



Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz

# Photovoltaik-Strategie

*Handlungsfelder und Maßnahmen für einen  
beschleunigten Ausbau der Photovoltaik*

*Stand 05.05.2023*

## **Impressum**

### **Herausgeber**

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)  
Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
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

<b>1 Zusammenfassung</b>	<b>2</b>
<b>2 Einleitung</b>	<b>5</b>
2.1 Die deutschen Energiewendeziele und die Rolle der Photovoltaik	5
2.2 Aktueller Stand des Ausbaus	5
2.3 Ziele und Inhalt der PV-Strategie	6
<b>3 Die wichtigsten Handlungsfelder</b>	<b>9</b>
3.1 Freiflächenanlagen stärker ausbauen	9
3.2 Photovoltaik auf dem Dach erleichtern	15
3.3 Mieterstrom und gemeinschaftliche Gebäudeversorgung vereinfachen	22
3.4 Nutzung von Balkon-PV erleichtern	24
3.5 Netzanschlüsse beschleunigen	27
3.6 Akzeptanz stärken	31
3.7 Wirksame Verzahnung von Energie- und Steuerrecht sicherstellen	33
3.8 Lieferketten sichern und wettbewerbsfähige, europäische Produktion anreizen	34
3.9 Fachkräfte sichern	35
3.10 Technologieentwicklung voranbringen	37
3.11 Den schnelleren PV-Ausbau auch mit europapolitischen Instrumenten vorantreiben	39
<b>4 Ausblick</b>	<b>42</b>



# 1 Zusammenfassung

Bereits im Jahr 2035 soll die Stromversorgung nahezu klimaneutral sein, also nahezu vollständig durch erneuerbare Energien und grünen Wasserstoff erfolgen. Die Internationale Energieagentur IEA hat herausgearbeitet, dass die Stromsektoren der Industriestaaten bis 2035 klimaneutral sein müssen, um das 1,5°-Ziel zu erreichen. Unter deutscher Präsidentschaft haben sich die G7-Staaten vor diesem Hintergrund zum Ziel weitgehend klimaneutraler Stromsektoren bis 2035 bekannt. Dazu passend hat die Bundesregierung beschlossen, bis zum Jahr 2030 den Anteil erneuerbarer Energien am (Brutto-)Stromverbrauch Deutschlands von heute knapp über 40 Prozent auf 80 Prozent bis zum Jahr 2030 zu verdoppeln. Hierfür sind im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 215 Gigawatt installierter Photovoltaik-Leistung (PV) im Jahr 2030 vorgesehen. Das bedeutet, dass wir innerhalb weniger Jahre den jährlichen Ausbau der Photovoltaik von gut 7 Gigawatt im Jahr 2022 auf 22 Gigawatt verdreifachen müssen. Dieser starke Ausbau ist auch deswegen sinnvoll, weil Photovoltaik einer der günstigsten Energieträger ist und somit zu den wichtigsten Stromerzeugungsquellen der Zukunft gehört.

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) wird für diese Ausbau-Beschleunigung ein Bündel an Maßnahmen anstoßen, die in der vorliegenden PV-Strategie skizziert werden. Die Strategie möchte zum einen helfen, den Ausbau der Photovoltaik so zu gestalten, dass das Gesamtsystem der Energieversorgung optimiert wird. Zum anderen zeigt sie elf Handlungsfelder mit Maßnahmen auf, mit denen der Ausbau erleichtert und beschleunigt werden kann. Da die Handlungsfelder nicht ausschließlich in der Zuständigkeit des BMWK liegen, wollen wir einen offenen Austausch mit allen Beteiligten führen und auf diesem Weg zu gemeinsamen Positionen kommen. Das gilt auch über den Tag der Veröffentlichung der finalisierten Strategie hinaus.

Für die Handlungsfelder hält die PV-Strategie Zielbilder, umgesetzte Maßnahmen und nächste Schritte bereit. Fokus der nächsten Schritte liegt dabei auf Maßnahmen, die zum Zeitpunkt der Erstellung der vorliegenden Strategie für ein erstes Gesetzespaket (Solarpaket I) vorgesehen sind. Weitere gesetzliche Maßnahmen zur Beschleunigung des PV-Zubaus sollen in einem weiteren Gesetzespaket (Solarpaket II) gebündelt werden.

Die elf Handlungsfelder im Überblick:

**1. Freiflächenanlagen stärker ausbauen:** Die PV-Strategie zeigt zentrale Maßnahmen auf, um den Zubau von PV-Freiflächenanlagen zu stärken. Diese umfassen unter anderem Klarstellungen und Erleichterungen in der Baunutzungsverordnung sowie im Baugesetzbuch, ein Konzept für eine bessere Nutzung von Agri-PV-Anlagen, eine Öffnung benachteiligter Gebiete sowie eine Definition von Biodiversitäts-PV.

