sondern bleibt lernend und entwicklungs offen. Auch künftig werden neue gute Maßnahmenvorschläge zur Beschleunigung des Zubaus bei Windenergie an Land entwickelt werden, die neben den u. g. Maßnahmen in den Handlungsfeldern schrittweise umgesetzt werden. Die Prüfung der im Rahmen der Konsultation eingegangenen Maßnahmenvorschläge wird fortgeführt.

Die Windenergie-an-Land-Strategie ist damit ein wichtiger Meilenstein, um die Weichen für das Erreichen des Ausbauziels von 160 GW im Jahre 2035 zu stellen.

## 5. Handlungsfelder und Maßnahmen der Windenergie-an-Land-Strategie

### 5.1. Ausbau mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) fördern

#### **Aktueller Stand:**

Mit dem EEG 2023 sind die Weichen für eine weitgehend klimaneutrale Stromversorgung in den 30er Jahren und die Treibhausgasneutralität der deutschen Volkswirtschaft bis zum Jahr 2045 gestellt worden. Gerade mit der Verbesserung der Wirtschaftlichkeit für Windenergieanlagen an weniger windhöffigen Standorten, der Neuformulierung der Festlegungskompetenz für die Bundes-

netzagentur (BNetzA) für die Höchstwerte der im EEG verankerten Ausschreibungen, den erhöhten Ausschreibungsmengen und Zubaupfaden sowie der Klarstellung, dass erneuerbare Energien im überragenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Sicherheit dienen, sind nun die Grundlagen für einen deutlich dynamischeren Ausbau der Windenergie an Land gelegt.

Im Zusammenhang mit dem EEG liegen die Herausforderungen nun insbesondere in der zügigen und möglichst umfassenden Realisierung von jenen Projekten, die in den von extrem gestiegenen Preisen geprägten Jahren 2021 und 2022 ihre Zuschläge in Ausschreibungen erhalten haben.

#### **Ziel:**

Bis zu einem vollständig marktgetriebenen Zubau der Windenergie an Land dient das EEG als effizientes und zielgerichtetes Instrument zur Absicherung ausreichender Investitionen. In dieser Hinsicht müssen insbesondere die oben genannten Herausforderungen in den Novellen des EEG adressiert werden, um den Ausbau der Windenergie weiter voranzutreiben und den im EEG festgelegten Zubaupfad zu ermöglichen.

#### **Maßnahmen:**

Mögliche Ansatzpunkte für eine Nachsteuerung zur Verbesserung der Anreizwirkung des EEG und der Wirtschaftlichkeit von Windprojekten sind z. B.:

- Prüfung von Optionen, durch die genehmigte und bereits bezuschlagte Projekte schnellstmöglich in Betrieb genommen werden können.
- Verlängerung der Realisierungsfristen in zukünftigen Ausschreibungen.
- Prüfung zur Auskömmlichkeit der Höchstwerte in den Ausschreibungen ab 2024 (Beihilfekonformität).

- Prüfung möglicher Handlungsspielräume zur rechtssicheren Ausweitung der finanziellen Beteiligung der Kommunen.
- Analyse zur Entwicklung der Pachtpreise, z. B. Branchenumfrage.

## 5.2. Geschäftsmodelle außerhalb des EEG flankieren

### Aktueller Stand:

Außerhalb der EEG-Förderung ist seit einigen Jahren eine Zunahme an direkten „grünen“ Stromlieferverträgen (*Power Purchase Agreements*, PPAs) zu verzeichnen. Grundsätzlich unterliegen PPA-Projekte höheren Wirtschaftlichkeits- und Finanzierungsrisiken als EEG-geförderte Projekte. Vorteile von PPA für Unternehmen bestehen wiederum in der Vermarktung der Grünstromeigenschaft. Sie bieten zudem eine Möglichkeit, sich gegen schwankende Strompreise abzusichern.

Durch die Änderung der Strompreiskompensations-Verordnung im Jahr 2022 ist es Unternehmen inzwischen möglich, den Strom über PPA-Verträge zu beziehen und gleichzeitig die Strompreiskompensation in Anspruch zu nehmen. Mit dem Energiefinanzierungsgesetz hat die Bundesregierung einen „grünen Bonus“ für stromintensive Unternehmen im Rahmen der Besonderen Ausgleichsregelung eingeführt, wenn sie einen Teil ihres Grünstromverbrauchs durch PPA decken.

### Ziel:

Gemäß § 1a EEG 2023 wird die Bundesregierung bis zum 31. März 2024 einen Vorschlag vorlegen, wie die Finanzierung des Ausbaus der erneuerbaren Energien nach der Vollendung des Kohleausstieges erfolgen soll. Das dafür erforderliche Strommarktdesign wird derzeit im Rahmen der Plattform Klimaneutrales Stromsystem (PKNS) diskutiert. Daher soll schon heute der förderfreie Ausbau der Erneuerbaren durch geeignete Rahmenbedingungen gestärkt werden. Dies entlastet den Bundes-

haushalt und ebnet den Weg für einen zunehmend marktgetriebenen Zubau auf dem Weg zur Klimaneutralität. Außerdem eröffnet der Zubau außerhalb des EEG Spielräume, um beispielsweise EE-Projekte direkt mit Stromverbrauchern wie produzierenden Unternehmen oder Speichern zu kombinieren. Dies stärkt Innovationen für Flexibilität und Energielösungen, die auf Kundenbedürfnisse zugeschnitten sind.

### Maßnahmen:

Im Fokus der laufenden Arbeiten steht die Abfederung der erhöhten Finanzierungsrisiken von Projekten außerhalb des EEG.

- Prüfung verschiedener Ansätze, wie die Finanzierungsbedingungen für PPA über BMWK-Instrumente verbessert werden können.
- Prüfung, welche Rahmenbedingungen ein sich ergänzendes Nebeneinander von gefördertem EE-Ausbau und marktlichem Ausbau besser ermöglichen. Dabei soll die Idee eines im Kern marktgetriebenen Ausbaus stärker vorangetrieben werden.
- Diese und weitere Maßnahmen werden insbesondere im Rahmen der Plattform klimaneutrales Stromsystem zu diskutieren sein.
- Prüfung, ob EU-weite Standardisierung von einzelnen PPA-Vertragskomponenten (EFET-Stand Rahmenvertrag) sinnvoll sein kann.