**2. Photovoltaik auf dem Dach erleichtern:** Damit die PV-Anlage auf dem Dach zukünftig zum Regelfall wird, sind sowohl die richtigen Anreize als auch der Abbau von Hemmnissen entscheidend. Zu den Maßnahmen, die die PV-Strategie im Bereich der PV-Dachanlagen enthält, zählen unter anderem, die Pflicht zur Direktvermarktung flexibler auszugestalten und die gesetzlichen Anforderungen an die Technik, die von Kleinanlagen in der Direktvermarktung vorzuhalten ist, abzusenken. Zudem ist zu prüfen, ob in bestimmten Konstellationen die Regelungen zur Anlagenzusammenfassung zu unsachgemäßen Ergebnissen führen. Darüber hinaus können bestehende Gebäude im Außenbereich vermehrt für die Vergütung von PV-Dachanlagen zugelassen werden.

**3. Mieterstrom und gemeinschaftliche Gebäudeversorgung vereinfachen:** Ziel ist, dass PV-Strom auf verschiedene Weise von Wohnungs- oder Gebäudeeigentümern bzw. -eigentümerinnen und Mietenden ohne großen Bürokratieaufwand vermarktet oder verwendet werden kann. Die PV-Strategie sieht hierzu vor, eine „Gemeinschaftliche Gebäudeversorgung“ einzuführen, mit der zukünftig gemeinsame Eigenversorgung aus PV-Anlagen einfach möglich wird. Parallel dazu soll das bereits etablierte Mieterstrommodell weiter optimiert werden. Beide Modelle bleiben für die Teilnehmenden freiwillig. Mit dem neuen Modell machen wir einen Schritt zu mehr „Energy Sharing“ vor Ort. Mögliche weitere Schritte möchte das BMWK mit den Stakeholdern in der zweiten Jahreshälfte diskutieren.

**4. Nutzung von Balkon-PV erleichtern:** Balkon-PV, Balkonkraftwerke oder – technisch korrekt: „Stecker-solargeräte“ – bieten eine niedrigschwellige Möglichkeit, sich an der Energiewende zu beteiligen. Um die bestehenden Regelungen weiter zu vereinfachen, zeigt die PV-Strategie Maßnahmen auf, etwa die Meldepflichten zu verschlanken, eine Privilegierung im Wohnungseigentums- und Mietrecht festzulegen sowie im Rahmen der technischen Normung den Schukostecker als „Energiesteckvorrichtung“ zuzulassen und die Leistungsschwelle anzuheben.

**5. Netzanschlüsse beschleunigen:** Das Verfahren für den Anschluss von PV-Anlagen an das Stromnetz soll für alle Beteiligten beschleunigt werden. Die hier aufgezeigten nächsten Schritte umfassen unter anderem ein Wegenutzungsrecht für Anschlussleitungen bei PV-Freiflächenanlagen und bei den PV-Dachanlagen eine verkürzte Frist für den Zählertausch. Zudem soll auch der Kreis der Anlagen verkleinert werden, für die zukünftig ein Anlagenzertifikat erforderlich ist, und die Zertifizierung über Einheitenzertifikate optimiert werden.

**6. Akzeptanz stärken:** Die hohe Akzeptanz von PV-Anlagen gilt es zu halten und zu stärken, gerade beim geplanten beschleunigten Zubau. Auch hierfür enthält die PV-Strategie Maßnahmen. Durch die geplante Erweiterung der Fachagentur Windenergie an Land um das Thema Photovoltaik werden zukünftig noch bessere Informationen, insbesondere im Hinblick auf den Zubau von Freiflächenanlagen, zur Verfügung stehen. Zudem ist vorgesehen, das im Januar 2023 gestartete Förderprogramm „Bürgerenergiegesellschaften“ bei Windenergie an Land in einem zweiten Schritt auch auf Photovoltaikanlagen auszuweiten.

**7. Wirksame Verzahnung von Energie- und Steuerrecht sicherstellen:** Vorgaben aus Rechtsbereichen außerhalb des Energierechts sollen den beschleunigten PV-Ausbau unterstützen. Mit Blick auf weitere steuerrechtliche Vereinfachungen verweist die PV-Strategie daher auf eine Reihe von Maßnahmen, beispielsweise im Hinblick auf die Erbschaftssteuer, die Stromsteuer oder die Grundsteuer, für die sich das BMWK innerhalb der Bundesregierung einsetzen wird.

**8. Lieferketten sichern und wettbewerbsfähige, europäische Produktion anreizen:** Mit dem Ziel, die Fertigung von PV-Modulen, Wechselrichtern und weiteren Komponenten in Deutschland und Europa wiederaufzubauen, hat das BMWK den Stakeholderdialog zu industriellen Produktionskapazitäten für die Energiewende (StiPE) durchgeführt. Konkrete Maßnahmen sind unter anderem eine Durchführbarkeitsstudie, die der VDMA mit Förderung des BMWK seit März 2023 erarbeitet, die geplante Initiierung eines Investitionsförderprogramms, die Ausweitung der Förderung von Forschung und Entwicklung sowie die Prüfung eines Hybridkapitalinstruments.

**9. Fachkräfte sichern:** Um die Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien zu erreichen, muss die Zahl der eingesetzten Fachkräfte stark ansteigen. Das BMWK wird seine Fachkräftestrategie umsetzen und weitere Initiativen ergreifen, um in- und ausländische Fachkräfte für die Transformation zu gewinnen (u. a. Gesetz und Verordnung zur Weiterentwicklung der Fachkräfteeinwanderung). Der Aktionsplan Mittelstand, Klimaschutz und Transformation stellt die entsprechenden Maßnahmen dar.

**10. Technologieentwicklung voranbringen:** Für die weitere Entwicklung der Photovoltaik sind Forschung und Entwicklung entscheidend. Die Bundesregierung wird die Förderung im Forschungsbereich Photovoltaik auch in ihrem 8. Energieforschungsprogramm fortsetzen und weiterentwickeln.

**11. Den schnellen PV-Ausbau auch mit europapolitischen Instrumenten vorantreiben:** Prozesse und Vorgaben der Europäischen Union (EU) bestimmen zunehmend die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Photovoltaik im europäischen Strommarkt. Besonders relevant sind dabei unter anderem die EU-Strategie für Solarenergie und das Fit-for-55-Paket.

Im Anschluss an den ersten PV-Gipfel vom 10. März 2023 unter der Leitung von Bundesminister Dr. Robert Habeck und die Veröffentlichung des Entwurfs der PV-Strategie erhielt das BMWK mehr als 600 Stellungnahmen. Diese hohe Anzahl belegt eindrucksvoll das große Engagement der Stakeholder für einen beschleunigten Ausbau der Photovoltaik. Und es zeigt: Die Photovoltaik betrifft nicht nur Politik, Verbände und Unternehmen, sondern auch viele an der Photovoltaik begeisterte Bürgerinnen und Bürger vor Ort. Das BMWK möchte sich hiermit bei allen bedanken, die sich mit ihrer Expertise eingebracht haben.

In die vorliegende, finalisierte PV-Strategie sind bereits viele Anregungen der Stakeholder eingeflossen. Weitere Anregungen sind mit Blick auf die Arbeiten an den Solarpaketen von Bedeutung. Manche Themen wird das BMWK in den nächsten Monaten zunächst noch eingehender analysieren müssen. Von daher möchte die finalisierte PV-Strategie auch keinen Schlussstrich unter die Diskussion setzen, wie der PV-Ausbau in Zukunft bestmöglich auszugestaltet ist. Die PV-Strategie, die auf ihr basierenden Solarpakete und das BMWK bleiben weiter offen für Ihre Ideen und Hinweise. Schreiben Sie uns hierfür an [PV-Strategie@bmwk.bund.de](mailto:PV-Strategie@bmwk.bund.de).

# 2 Einleitung

## 2.1 Die deutschen Energiewendeziele und die Rolle der Photovoltaik

Deutschland hat sich das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2045 treibhausgasneutral zu sein. Dem Stromsektor kommt dabei eine Schlüsselrolle zu. Um das Ziel der Treibhausgasneutralität im Jahr 2045 zu erreichen, muss der Stromsektor bereits bis 2035 weitgehend ohne die Emission von Treibhausgasen auskommen. Zugleich wird grüner Strom zu einem wachsenden Treiber der Dekarbonisierung in den Sektoren Gebäude, Industrie und Verkehr.

Bis zum Jahr 2030 soll der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch auf 80 Prozent ansteigen, und das bei steigendem Stromverbrauch durch die Dekarbonisierung in Sektoren außerhalb des Energiebereichs. Etwa 600 Terawattstunden (TWh) grünen Stroms werden hierfür in 2030 erforderlich sein. Zum Vergleich: Im Jahr 2022 wurden etwa 254 TWh grüner Strom in Deutschland erzeugt.

Fünf Quellen werden die zukünftige Stromversorgung dominieren: Wind an Land, Photovoltaik, Wind auf See, Importe von erneuerbarem Strom und Kraftwerke, die grünen Wasserstoff nutzen. Jede dieser Quellen ist unverzichtbar.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien muss für eine weitgehend klimaneutrale Stromversorgung 2035 dramatisch beschleunigt werden. Binnen weniger Jahre müssen wir den PV-Ausbau in Deutschland auf 22 Gigawatt (GW) pro Jahr erhöhen. Mit dem EEG 2023 wurde dieses Ziel gesetzlich verankert und eine hälftige Verteilung auf Gebäude- und Freiflächenanlagen angelegt. Verglichen mit dem Niveau der bisherigen Boomjahre 2010 bis 2012, deren jährlicher Zubau nach vielen Jahren erst zuletzt in etwa wieder erreicht werden konnte, bedeutet dies grob eine Verdreifachung des Ausbautempos. Das verdeutlicht: Wir müssen dem Ausbau der

erneuerbaren Energien eine noch höhere Bedeutung geben, in der Energiepolitik, aber auch in vielen angrenzenden Politikbereichen. Nur dann können wir die Ausbauziele erreichen.