## 5.3. Bestandsanlagen erhalten und Repowering beschleunigen

### Aktueller Stand:

Dem Ersatz von Bestandsanlagen durch modernere und leistungsfähigere Anlagen (Repowering) kommt in den kommenden Jahren eine zentrale Rolle zu. Derzeit sind mehr als 6.100 Windenergieanlagen mit einer Leistung von insgesamt 5,4 GW nach Ablauf ihrer EEG-Vergütung weiterhin in Be-

trieb. Probleme in Genehmigungsverfahren und planungsrechtliche Hürden standen Repowering-Vorhaben bislang aber entgegen. Mit dem Sommerpaket 2022 wurden zentrale Regelungen zur Beseitigung dieser Hemmnisse geschaffen:

Durch die Änderung des Baugesetzbuches (BauGB) im Rahmen des „Wind-an-Land-Gesetzes“ (WaLG) wird bis Ende 2030 die planungsrechtliche Repoweringfähigkeit von Anlagen außerhalb ausgewiesener Flächen ermöglicht, indem hier die Ausschlusswirkung nach § 249 Abs. 2 BauGB nicht mehr entgegengehalten werden kann (§ 249 Abs. 3 BauGB). Auch kann eine gegebenenfalls fortbestehende Ausschlusswirkung von Konzentrationszonenplanungen (§ 35 Abs. 3 S. 3 BauGB) Repowering-Vorhaben künftig nicht entgegengehalten werden (§245 e Abs. 3 BauGB). Die vereinfachte Prüfung von Artenschutzbelangen im Bundesnaturschutzgesetz (§ 45c BNatSchG) führt zu weiteren notwendigen Erleichterungen der Genehmigung von Repowering-Vorhaben. Vereinfachungen für das übrige Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) befinden sich aktuell im parlamentarischen Verfahren. Um die Wirtschaftlichkeit ausgeförderter Projekte sicherzustellen, enthält das EEG 2023 mit § 23b eine gesetzliche Regelung zur Anschlussförderung.

#### **Ziel:**

Repowering von Altanlagen verstärken, Repowering-Verfahren im Vergleich zu Neuplanungen vereinfachen.

#### **Maßnahmen:**

- Erleichterung und Vereinfachung für Repowering-Vorhaben durch Verankerung einer Deltaprüfung bei den übrigen öffentlichen Belangen (bisher nur Arten- und Lärmschutz) in § 16b BImSchG.
- Vollzugsleitfäden zu § 45c BNatSchG, § 16b BImSchG und zu Repowering in der EU-Notfall-Verordnung.

## 5.4. Kurzfristig mehr Flächen mobilisieren

### **Aktueller Stand:**

Vor dem Hintergrund der Energiepreiskrise und von Dekarbonisierungszielen in der Wirtschaft ist die Versorgung mit Strom aus erneuerbaren Energien zum Standortfaktor geworden.

Gerade für die stromintensiven Branchen sind niedrige Strompreise wichtig für die internationale Wettbewerbsfähigkeit und für die Transformationsfähigkeit unserer Industrie (Stichworte „Elektrifizierung der Grundstoffindustrie“ und „energieintensive Transformationstechnologien“, z. B. Batteriezellfertigung) sowie für die Sicherung der Resilienz (Stichwort „Halbleiterfertigung“). Aber auch alle anderen Industrie-, Dienstleistungs- und Gewerbeunternehmen sind angesichts hoher Strombörsenpreise auf kostengünstige erneuerbare Energien angewiesen, um wettbewerbsfähig zu sein. Neue Wind- und Solarparks, die möglichst auf Flächen in der Nähe der jeweiligen Industriegebiete stehen, können Industrie und Gewerbe über privatwirtschaftliche PPAs mit günstigem EE-Strom versorgen.

Gleichzeitig ist Fläche für Windenergie weiterhin ein knappes Gut. Insgesamt wurden bislang 0,8 Prozent der Bundesfläche für Windenergieanlagen ausgewiesen, nur ca. 0,5 Prozent der Bundesfläche ist tatsächlich für die Windenergie an Land verfügbar.

Der Gesetzgeber hat ein wirksames Instrument geschaffen, damit die energiewirtschaftlichen Flächenbedarfe mittel- und langfristig gedeckt werden. Mit dem am 1. Februar 2023 in Kraft getretenen „Wind-an-Land-Gesetz“ (WaLG) wurden Flächenziele für die Ausweisung von Windenergiegebieten geregelt: Ein Zwischenziel in Höhe von insgesamt 1,4 Prozent der Bundesfläche ist bis Ende 2027 und ein Gesamtziel in Höhe von insgesamt 2 Prozent der Bundesfläche bis Ende 2032 zu erreichen. Das Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) sieht dafür landesspezifisch geltende Flächenziele, sog. Flächenbeitragswerte, vor.

Gleichzeitig wurde mit Änderungen des BauGB und der Integration der Flächenziele in das Planungsrecht die Planung vereinfacht. Damit sorgt das WaLG voraussichtlich für eine ausreichende Flächenverfügbarkeit bis zu den gesetzlichen Zielmarken. Werden die Ziele zu den Stichtagen verfehlt, so sind Windenergieanlagen im gesamten bauplanungsrechtlichen Außenbereich, also auch außerhalb ausgewiesener Windenergiegebiete, privilegiert zulässig. Kurzfristig ist jedoch je nach Geschwindigkeit der Flächenausweisung mit einer maßgeblichen Flächenknappheit zu rechnen. Heute gibt es vor Ort vielfach den Bedarf nach zusätzlichen Flächen, insbesondere für bestehende oder neue Industrieansiedlungen.

#### **Ziel:**

Windenergie an Land sollte zeitnah zugebaut werden, um insbesondere den Bedarf von Industrie und Gewerbe zu decken, auch hierfür sind kurzfristig zusätzliche Flächen bis Ende 2027 erforderlich.

Der Koalitionsausschuss hat am 28. März 2023 mit dem „Modernisierungspaket für Klimaschutz und Planungsbeschleunigung“ folgende Maßnahmen beschlossen, um kurzfristig zusätzliche Flächen für Windenergieanlagen an Land bereitzustellen:

- Der Handlungsspielraum für Kommunen soll erweitert werden, indem Kommunen auch dann Flächen für Windenergie ausweisen können, wenn die regionalen Planungen in ihrem Gebiet keine Windflächen vorgesehen haben.
- Zusätzlich soll eine flächenspezifische Außenbereichsprivilegierung für bestimmte, besonders geeignete Flächen eingeführt werden.
- Auf den o.g. Flächen sollen Windenergieanlagen für die direkte Belieferung der benachbarten Unternehmen errichtet werden können, ebenso soll auch der Eigenverbrauch ermöglicht werden.

- Auch der Handlungsspielraum für Länder soll erweitert werden, wenn sie die allgemeine Außenbereichsprivilegierung vorziehen wollen (Länderöffnungsklausel).

Die flächenspezifische Außenbereichsprivilegierung bedarf noch konzeptioneller Vorarbeiten. Die rechtliche Umsetzung wird daher voraussichtlich erst im 2. Halbjahr 2023 beginnen. Die Erweiterung des Handlungsspielraums für Länder und Kommunen soll dagegen zeitnah (möglichst noch vor dem Sommer) umgesetzt werden.

### **5.5. Genehmigungsverfahren vereinfachen und beschleunigen**

#### **Aktueller Stand:**

Windenergieanlagen an Land werden nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigt. Sie können nur dann genehmigt werden, wenn sie mit verschiedenen öffentlichen Belangen vereinbar sind. Hierzu gehören u. a. Belange des Artenschutzes, der zivilen Luftfahrt, des Straßenverkehrs sowie militärische Belange, Belange seismologischer Stationen und des Denkmalschutzes. Der Ausbau der Windenergie muss mit all diesen Belangen besser in Einklang gebracht werden. Um Genehmigungsverfahren zu beschleunigen, muss die richtige Balance zwischen den widerstreitenden Belangen gefunden und das Verfahrensrecht deutlich gestrafft werden. Genehmigungsverfahren dauerten im Jahr 2021 im Bundesdurchschnitt über zwei Jahre ab Einreichung der Erstunterlagen und über zehn Monate ab Feststellung der Vollständigkeit der Antragsunterlagen.