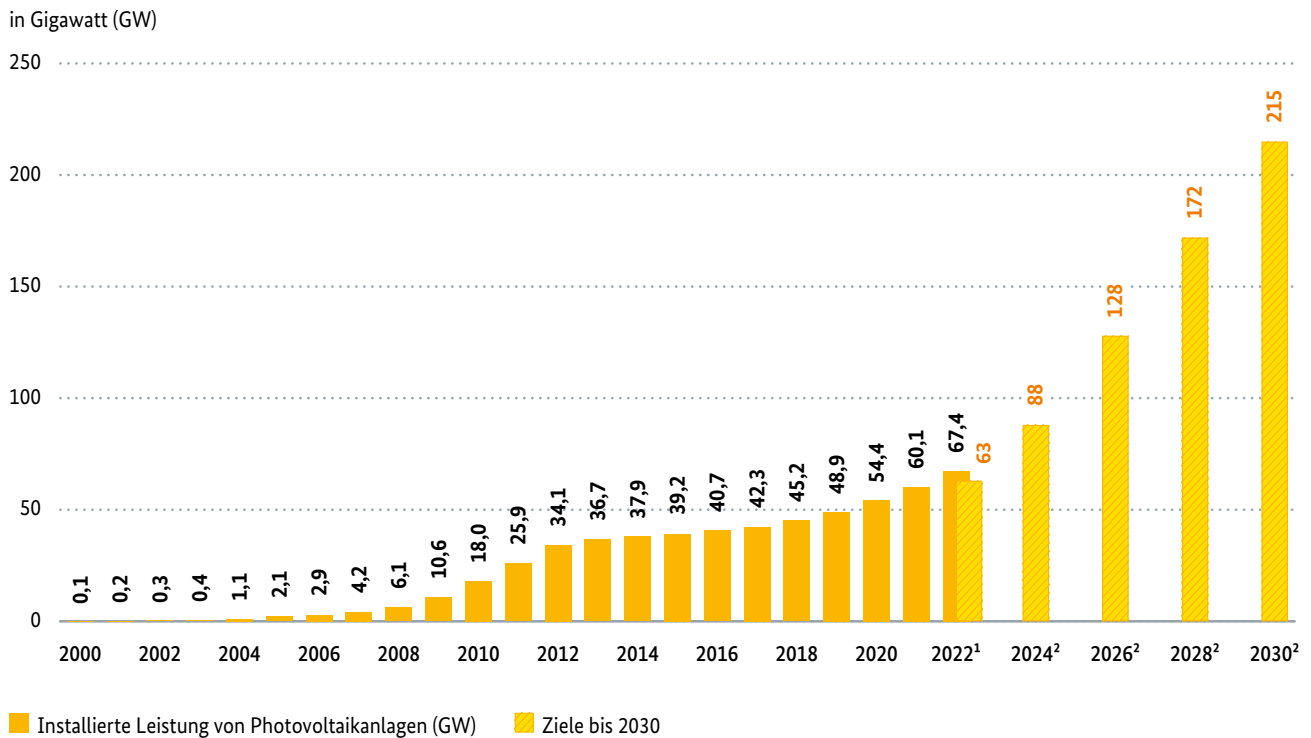
Der Blick auf die internationale Entwicklung in den letzten zehn Jahren gibt Anlass zu Optimismus: Die PV hat eine rasante Entwicklung genommen und sich weltweit als kostengünstige erneuerbare Energie (EE) etabliert. Lag der weltweite jährliche Zubau 2012 noch bei etwa 30 GW, liegen einige Schätzungen für 2023 in der Größenordnung von 300 GW. Das entspräche einer Verzehnfachung in etwas mehr als zehn Jahren. Auch aufgrund ihrer inzwischen sehr geringen Kosten ist die PV eine der wichtigsten Stromerzeugungsquellen in Deutschland und weltweit geworden, mit weiterhin erheblichem Wachstumspotenzial.

## 2.2 Aktueller Stand des Ausbaus

Zum Jahresende 2022 waren in Deutschland insgesamt knapp 150 GW Kapazität zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien installiert. Die Photovoltaik hatte einen Anteil von etwa 67 GW, d. h. rd. 45 Prozent.

Nachdem der jährliche Zubau zwischen 2014 bis 2017 eine Talsohle durchschritt, konnte er seither deutlich auf zuletzt etwa 7,3 GW in 2022 gesteigert werden. Um die im EEG 2023 gesetzten Ziele zur Steigerung der installierten Leistung von Solaranlagen bis 2040 zu erreichen, wird bereits dieses Jahr ein Zubau von 9 GW (2023) und danach 13 GW (2024) bzw. 18 GW (2025) angestrebt. Ab dem Jahr 2026 soll der jährliche Leistungszubau auf 22 GW gesteigert und auf diesem hohen Niveau stabilisiert werden. Dabei soll sich der Zubau hälftig auf Dach- und Freiflächenanlagen verteilen und sowohl dem Anliegen eines Zubaus zu möglichst niedrigen Kos-

**Abbildung 1: Entwicklung der installierten Leistung von Photovoltaikanlagen in Deutschland sowie die Ziele der Bundesregierung nach Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2021 und EEG 2023) bis 2030**



1 Zielwert für das Jahr 2022 laut EEG 2021

2 Zielwerte für die Jahre 2024, 2026, 2028 und 2030 laut EEG 2023

Quelle: Arbeitsgruppe Erneuerbare-Energien-Statistik (AGEE-Stat); Stand: Februar 2023

ten durch Freiflächenanlagen als auch dem Anliegen verbrauchsnahe Stromerzeugung und Flächenschonung durch Solaranlagen auf Dächern, an Gebäuden und auf sonstigen versiegelten Flächen Rechnung tragen.