Die Bundesregierung hat bereits Maßnahmen ergriffen, um Genehmigungsverfahren zu beschleunigen, vor allem durch die Einführung des Grundsatzes, dass erneuerbare Energien im überragenden öffentlichen Interesse liegen und der öffentlichen Sicherheit dienen. Alle erneuerbaren Energieanlagen müssen damit als vorrangiger Belang in die Schutzgüterabwägungen, beispielsweise im Rah-

men der denkmalfachlichen Prüfung, eingebracht werden. Darüber hinaus wurden wesentliche Vereinfachungen durch die bundeseinheitliche Standardisierung im Bereich des Artenschutzes geschaffen. Durch die Anwendung der EU-Notfall-Verordnung (Verordnung (EU) 2022/2577) im Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) entfällt außerdem vorübergehend (Genehmigungen, die bis zum 30. Juni 2024 beantragt werden, § 6 Absatz 2 WindBG) in ausgewiesenen Windenergiegebieten die Umweltverträglichkeits- und die artenschutzrechtliche Prüfung. Dies führt übergangsweise zu einer erheblichen Beschleunigung. Um das Ziel zu erreichen, bedarf es aber noch zahlreicher weiterer Verbesserungen und dauerhafter Erleichterungen in ausgewiesenen Gebieten.

#### **Ziel:**

Mindestens Halbierung der durchschnittlichen Genehmigungsdauer durch eine deutliche Vereinfachung der Genehmigungsverfahren.

#### **Maßnahmen:**

##### **Verfahrensbeschleunigung:**

- Prüfung der Wirksamkeit des Grundsatzes nach § 2 EEG mit Blick auf die beschleunigende Wirkung in den verschiedenen Bereichen.
- Ergänzende Regelungen im BImSchG u. a. zu: Genehmigungsfristen sowie den Rechtsfolgen bei Überschreitung; Vollständigkeit der Antragsunterlagen, Stichtagen und der anzuwendenden Sach- und Rechtslage, Stärkung der Rolle des Projektmanagers.
- Einführung von Zustimmungsfristen – zwei Monate für die Zustimmung der Luftfahrtbehörde in § 18a Abs. 1a Luftverkehrsgesetz (LuftVG) ohne Verlängerungsmöglichkeit beziehungsweise mit Verlängerungsmöglichkeit in § 12 LuftVG sowie in § 9 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) für die Straßenbaubehörde.

- Ersetzung des Zustimmungserfordernisses durch eine Beteiligung der Straßenbaubehörde im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren, sofern nur der Rotor der Windenergieanlage in die Anbaubeschränkungszone von Bundesfernstraßen hineinragt.

##### **Erleichterungen in ausgewiesenen Windgebieten:**

- Einsatz für eine Verlängerung der EU-Notfall-Verordnung bis zur Umsetzung der überarbeiteten europäischen Erneuerbare-Energie-Richtlinie (RED II).
- Verankerung dauerhafter Erleichterungen in ausgewiesenen Gebieten durch Umsetzung der RED II in nationales Recht.
- Vollzugsleitfaden zur EU-Notfall-Verordnung und den hierauf beruhenden Regelungen im WindBG.

##### **Natur- und Artenschutz:**

- Standardisierung der artenschutzrechtlichen Methode durch Konkretisierung der Anforderungen an die Habitatpotentialanalyse (HPA).
- Standardisierung der Erfassungsmethoden von Arten durch Verordnung zum Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).
- Textliche Klarstellung landwirtschaftlicher Abschaltung im BNatSchG und Prüfung der Einführung von Kamerasystemen zur Erfassung von Erntemaschinen im BNatSchG.
- Zeitnahe Prüfung der Einführung einer probabilistischen Methode zur Berechnung der Kollisionswahrscheinlichkeit von Vögeln.
- Prüfung der Standardisierung der artenschutzrechtlichen Prüfung und der Schutzmaßnahmen für Fledermäuse im BNatSchG auf Grundlage aktueller wissenschaftlicher Standards/Erkenntnisse.

- Vollzugsleitfaden zu § 45b BNatSchG, unter anderem zu einer artspezifischen Unterlegung von Schutzmaßnahmen aus der Anlage 1 des BNatSchG.
- Konkretisierung der Berücksichtigung des Artenschutzes in der Planung.
- Bereitstellung und Zugänglichkeit von artenschutzfachlichen Daten sicherstellen.

### Bauplanung und Bauordnung:

- Erleichterungen für Genehmigungen von Windenergieanlagen in Industrie- und Gewerbegebieten.

### Zivile Luftfahrt:

- Festlegung von transparenten Kriterien zur Prüfung von Störungen durch Radaranlagen in einer Verordnung zum Luftverkehrsgesetz (LuftVG), ggf. als neue untergesetzliche Regelung.
- Entwicklung einer Vorbelastungsmethode im Rahmen des vom BMWK finanzierten Forschungsvorhabens der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt WERAN plus (Ergebnisse der Untersuchung zu Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Doppler-Drehfunkfeuer).
- Verweis auf technische Beratungen für Kommunen und Planungsverbände bei der Bewertung von Flächen für die Windenergienutzung vor dem Hintergrund potenzieller Störungen durch die Aktivitäten des unabhängigen An-Institutes der Jade Hochschule.

### Militärische Belange:

- Fortführung der AG Bundeswehr und Windenergie an Land.

- Reduzierung der Hubschraubertiefflugstrecken (bereits teilweise umgesetzt).
- Konzentration der Circling-Verfahren auf einige militärische Flugplätze.
- Prüfung der Anhebung bzw. Anpassung von Mindestflühhöhen insbesondere im Bereich geeigneter Windflächen.
- Entwicklung von Lösungsansätzen bei Anflugverfahren.
- Einbindung der Belange der Bundeswehr auf planerischer Ebene weiterentwickeln zur Entlastung der Genehmigungsverfahren.

### 5.6. Flächensicherung erleichtern

#### Aktueller Stand:

Die vertragliche Sicherung der Grundstücke, auf denen Windenergieanlagen und die zugehörige Infrastruktur errichtet werden, ist langwierig, umständlich und teuer. Projektierer erhalten häufig keinen Einblick in Grundbücher und müssen die Eigentümer der Grundstücke über Umwege ermitteln.

Neben den Grundstücken, auf denen die Anlagen errichtet werden, sind auch umfangreiche Abstandsflächen, Zuwegungen und kilometerlange Wege für die Anschlussleitungen vertraglich und dinglich zu sichern. Teilweise weigern sich Grundstückseigentümer und auch Gemeinden, ihre Grundstücke für Leitungen oder Zuwegungen zur Verfügung zu stellen. Dies kann umfangreiche Um- und Neuplanungen erforderlich machen und die Projekte bis zu mehreren Jahren verzögern.