### 2.3 Ziele und Inhalt der PV-Strategie

Ein beschleunigter Ausbau erneuerbarer Energien ist die treibende Kraft für die Transformation zur Klimaneutralität. Gleichzeitig müssen alle Teile des gesamten Stromsystems inklusive des Einsatzes

von erneuerbarem Strom in den Sektoren Wärme, Verkehr und Industrie gut ineinandergreifen, um das Ziel einer sicheren, bezahlbaren und klimaneutralen Stromversorgung zu gewährleisten; siehe auch: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/ses.html>.

Die PV-Strategie möchte zu beiden o.g. Zielen beitragen: Sie will zum einen Zielbilder, Handlungsfelder und Maßnahmen aufzeigen, mit denen der Ausbau der PV deutlich beschleunigt werden kann. Zum anderen will sie den Ausbau so gestalten helfen, dass das Gesamtsystem der Energieversorgung



optimiert wird. Der Schwerpunkt der PV-Strategie liegt dabei auf der kurz- und mittelfristigen Perspektive und auf spezifischen PV-Themen mit dem Ziel, noch in dieser Legislatur möglichst viele Maßnahmen umzusetzen. So ist zum Beispiel weder die Weiterentwicklung der Strommärkte noch die Rolle der Speicher im Fokus des vorliegenden Papiers, auch wenn es hier natürlich bedeutende Schnittstellen zum Ausbau der PV gibt. Vorschläge für ein weiterentwickeltes Strommarktdesign erarbeitet die Plattform Klimaneutrales Stromsystem; siehe <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/plattform-klimaneutrales-stromsystem.html>.

Bei einem ersten PV-Gipfel im März 2023 hat Bundesminister Dr. Robert Habeck den Entwurf der PV-Strategie vorgestellt und mit der Branche, den Bundesländern und den Bundestagsfraktionen diskutiert. Hiernach schloss eine öffentliche Konsultation an, bei der das BMWK mehr als 600 Stellungnahmen erhielt.<sup>1</sup> Im Lichte dieser Stellungnahmen wurde die PV-Strategie überarbeitet, finalisiert und am 3. Mai 2023 von Bundesminister Dr. Robert Habeck im Rahmen eines zweiten PV-Gipfels erörtert.

Auch die finalisierte PV-Strategie bleibt lernend und entwicklungs offen. Weder will sie Diskussionen zur Gestaltung des zukünftigen Ausbaus der Photovoltaik beenden, noch kommen neue gute Ideen nach der Veröffentlichung der Strategie zu spät. Sie schafft Transparenz und Orientierung darüber, an welchen Punkten das BMWK bei den

nächsten Schritten ansetzen will. Zugleich ist das BMWK über den Tag der Veröffentlichung dieser Strategie hinaus dankbar für Ihre Hinweise und Anregungen.

Wie geht es jetzt weiter? Das BMWK hat mit der Arbeit zur Umsetzung der Maßnahmen bereits begonnen. Gesetzlicher Anpassungsbedarf wird in zwei aufeinanderfolgenden Gesetzespaketen – Solarpaket I und II – umgesetzt. Soweit bereits absehbar, wird im Folgenden eine Zuordnung der energiepolitischen Maßnahmen zu den Solarpaketen vorgenommen. Änderungen bleiben aber natürlich möglich, je nach Fortschritt der Arbeiten im Detail sowie der Abstimmungen im Ressortkreis. Maßnahmen, die keine gesetzlichen Anpassungen erfordern, werden in der Regel dennoch einem Solarpaket zugeordnet, um einen Hinweis zu geben, wann das Thema adressiert werden soll.

Ziel des BMWK ist es, dem Bundeskabinett noch vor der parlamentarischen Sommerpause das Solarpaket I zum Beschluss vorzulegen. Hiernach schließen die Beratungen in Bundestag und Bundesrat an. Die Arbeiten am Solarpaket II beginnen nach Abschluss des Gesetzgebungsverfahrens zum Solarpaket I.

Sollten Sie Anregungen oder Hinweise zur PV-Strategie oder zum weiteren Verfahren haben, schreiben Sie uns an [PV-Strategie@bmwk.bund.de](mailto:PV-Strategie@bmwk.bund.de). Vielen Dank im Voraus!

<sup>1</sup> Die Stellungnahmen werden unter <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/Stellungnahmen/pv-strategie> veröffentlicht, soweit der Veröffentlichung nicht in Gänze oder teilweise widersprochen wurde.