Auch Grundstücke im Eigentum Dritter müssen für die Errichtung der Windenergieanlage vorübergehend genutzt werden. Es kommt jedoch vor, dass die Gestattungen nicht erteilt werden. Das hat zur Folge, dass sich die Errichtung erheblich verzögert.

Die Bundesregierung hat in diesem Bereich bisher keine Maßnahmen umgesetzt.

#### **Ziel:**

Die Sicherung von Grundstücken, die zur Errichtung, zum Betrieb und zum Anschluss der Anlagen erforderlich sind, soll unkompliziert und schnell möglich werden. Dadurch wird die Planung, der Anschluss und die Errichtung der Windenergieanlagen beschleunigt.

#### **Maßnahmen:**

- Verbesserung des Einsichtsrechts für Projektierer erneuerbarer Energieanlagen in das Grundbuch.
- Prüfung der Einführung einer Duldungspflicht für Grundstückeigentümer gegen Entschädigung im EEG für die Verlegung und den Betrieb von Anschlussleitungen sowie für die temporäre Nutzung von Grundstücken bei der Errichtung von Windenergieanlagen.
- Geprüft werden derzeit außerdem verschiedene weitere Ansätze, um die Flächensicherung zu vereinfachen und zu beschleunigen, u. a. die Nutzung des Flurbereinigungsverfahrens für erneuerbare Energieanlagen sowie die Verpflichtung öffentlicher Stellen, ungenutzte Flächen und öffentliche Forste für den Ausbau der Windenergie an Land bereitzustellen.

### **5.7. Gesellschaftlicher Rückhalt: Akteursvielfalt stärken und Kommunen am Ausbau beteiligen**

#### **Aktueller Stand:**

Der Ausbau der Windenergie genießt grundsätzlich sehr großen Rückhalt in der Bevölkerung, wie aktuelle Umfragen der Fachagentur Windenergie an Land (FA Wind) zeigen. Vor dem Hintergrund des russischen Angriffskrieges gegen die Ukraine und die dadurch ausgelöste Energiekrise ist der Wunsch nach erneuerbar und vor Ort produzierter

Energie weiter gestiegen. Vielerorts haben Bürgerinnen und Bürger den Wunsch, sich auf unterschiedliche Weise am Ausbau der Windenergie zu beteiligen.

Auch eine wachsende Zahl von Kommunen ist bereits entschlossen, beim Ausbau von Windenergie an Land und der Energiewende insgesamt aktiv zu werden, stößt dabei jedoch oftmals an Grenzen. Gründe hierfür sind mangelnde Personalressourcen, ungenügende transformative Prozesskompetenz und Unsicherheit über die wirtschaftlichen, politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen. Verschärfend hinzu kommt ein teilweise geringerer tatsächlicher oder unterstellter – Rückhalt für die konkreten Projekte vor Ort in der lokalen Bevölkerung.

Die Projektierung von Windenergieprojekten ist darüber hinaus mit großen fachlichen, prozessualen und rechtlichen Herausforderungen verbunden und birgt finanzielle Risiken. In Regionen mit starkem Windenergieausbau sind zudem die Netzentgelte besonders hoch und treiben so den Strompreis nach oben, was den gesellschaftlichen Rückhalt für Windenergieprojekte weiter belastet.

In den vergangenen Monaten hat die Bundesregierung bereits einige Maßnahmen ergriffen, um die Akteursvielfalt zu stärken und Kommunen und damit auch Bürgerinnen und Bürger stärker am Ausbau der Windenergie an Land zu beteiligen. Im EEG 2023 wurden die Möglichkeiten der finanziellen Beteiligung über die Regelung des § 6 EEG verbessert. Die finanzielle Beteiligung von Kommunen wurde auf nicht EEG-geförderte Windenergieanlagen an Land ausgeweitet. Bürgerenergiegesellschaften, die Projekte bis zu einer Größe von 18 Megawatt (MW) projektieren, werden von diesem Jahr an von der verpflichtenden Teilnahme an den Ausschreibungen ausgenommen. Zum 1. Januar 2023 wurde das Förderprogramm für Bürgerenergiegesellschaften eröffnet. Ziel des neuen Förderprogramms ist es, die Hürde der hohen Kosten der

Planungs- und Genehmigungsphase von Windenergieanlagen an Land für Bürgerenergiegesellschaften herabzusetzen. Konkret können Kosten für Planungs- und Genehmigungsleistungen mit Zuschüssen von bis 70 Prozent oder max. 200.000 Euro pro Projekt gefördert werden.

#### **Ziel:**

Der Ausbau der Windenergie an Land findet vorrangig in den ländlichen Räumen statt und ist eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe, die Bund, Länder und Kommunen im Rahmen ihrer Zuständigkeiten wahrnehmen. Es gilt sicherzustellen, dass Bürgerinnen und Bürger, Kommunen und Unternehmen den Ausbau aktiv mit vorantreiben können und an den Erträgen des Ausbaus der erneuerbaren Energien partizipieren. So werden zusätzliche Ressourcen für den Ausbau mobilisiert und der gesellschaftliche Rückhalt nachhaltig gesichert. Der Ausbau ist so zu gestalten, dass Kommunen, in denen viel Windenergie produziert wird, auch in den Genuss der Vorteile der Windenergie kommen. Dies schließt insbesondere direkte finanzielle Vorteile, Wertschöpfung und Arbeitsplätze ein.

Neben der finanziellen Beteiligung sowie bürokratischen Entlastungen bedarf es für einen starken gesellschaftlichen Rückhalt der Windenergie auch einer Verbesserung der Prozesse zur Projektplanung und -umsetzung sowie einer stärkeren Gemeinwohlorientierung der Projekte. Dafür sind die Kommunen Schlüsselakteure.

#### **Maßnahmen:**

- Das BMWK prüft, Beratungs- und Förderangebote für Kommunen, die den Windenergieausbau in Angriff nehmen wollen, künftig stärker zu unterstützen.
- Das BMWK wird darüber hinaus prüfen, ob und welche Spielräume für die Akzeptanz des EE-Ausbaus vor Ort die Entscheidung des Bundesverfassungsgerichts auch für die Bundesebene eröffnet. Auf dieser Grundlage können gemein-

sam mit den kommunalen Spitzenverbänden und mit Beteiligung der EE-Branche Vorschläge für eine weitergehende Kommunal- und Bürgerbeteiligung entwickelt werden.

### **5.8. Wertschöpfung und Produktionskapazitäten in Deutschland stärken**

#### **Aktueller Stand:**

Das Erreichen der Ausbauziele setzt entsprechende Produktionskapazitäten in der Erneuerbare-Energien-Industrie voraus. Dabei soll ein wesentlicher Teil der Wertschöpfung auch in Deutschland und der EU erbracht werden. Zwar sind derzeit die Produktionskapazitäten der Windenergieindustrie noch nicht wieder ausgelastet. Es ist eine große Herausforderung für die Branche, den perspektivisch stark anwachsenden Zubau mit ihren aktuellen Produktions- und Installationskapazitäten zu ermöglichen. Zuletzt haben Windenergieanlagenhersteller z.T. wegen zurückgehender Nachfrage und einem hohen Preisdruck Produktionskapazitäten zurückgefahren.

#### **Ziel:**

Die Bundesregierung strebt nach strategischer, technologischer und energiepolitischer Souveränität Europas und hält neben insbesondere dem Ausbau erneuerbarer Energien eine gezielte temporäre finanzielle Unterstützung strategisch relevanter Bereiche für den Aufbau von Produktionsstätten in Europa für sinnvoll. Die Europäische Kommission hat sich mit ihrem Green Deal Industrial Plan vom 1. Februar 2023 das Ziel gesetzt, die für das Gelingen der Energiewende und für die Erreichung der Klimaziele notwendige industrielle Basis in der EU zu sichern und insbesondere eine strategische Souveränität im Bereich der Transformationstechnologien zu erlangen. Dafür seien ein diversifizierter Zugang zu Ressourcen, der Aufbau ausreichender Produktionskapazitäten in den Transformationstechnologien entlang der Wertschöpfungsketten und schließlich entsprechende Investitionen notwendig. Es soll ein grüner Leitmarkt für Transfor-

mationstechnologien geschaffen werden. Die Wettbewerbsfähigkeit für in der EU entwickelte Produkte wird zudem durch gezielte Forschungs- und Entwicklungsförderung unterstützt.

#### **Maßnahmen:**

Im Zuge des vom BMWK im Jahre 2022 initiierten Stakeholderdialogs zu industriellen Produktionskapazitäten für die Energiewende (StiPE) wurden von der Deutschen Energie-Agentur (dena) elf Handlungsempfehlungen für die Bereiche Windenergie, Photovoltaik, Kabel und Stromnetze erarbeitet und dem BMWK in einem Abschlussbericht Ende 2022 vorgelegt.

Ziel ist es, etwaige Hemmnisse in den einzelnen Branchen abzubauen und den Hochlauf der Industrien und Produktionskapazitäten der sog. Transformationstechnologien für die Energiewende und den Klimaschutz zu unterstützen.

Einige der elf übergreifenden Handlungsempfehlungen aus dem StiPE-Stakeholderdialog (vgl. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Energie/stakeholderdialog-industrielle-produktionskapazitaeten-fur-die-energiewende.pdf?blob=publicationFile>) werden auch in dieser Strategie sowie im Eckpunktepapier zur Stärkung der Transformationstechnologien für die Energiewende aufgegriffen.

Folgende ergänzende Handlungsempfehlungen werden derzeit geprüft bis der Ausbau der Windenergie Fahrt aufgenommen hat:

- Es werden Möglichkeiten der Umsetzung einer Investitionsförderung nach dem bis 2025 befristeten *Temporary Crisis and Transition Framework* (TCTF) geprüft. Das betrifft sowohl die Hersteller von Windenergieanlagen als auch Zulieferer.

## 5.9. Fachkräfte sichern

### **Aktueller Stand:**

In den Berufen, die für die Klimaneutralität des Stromsystems und den Ausbau von Solar- und Windenergie benötigt werden (u. a. Handwerk, Elektrik, Technik, IT, Logistik), gab es im April 2023 rund 136.000 offene Stellen. Ausgeschriebene Stellen im Bereich Sanitär, Heizung und Elektrik haben beispielsweise eine Vakanzzeit von 261 Tagen. Dabei konkurriert die Solar- und Windenergie mit anderen Branchen – mit und ohne Klimabezug – um diese Fachkräfte. Auch der Bedarf an qualifiziertem Personal in den Planungs- und Genehmigungsbehörden der Länder ist sehr hoch. Angesichts der ambitionierten Ausbauziele für die erneuerbaren Energien ist davon auszugehen, dass sich Fachkräfteknappheiten und Konkurrenzsituationen noch weiter vergrößern werden.

### **Ziel:**

Die Sicherung von Fachkräften ist eine wesentliche Voraussetzung für einen zielkonformen Ausbau der Windenergie an Land. Der Fachkräftebedarf in der Windenergieindustrie bietet die Möglichkeit, Beschäftigungsverluste durch die Transformation zur Klimaneutralität in anderen Branchen zu kompensieren und geht sogar darüber hinaus. Die Bundesregierung prüft, wie die Möglichkeiten für entsprechende Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen weiter verbessert werden können. Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels in Deutschland ist außerdem eine umfassende Strategie für die Einwanderung von Fachkräften zentral. Gezielte Forschungsförderung im Windenergiebereich sorgt unter anderem für den weiteren Wissensaufbau sowie für den Ausbau windenergiespezifischer Fachbereiche in Universitäten, Hochschulen und Forschungsinstituten. Damit wird die Ausbildung von hochqualifizierten Nachwuchskräften unterstützt.

**Maßnahmen:**

Die Bundesregierung hat im Herbst 2022 eine neue branchenübergreifende Fachkräftestrategie (Ff. BMAS) verabschiedet. Zentrale Handlungsfelder der Fachkräftestrategie sind

- zeitgemäße Ausbildung,
- gezielte Weiterbildung,
- Arbeitspotenziale und Erwerbsbeteiligung erhöhen,
- Arbeitsqualität und Arbeitskultur verbessern,
- Einwanderung modernisieren und Abwanderung reduzieren.

Im Rahmen des Pakts für Planungs-, Genehmigungs und Umsetzungsbeschleunigung mit den Ländern strebt die Bundesregierung unter Berücksichtigung der grundgesetzlichen Aufgabenverteilung u. a. eine Personal- und Weiterbildungsoffensive an.

Im Rahmen der „Allianz für Transformation“, einem im Koalitionsvertrag festgelegten und vom Bundeskanzleramt gesteuerten Multistakeholder-Dialogformat von Bundesregierung, Wirtschaft, Sozialpartnern, Wissenschaft und Zivilgesellschaft zu großen Transformationsprojekten, war das Thema Fachkräfte vom Herbst 2022 bis Frühjahr 2023 ein Schwerpunktthema. Im Rahmen der Allianz wurde eine „Taskforce Fachkräfte“ gebildet, die sich unter Beteiligung des BMWK mit der Identifizierung und Sicherung des Fachkräftebedarfs für die Energiewende beschäftigte. Die Arbeitsergebnisse der Taskforce werden auf dem nächsten Spitzentreffen der Allianz vorgestellt.

Mit den Ausbildungsordnungen und Meisterprüfungsverordnungen setzt das BMWK die qualitativen Rahmenbedingungen, damit die Fachkräfte von morgen auch über die erforderlichen Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten verfügen. Um die hohe

Qualität der Ausbildungs- und Meisterberufe durchgehend sicherzustellen, werden die Verordnungen in enger Zusammenarbeit mit den Sozialpartnern regelmäßig überprüft und weiterentwickelt.

Die „Allianz für Aus- und Weiterbildung“, unter Federführung des BMWK, mit Vertretern aus Politik, Wirtschaft und Gewerkschaften, setzt sich grundsätzlich dafür ein, junge Menschen für eine duale Ausbildung zu begeistern.