## Unsere Vision für die Photovoltaik im Jahr 2035

### Schlaglichter:

- PV-Strom ist mit einem Anteil von mehr als 30 Prozent eine tragende Säule der Stromversorgung in Deutschland. Mit 22 Gigawatt pro Jahr ist Deutschland beim Zubau Vorreiter in Europa.
- PV-Freiflächenanlagen sind die günstigste Stromerzeugungstechnologie. Flächenkonkurrenzen wird durch intelligente Konzepte und Innovationen vorgebeugt. Biodiversitäts-Solarparks, die neue Lebensräume für die Tier- und Pflanzenwelt schaffen, sind ebenso Standard wie Agri-PV in der Landwirtschaft.
- PV- und Solarthermieanlagen im Gebäudebereich sind Standard. Teilweise werden sie gleich direkt in die Bauteile des Gebäudes integriert. Jedes neue und grundlegend sanierte Gebäude wird mit einer Solaranlage ausgestattet. Dabei wird in der Regel das ganze Dach genutzt.
- Der Strom aus PV-Anlagen wird auch sektorübergreifend, d. h. etwa für Wärme und Mobilität, genutzt. Fallen Erzeugung und Verbrauch zeitlich auseinander, kann er für eine spätere Nutzung zwischengespeichert werden, auch durch die neuen Verbraucher.
- Auch Bewohnerinnen und Bewohner in Mehrfamilienhäusern haben endlich teil an der Energiewende durch eine PV-Anlage auf dem Dach. Ergänzend werden auch Balkon-PV-Anlagen durch die Bewohnenden selbst und einfach installiert.
- Eine PV-Dachanlage ans Netz zu bringen ist ein Kinderspiel! Netzanschlussverfahren sind standardisiert und digitalisiert; Netzanschlussbegehren werden somit in kurzer Frist umgesetzt. PV-Anlagen tragen zur Netz- und Systemstabilität bei und erbringen grundlegende Netzfunktionen.
- Infolge der Standardisierung des Netzanschlusses und Digitalisierung der Marktkommunikation partizipieren Betreiberinnen und Betreiber der PV-Anlagen an den verschiedenen Märkten für Strom und Flexibilität, vermarkten ihren Strom direkt oder stellen ihn ganz oder teilweise für Grünstromprodukte zur Verfügung.
- PV-Module und weitere notwendige Komponenten, z.B. Wechselrichter, werden zu signifikanten Anteilen in Deutschland und Europa produziert und das Intellectual Property für die Technologie ist innerhalb Europas vorhanden. Die deutsche und die europäische Solarindustrie sind international wettbewerbsfähig. Dennoch sind die Kosten für den PV-Ausbau nicht signifikant gestiegen und die PV-Ziele können kosteneffizient erreicht werden. Handwerks- und Fachkräftekapazitäten wurden erweitert und können den Zubau stemmen.
- Stromüberschüsse werden zwischengespeichert, exportiert oder in Wasserstoff umgewandelt.
- Deutschland ist Innovationsführer in der Waferbearbeitung und im Anlagen- und Maschinenbau. Dabei steht die Entwicklung von Hochleistungszellen mit Tandemstruktur mit Silizium und Perowskit im Fokus.
- Die bürokratischen Anforderungen, die mit der Errichtung und dem Betrieb einer PV-Anlage einhergehen, beschränken sich auf das notwendige Minimum, sind einfach und mit nur geringem Aufwand für den Betreiber oder die Betreiberin verbunden.
- Steuerliche Investitionshemmnisse für den Betrieb von PV-Anlagen sind vollständig abgebaut; insbesondere Mieterstrom-Modelle und PV-Anlagen auf land- und forstwirtschaftlichen Flächen sind nun auch steuerlich attraktiv.

## 3 Die wichtigsten Handlungsfelder

- Freiflächenanlagen stärker ausbauen
- Photovoltaik auf dem Dach erleichtern
- Mieterstrom und gemeinschaftliche Gebäudeversorgung vereinfachen
- Nutzung von Balkon-PV erleichtern
- Netzanschlüsse beschleunigen
- Akzeptanz stärken
- Wirksame Verzahnung von Energie- und Steuerrecht sicherstellen
- Lieferketten sichern und wettbewerbsfähige, europäische Produktion anreizen
- Fachkräfte sichern
- Technologieentwicklung voranbringen
- Den schnellen PV-Ausbau auch mit europapolitischen Instrumenten vorantreiben

### 3.1 Freiflächenanlagen stärker ausbauen

#### a) Ausgangssituation

PV-Freiflächenanlagen ermöglichen eine schnelle Skalierung des PV-Zubaus. Im Verhältnis zu Dachanlagen können die Komponenten (Module, Wechselrichter, Kabel etc.) aufgrund der größeren Mengen in der Regel kostengünstiger beschafft werden. Der Bereich bietet zudem erhebliches Potenzial, Fachkräfte anzulernen, und benötigt die wenigsten Fachkräfte je GW installierter Leistung.

**Strategisches Zielbild:** Rund 11 GW PV-Freiflächenanlagen werden ab 2026 pro Jahr zugebaut, wie im EEG 2023 angelegt. Davon wird sukzessive auch ein zunehmender Teil von ungeförder-

ten Freiflächenanlagen erbracht. Damit erfolgt die Hälfte des künftigen Zubaus auf Freiflächen, wobei bevorzugt bereits vorbelastete oder versiegelte Flächen erschlossen sowie hinsichtlich der Landwirtschaft weniger geeignete Flächen oder intelligente Konzepte zur Reduzierung der Flächenkonkurrenz verwendet werden. Zur Erreichung der Ausbauziele sind zentrale Maßnahmen zur Beschleunigung des Zubaus sowie zur Erweiterung der Flächenkulisse notwendig. Ziele des BMWK sind daher unter anderem Anpassungen bei den benachteiligten Gebieten, die weitere Stärkung von besonderen Solaranlagen wie schwimmende PV-Anlagen oder Agri-PV-Anlagen, die deklaratorische Öffnung von Industrie- und Gewerbegebieten sowie Biodiversitäts-PV-Anlagen auf temporär aus der

Bewirtschaftung genommenen landwirtschaftlichen Flächen. Darüber hinaus ist es gesamtwirtschaftlich notwendig, Fertigungskapazitäten in nationaler oder europäischer Produktion zu schaffen.

## b) Umgesetzte Maßnahmen

Im Rahmen verschiedener Gesetzgebungsverfahren wurden in 2022 und Anfang 2023 zentrale Maßnahmen zur Steigerung und Beschleunigung des Ausbaus von PV-Freiflächenanlagen beschlossen:

Förderhöhe für Freiflächenanlagen in der Festvergütung und Höchstwerte in den Ausschreibungen angepasst: Die Förderhöhe wurde angepasst, die Degression wurde ausgesetzt, und im EEG besteht durch eine Verordnungsermächtigung eine Korrekturmöglichkeit, falls die Förderhöhen nicht zum Kostenniveau passen. Im Bereich der Höchstwerte verfügt die Bundesnetzagentur (BNetzA) über eine Festlegungskompetenz, von der sie bereits Gebrauch gemacht hat.

Erweiterung der Flächenkulisse für Freiflächenanlagen im EEG: Die Seitenrandstreifen entlang von Autobahnen und Schienenwegen, auf denen PV-Anlagen errichtet werden können, wurden von 200 auf 500 Meter erweitert. Bei benachteiligten Gebieten ist jetzt sowohl die alte als auch die neu definierte Flächenkulisse zugelassen und es kommen neue Kategorien wie Agri-PV, Parkplatz-PV, Floating-PV und entwässerte landwirtschaftliche Flächen auf dauerhaft wiederzuvernässenden ehemaligen Moorböden (sog. „Moor-PV“) hinzu. Bestimmte „Agri-PV“- sowie „Moor-PV“-Anlagen erhalten aufgrund ihrer höheren Kostenstruktur einen Bonus in den Ausschreibungen, um wettbewerbsfähig zu sein.

Errichtung und Betrieb von EE-Anlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit: Durch die Neuregelung im EEG 2023 werden alle erneuerbaren Energieanlagen als vorrangiger Belang in die Schutzgüterabwägungen, beispielweise im Rahmen der denkmalfachlichen Prüfung, eingebracht. Konkret haben damit PV-Freiflächenanlagen in der Regel Vorrang vor den Belangen des Denkmalschutzes.

Verbesserung der Rahmenbedingungen für die erneuerbaren Energien im Baurecht: Die eingeschränkte Außenbereichsprivilegierung von Vorhaben zur Nutzung der solaren Strahlungsenergie in § 35 Absatz 1 Nummer 8 BauGB wurde maßvoll erweitert. Nunmehr sind PV-Freiflächenanlagen auf Flächen längs von Autobahnen und mindestens zweigleisig ausgebauten Schienenwegen des übergeordneten Netzes in einer Entfernung von bis zu 200 Metern im Außenbereich privilegiert.

Zeitweise Erhöhung der maximalen Gebotsgröße: Zur kurzfristigen Beschleunigung des Ausbaus von Solaranlagen wurde die maximale Gebotsgröße für Ausschreibungen im Jahr 2023 von 20 auf 100 MW erhöht. Hiermit ist auch eine entsprechende Erweiterung bestehender Anlagen möglich.

Vereinbarkeit des PV-Freiflächenausbaus mit dem Naturschutz: Die Kommunen können bei der finanziellen Beteiligung von geförderten wie auch bei ungeforderten Freiflächenanlagen naturschutzfachliche Vorgaben machen.

## c) Nächste Schritte und Maßnahmen

### Solarpaket I

Ziel des BMWK ist es, im Solarpaket I die folgenden Maßnahmen aufzugreifen:

- Erleichterungen im Baugesetzbuch
- Klarstellungen in der Baunutzungsverordnung u. a. für PV-Anlagen in Industrie- und Gewerbegebieten
- Klarstellung bei benachteiligten Gebieten für kleine PV-Freiflächenanlagen
- Benachteiligte Gebiete öffnen
- Finanzielle Beteiligung u. a. auf sonstige bauliche Anlagen, schwimmende PV-Anlagen etc. ausweiten
- Höhe der Gebotsmenge überprüfen
- Agri-PV-Anlagen stärker nutzen
- PV-Freiflächenanlagen an Autobahnen und Bahnstrecken verstärkt nutzen
- Biodiversitäts-PV auf bestimmten landwirtschaftlichen Flächen ermöglichen

Insbesondere die flächenrelevanten Vorschläge wird das BMWK zeitnah mit den betroffenen Ressorts erörtern und dabei auch die vielfältigen Hinweise aus der Konsultation einbeziehen.