Weiterhin wurden unter gemeinsamer Federführung von BMI, BMAS, BMWK, BMBF und AA Eckpunkte zur Fachkräfteeinwanderung aus Drittstaaten entwickelt, die sich sowohl auf die Reform des Einwanderungsrecht als auch auf nicht gesetzliche Maßnahmen beziehen. Das Bundeskabinett hat am 29. März 2023 einem Gesetz- und Verordnungsentwurf zur Weiterentwicklung der Fachkräfteeinwanderung zugestimmt.

Die Ende 2022 gestartete Öffentlichkeitskampagne zum Thema Fachkräfte richtet sich an inländische Fachkräfte und bespielt die beiden vom BMWK im Rahmen der Fachkräftestrategie vorgebrachten Schwerpunkte „Steigerung des Arbeitsvolumens“ und „Stärkung der Aus- und Weiterbildung“. Ein besonderer Fokus der Kampagne wird auf für die Energiewende relevanten Berufen, u. a. in der Windindustrie, liegen.

### 5.10. Transporte von Windenergieanlagenteilen und anderen großen und schweren Gütern erleichtern

**Aktueller Stand:**

Der Großraum- und Schwertransport (GST) von Komponenten von Windenergieanlagen und anderen für die Energiewende dringend benötigten Gütern, wie z. B. Kabelrollen und Großtransformatoren für den Netzausbau, stellt die Energiebranche beim Ausbau der erneuerbaren Energien und der Stromnetze vor immer größere Herausforderungen. Derzeit erfolgt der Transport überwiegend auf der Straße, nur in geringerem Umfang auf Schiene

und Binnenwasserstraßen. Für GST auf der Straße sind u. a. Erlaubnisse für eine übermäßige Straßenbenutzung nach § 29 Abs. 3 StVO einzuholen. Die Genehmigungsprozesse für diese Transporte sind derzeit komplex, kostenintensiv, langwierig und bürokratisch. In der Folge führt die derzeitige, regional teils sehr unterschiedliche Genehmigungspraxis bei Windenergieprojekten und auch beim Stromnetzausbau zu großen Verzögerungen, massiv steigenden Kosten und Unsicherheiten in der Projektplanung und -realisierung. Das Problem stellt sich nicht nur für GST, die für die Energiewende von Bedeutung sind, sondern insgesamt für GST auf Straßen und Autobahnen, etwa auch für den Transport von Baumaschinen und Kränen. Betroffen sind daher zahlreiche Wirtschaftsbranchen.

Ein großes Potenzial in Bezug auf die Entlastung der Straßeninfrastruktur und für die Entbürokratisierung und Beschleunigung von GST bieten die Bundeswasserstraßen, da auf der Wasserstraße – anders als auf der Straße – keine Genehmigung für GST erforderlich ist. Derzeit werden diese aber für den Transport von Komponenten von Windenergieanlagen und anderen für die Energiewende benötigten Gütern auch aufgrund z. T. fehlender Umschlagmöglichkeiten in den Häfen noch nicht im – auch Klimaschutzpolitisch – wünschenswerten Umfang von Speditionen genutzt.

#### **Ziel:**

So schnell wie möglich werden GST von Windenergieanlagenteilen, Kabelrollen und anderen für die Energiewende benötigten Gütern, wo immer dies möglich ist, im Hauptlauf auf die Wasserstraße verlagert. Bei Transformatorentransporten behält die Schiene ihre wichtige Funktion.

Zugleich werden der Genehmigungsprozess und die Durchführung von GST auf der Straße – in Zusammenarbeit mit den hierfür zuständigen Ländern und Kommunen – nicht nur für die genannten Güter, sondern für alle Großraum- und Schwertransporte deutlich vereinfacht und beschleunigt.

Die Straße wird für einen Übergangszeitraum, bis Windkraftanlagen-Hubs in Binnenhäfen in bedarfsgerechtem Umfang verfügbar sind, für den GST von Windkraftanlagenteilen noch eine wichtige Rolle spielen; sie wird aber auch nach Verlagerung des GST für Windkraftanlagenteile auf die Binnenwasserstraße weiterhin im Vor- und Nachlauf dieser Transporte benötigt und Transporte auf der Straße müssen unbürokratisch realisiert werden können.

Straßentransporte werden so gestaltet, dass es nicht zu einer weiteren Schädigung oder gar zur dauerhaften schadensbedingten Sperrung von Brücken kommt.

Um das Ziel zu erreichen, bedarf es aber noch weiterer zusätzlicher Maßnahmen, die über die hier angesprochenen Maßnahmen hinausgehen. Diese sind im weiteren Prozess zu prüfen und zu entwickeln.

#### **Maßnahmen:**

- Erarbeitung der Streckennetze der Wasserstraße inklusive Umschlagstellen für Windenergieanlagen und Kabeltrommeln im Hauptlauf sowie Einrichtung von Hubs für Windenergieanlagen und Kabeltrommeln an der Wasserstraße:
  - a. Digitale Bereitstellung der Hafendaten inkl. Kai- und Krankapazitäten und Gleisanschlüssen für die Routenplanung;
  - b. Vollständige Übersicht über Erreichbarkeit und Hafenskapazitäten bis Mitte 2023;
  - c. Einbindung der Binnenwasserstraße für den Hauptlauf in die Routenplanung (gebrochene Transporte);
  - d. Anreize zur Einbindung der Binnenwasserstraße (bzw. Schiene) in den Transportweg. Erforderlich ist eine Selbstverpflichtung der verladenden Wirtschaft, die Wasserstraße im Hauptlauf für Windenergieanlagenteile und Kabeltrommeln auf dem erarbeiteten Streckennetz verbindlich zu nutzen, damit Hafentreiber und Reeder Investitionssicherheit haben.

- Sicherung eines Schienenkernnetzes, das es ermöglicht, Transformatorentransporte in Deutschland auch weiterhin auf der Schiene durchzuführen. Hierzu wird das BMWK in Abstimmung mit dem BMDV eine gesetzliche Grundlage für die Sicherstellung der Durchführbarkeit dieser für die Versorgungssicherheit besonders wichtigen Transporte schaffen.
- Weitere Vereinfachung und Beschleunigung der Genehmigungsverfahren für GST bspw. durch Anpassung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (VwV StVO) (u. a. Anpassung/Konkretisierung der Anforderungen an die Genehmigungsanträge, weitere Flexibilisierungsmaßnahmen und darüber hinaus Prüfung von Entscheidungsfristen für die stellungnahmeberechtigten Träger öffentlicher Belange). Hier sind insbesondere auch die für die Genehmigungen zuständigen Länder und Kommunen gefordert. Die Bundesregierung wird mit entsprechenden Vorschlägen auf diese zugehen.
- Innerhalb eines zeitlichen befristeten Rahmens (wg. Bauwerkszustand) wiederholte Nutzung einer im Rahmen einer vorherigen GST-Genehmigung erstellten einzelbauwerksbezogenen Brückennachrechnung nach BEM-ING 3, sofern Fahrzeugkonfiguration und Nutzlast annähernd gleich sind und die Infrastruktur nicht im größeren Maße belasten als der vormalig genehmigte Transport. Voraussetzung ist, dass sich der Bauwerkszustand währenddessen nicht nachteilig verändert hat. Die betroffenen Transportverbände wurden bereits auf diese Möglichkeit aufmerksam gemacht, um aktiv für ihre Nutzung zu werben. Es wäre hilfreich, wenn Speditionen, die Eigentümer von erstellten Nachrechnungen sind, diese auch anderen Speditionen zur Verfügung zu stellen.
- Verstärkte Nutzung von streckenbezogenen Dauererlaubnissen und Kurzzeiterlaubnissen, die keiner grundsätzlichen Masse- oder Gewichtsbeschränkung unterliegen, sofern nur eine Strecke beantragt wird. Das BMDV hat insbesondere die betroffenen Transportverbände in einem Schreiben vom 11. Mai 2023 auf diese Möglichkeit aufmerksam gemacht und aktiv für die Nutzung streckenbezogener Kurzzeit- und Dauererlaubnisse geworben.
- Ermöglichen von „Anschlussgenehmigungen“ von/zu Autobahnanschlussstellen, sodass für die Nutzung der Autobahn eine streckenbezogene Dauer- oder Kurzzeiterlaubnis beantragt werden kann und lediglich für die „letzte Meile“ von der Anschlussstelle zum Zielort der GST (z. B. Standort der Windenergieanlage oder Baustelle des Netzausbauvorhabens) eine Anschlussgenehmigung benötigt wird.
- Konsequente Nutzung der vorhandenen Möglichkeiten der digitalen Antragstellung und Bearbeitung von GST und Hinwirken auf weitere Vereinfachung und bundesweit flächenhafte, vollständige Digitalisierung des GST-Antragsverfahrens über das Onlineportal „VEMAGS“ (einschließlich einer Integration der Wasserstraße und Schiene).
- Schnelles Inkrafttreten der Transportbegleitungs-Verordnung, die den Verzicht auf polizeiliche Begleitung der GST und Übernahme durch private Transportbegleiter regeln wird.
- Optimierung der Abstimmung der GST und des Baustellenmanagements, insbesondere auch zu Kurzzeit- und Tagesbaustellen. Hierzu ist ein IT-gestütztes GST-System der Autobahn GmbH des Bundes im Aufbau, das bereits alle relevanten Baustelleninformationen enthält und mit dem autobahninternen Baustellenmanagementsystem kommunizieren soll. Den genehmigenden Stellen und Antragstellenden werden alle relevanten Informationen zur Verfügung gestellt. Digitale Bereitstellung der relevanten Baustelleninformationen auf Autobahnen auch für die GST-Planung auf Zulaufstrecken von Häfen im

nachgeordneten Netz in Zusammenarbeit mit Ländern und Kommunen.

- Sicherung der Erreichbarkeit von Umspannwerken über die Straße, dort wo ein Straßenvor- bzw. -nachlauf für den Transport von Transformatoren benötigt wird. Dies könnte bspw. über Dokumentationen und eine Konsultationspflicht der ÜNB bei straßenbaulichen Veränderungen auf den jeweiligen Streckenabschnitten umgesetzt werden, um den Einbau unüberwindbarer Hindernisse zu vermeiden.

### 5.11. Technologische Entwicklung voranbringen

#### **Aktueller Stand:**

Das BMWK hat in den vergangenen 15 Jahren Mittel in Höhe von 55–105 Mio. Euro pro Jahr für die Forschungsförderung von Innovationen in der Windenergie (insgesamt) bewilligt. Auch das BMBF hat in den vergangenen Jahren Forschungsprojekte für Innovationen in die Windenergie gefördert, die sich mit Aspekten der Effizienzsteigerung und der Materialforschung auseinandergesetzt haben.

Der Großteil der geförderten Forschungsprojekte zielt auf mittel- bis langfristig verfügbare Innovationen ab. Mittelfristige Innovationen basieren in der Regel auf Verbesserungen bestehender Technologien. Mit eher langfristiger Perspektive werden zudem Technologiepfade verfolgt, deren Potenzial deutlich über die Erwartungen an Optimierungen etablierter Windenergietechnik hinausgeht. Eine wichtige Rolle nehmen dabei Großprüfstände und Testfelder ein, die durch die BMWK-Forschungsförderung finanziert und an Forschungsinstituten und Hochschulen errichtet werden. Diese Prüfstände und Forschungswindparks ermöglichen beispielsweise Untersuchungen von Rotorblattprototypen, Triebsträngen, Leistungselektronik oder der gegenseitigen Beeinflussung von Anlagen eines Windparks. Sie ermöglichen Unternehmen und Forschenden somit auch aufwendige Untersuchungen mit volkswirtschaftlichem Mehrwert. Dabei ist die Förderung von Forschungsvorhaben in neuen Test-

feldern zum Beispiel an Prototypen unter der Voraussetzung tragfähiger Betreiberkonzepte grundsätzlich auch in Zukunft denkbar. Zudem werden technologische Entwicklungen zugunsten des Naturschutzes weiterhin Teil der Forschungsförderung sein.

#### **Ziel:**

Deutschlands Rolle als Innovationstreiber der Windenergie wird konsequent gestärkt und hierfür die Bundes- und Landesmittel zur Forschungsförderung gezielt eingesetzt.

#### **Maßnahmen:**

Das BMWK wird diesen Ansatz der Forschungsförderung auch in Zukunft kontinuierlich weiterverfolgen. Im neuen Energieforschungsprogramm sollen Anträge für kleinere Forschungsprojekte beschleunigt geprüft werden können.

Inhaltliche Schwerpunktsetzungen zielen unter anderem darauf ab, technische Lösungen für die sich verändernden Anforderungen an Windparks in einem zunehmend auf erneuerbaren Quellen beruhenden Energiesystem zu finden. Darüber hinaus treten Herausforderungen der Sektorenkopplung, Akzeptanzforschung, der natur- und umweltverträglichen Installation immer größerer Anlagen, der Rückbau, Kreislauffähigkeit und Recycling in den Vordergrund für die zukünftige Ausrichtung der Energieforschung.

### 5.12. Stromnetzausbau und Windenergieausbau besser aufeinander ausrichten

#### **Aktueller Stand:**

Netzbetreiber in windstarken Regionen stehen vor der zentralen Herausforderung, den Ausbau ihrer Netze mit dem Tempo des EE-Ausbaus zu synchronisieren. Insbesondere in der Hochspannungsebene sind oft langwierige Planungs- und Genehmigungsverfahren zu durchlaufen. Um dennoch eine möglichst synchrone Entwicklung von EE- und Netzkapazitäten zu gewährleisten, kommt es entscheidend darauf an, die Verteilnetze im Sinne

des § 14 EnWG vorausschauend zu planen. Der Gesetzgeber hat den Rechtsrahmen für die Verteilnetzplanung im Energiewirtschaftsgesetz (§ 14d) mit dem im Juli 2022 verabschiedeten Energiesofortmaßnahmenpaket grundlegend weiterentwickelt.

Darüber hinaus wächst bei steigendem Anteil erneuerbarer Energien die Bedeutung von Technologien zur Erhöhung der Systemflexibilität. Hierzu gehören insbesondere flexible Lasten, Speicher und regelbare Kraftwerke. Infolge der Sektorkopplung ist von einem starken Anstieg flexibler Lasten auszugehen. Im Kontext der Sektorkopplung sind auch übergeordnete Fragestellungen wie eine koordinierte Planung der verschiedenen Energieversorgungsnetze (Gas, Wärme, Strom) zu betrachten.

Ausgehend vom Langfristziel der Treibhausgasneutralität sowie unter Berücksichtigung der im EEG 2023 festgeschriebenen Ausbaupfade ist die voraussichtliche Entwicklung von Erzeugung und Verbrauch in Form sogenannter Regionalszenarien darzustellen. Der Referentenentwurf zur aktuellen EnWG-Novelle sieht dazu einen Verweis auf die konkreten Ausbauziele des EEG vor. Dadurch wird sichergestellt, dass auch die auf dem Pfad zur Treibhausgasneutralität liegenden Wegmarken (z. B. 115 GW bis 2030 bei Wind an Land) in die Netzausbauplanung eingehen.

Belastbaren Prognosen zum weiteren Ausbau der Windenergie an Land kommt dabei ein hoher Stellenwert zu. Auf dieser Grundlage können die vom Windenergieausbau besonders betroffenen Netzbetreiber ihre Netzkapazitäten bedarfsgerecht und vorausschauend dimensionieren.

Neben einer vorausschauenden Planung ist auch der Vollzug des Verteilnetzausbaus zu beschleunigen. Der Ausbau der Netze unterliegt vor allem in der Hochspannung oft langwierigen Planungs- und Genehmigungsverfahren.

Zur Beschleunigung dieser Verfahren wurde im Rahmen des Energiesofortmaßnahmenpakets ein gesetzlicher Abwägungsvorrang für die Hochspannungsebene (110 kV) eingeführt. Die Errichtung und der Betrieb dieser Netze liegen demnach – wie auch der EE-Ausbau – im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Im Rahmen des Gesetzes zur Änderung des Raumordnungsgesetzes und anderer Vorschriften wurde dies für Verteilnetze im Außenbereich auch auf Spannungsebenen unterhalb der Hochspannung ausgeweitet. Weitere Verfahrenserleichterungen für die Hochspannungsebene beruhend auf der EU-Notfall-Verordnung zum beschleunigten EE-Ausbau wurden im Energiewirtschaftsgesetz auf den Weg gebracht. So kann bei Netzausbauvorhaben in dieser Spannungsebene unter bestimmten Voraussetzungen von der Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung sowie artenschutzrechtlichen Prüfungen vorübergehend (für Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren, die bis zum 30. Juni 2024 beantragt werden, § 43m Absatz 3 EnWG) abgesehen werden.

#### **Ziel:**

Ein vorausschauender Netzausbau und die systematische Erhöhung der Flexibilität des Stromsystems stellen sicher, dass auch bei einem sehr hohen Ausbauvolumen der Windenergie an Land über die kommenden Jahre Anlagen zügig ans Netz angeschlossen werden können und der erzeugte Strom effizient genutzt wird. Dabei spielen auch Innovationen im Stromnetz eine wichtige Rolle.

#### **Maßnahmen:**

Den novellierten Rechtsrahmen (§ 14d EnWG) gilt es nun in die praktische Anwendung zu bringen. Zur Unterstützung der betroffenen Stakeholder hat das BMWK im Juni 2022 den Branchendialog „Verteilnetze der Zukunft“ initiiert. Ziel ist es insbesondere, die Branche bei der (Weiter-)Entwicklung einheitlicher Planungsgrundsätze als Grundlage für einen vorausschauenden Netzausbau zu unterstützen. Der Branchendialog wird zu diesem Zweck durch ein dreijähriges Gutachten zur „Planung von

Verteilnetzen der Zukunft“ und einen Fachbeirat begleitet. Die Studie soll planmäßig Ende 2024 abgeschlossen werden. Der Branchendialog bildet neben der Erzeugerseite auch die zunehmende Elektrifizierung der Verbraucherseite durch Wärmepumpen und Ladeinfrastruktur ab.

Neue Ansätze, die dabei helfen, eine bessere Synchronisierung zwischen Stromnetzausbau und Windenergieausbau zu gewährleisten, werden weiterentwickelt und die Voraussetzungen für einen Transfer in die Praxis vorangetrieben. In den vom BMBF geförderten Kopernikus-Projekten ENSURE und Synergie wird an Lösungen gearbeitet, die die Netznutzung kurz- und mittelfristig schneller, optimiert und flexibel gestalten können – durch Entwicklung von Bausteinen zur optimalen Nutzung bereits vorhandener Betriebsmittel und die automatisierte flexible Anpassung an Verfügbarkeiten von Strom aus erneuerbaren Energien durch industrielle Verbraucher.

## 6. Weitere Ideen aus der Konsultation

Der Strategieprozess bleibt entwicklungs offen und es werden auch künftig zielführende Maßnahmenvorschläge zur Beschleunigung des Zubaus bei Windenergie an Land entwickelt und umgesetzt. Dafür bieten die im Zuge der Konsultation eingegangenen Stellungnahmen eine gute Grundlage. Länder, Verbände und Stakeholder haben zu den BMWK-Eckpunkten der Windenergie-an-Land-Strategie viele weitere Maßnahmen vorgeschlagen. Nicht alle konnten in der Strategie berücksichtigt werden. Zum Teil handelt es sich um detaillierte Anregungen zu bereits in der Strategie enthaltenen Maßnahmen, die in den laufenden oder anstehenden Verfahren Berücksichtigung finden können. Es wurden aber auch zusätzliche Maßnahmen vorgeschlagen, die noch nicht abschließend bewertet wurden und die sich die Bundesregierung deshalb nicht zu eigen machen kann und zum jetzigen Zeitpunkt nicht in der Strategie berücksichtigen konnte.

Die Windenergie-an-Land-Strategie umfasst ein sehr breites Arbeitsprogramm. Darüber hinaus erscheint es denkbar, insbesondere die folgenden Vorschläge zu einem späteren Zeitpunkt noch einmal aufzugreifen und vertieft zu prüfen:

- Anreize zur Realisierungsbeschleunigung
- Verbesserte Rahmenbedingungen für die Finanzierung
- Maßnahmen gegen Preisschwankungen, z. B. Indexierung
- Maßnahmen zur Risikominimierung bei Lieferengpässen
- Umgang mit Belangen des Denkmalschutzes erleichtern
- Prüfung zum Umgang mit Toleranzgrenzen beim Transport
- Überprüfung der Vorschriften bei sog. Leerfahrten bei GST-Transporten
- Prüfung von Möglichkeiten für mehr Transparenz bei Pachtverträgen
- Umgang mit seismologischen Stationen erleichtern
- Evaluierung und ggf. Anpassung der Standardisierung im BNatSchG
- Prüfung, ob Anpassungen bei den Plansicherungsinstrumenten und den Regelungen zur Positivplanung erforderlich sind