Erleichterungen im Baugesetzbuch: In der Regel sind PV-Freiflächenanlagen im Außenbereich nach § 35 Baugesetzbuch (BauGB) nicht privilegiert. Dies

hat zur Folge, dass für diese Anlagen eine Bauleitplanung in Form eines Flächennutzungsplans und/oder eines Bebauungsplans notwendig ist. Erst auf Grundlage der abgeschlossenen Bauleitplanung ist die Erteilung einer Baugenehmigung möglich. Da die planerische Ausweisung neuer Flächen für Freiflächenanlagen aufgrund der unterschiedlichen eingebundenen Planungsebenen oft langwierig ist, soll eine an bestimmte Voraussetzungen geknüpfte oder eine auf bestimmte Technologien beschränkte Privilegierung im Außenbereich geprüft werden, z. B. auf Flächen innerhalb der Flächenkulisse für PV-Freiflächenanlagen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes wie Agri-PV-Anlagen oder bei kleinen, hofnahen Anlagen. In einem ersten Schritt hat das Bundeskabinett am 29. März 2023 die Privilegierung von kleinen hofnahen Agri-PV-Anlagen im Außenbereich beschlossen. Die Änderung befindet sich derzeit im parlamentarischen Verfahren. Darüber hinaus ist ein vereinfachtes Bebauungsplanverfahren für PV-Freiflächenanlagen zu prüfen.

Klarstellungen in der Baunutzungsverordnung: In den vergangenen Jahren haben mehrere (Ober-) Verwaltungsgerichte eine Zulässigkeit von PV-Freiflächenanlagen in Gewerbe- und Industriegebieten als Gewerbebetriebe aller Art unter bestimmten Gegebenheiten bestätigt. Dies umfasst sowohl PV-Freiflächenanlagen auf der grünen Wiese als auch auf versiegelten Flächen. In der Praxis weichen jedoch manche Bundesländer von der Rechtsprechung ab. Es soll daher klargestellt werden, dass PV-Anlagen als Hauptanlagen in Gewerbegebieten zulässig sind. Diese Anlagen sind Gewerbebetriebe aller Art, von denen keine erhebliche Belästigung ausgeht. Zugleich sollte auch klargestellt werden, dass PV-Anlagen in Industriegebieten zulässig sind.

Eine weitere Besonderheit der Gewerbe- und Industriegebiete besteht in ihrem oftmals erheblichen

Potenzial zur Nutzung eines Grundstücks für PV-Anlagen. Derzeit können, je nach Ausgestaltung, maximal 80 Prozent der Grundflächenzahl baulich genutzt werden. Die übrigen 20 Prozent müssen unbebaut und damit ungenutzt bleiben. Damit diese gewerblich und industriell vorgeprägten Flächen möglichst umfassend genutzt werden können, ist eine Änderung dahingehend notwendig, dass die zulässige Grundfläche in Gewerbe- und Industriegebieten durch die Grundflächen von PV-Anlagen überschritten werden darf, wenn der Bebauungsplan nichts anderes festsetzt. Dies führt auch zu einer Reduzierung der Bebauung in sensibleren Gebieten. Die entsprechenden Änderungen in der Baunutzungsverordnung hat das Bundeskabinett am 29. März 2023 beschlossen. Die Änderungen befinden sich derzeit im parlamentarischen Verfahren.

Klarstellung bei benachteiligten Gebieten: Derzeit können Anlagen, deren Vergütung nach dem gesetzlich festgelegten anzulegenden Wert bestimmt wird, nicht in benachteiligten Gebieten errichtet werden. Das erscheint nicht sachgerecht. Wir wollen daher erreichen, dass die benachteiligten Gebiete auch für solche Anlagen (d. h. Anlagen kleiner 1 MW bzw. kleiner 6 MW bei Bürgerenergieprojekten) geöffnet werden können.

Benachteiligte Gebiete öffnen: Es obliegt bisher den Ländern, die Flächenkulisse der benachteiligten Gebiete für durch das EEG geförderte PV-Freiflächenanlagen vollständig, teilweise oder gar nicht zu öffnen („Opt-In“). Dies führt in der Praxis zu einer Vielzahl an unterschiedlichen Regelungen der Bundesländer. Zudem haben bisher nur neun Länder die benachteiligten Gebiete geöffnet, obwohl sich diese Flächen sehr gut für den Ausbau der Photovoltaik eignen. Daher sollte die Logik der Länderöffnungsklausel umgedreht werden, um ein

wichtiges Hemmnis für den Ausbau der PV-Freiflächenanlagen zu beseitigen: Die Flächen sollten für die EEG-Ausschreibung grundsätzlich vollumfänglich geöffnet werden, solange die Länder diese Flächen nicht ausschließen („Opt-Out“). Dabei sollen Schutzgebiete für den Natur- und Artenschutz nicht beeinträchtigt werden. Die Länder behalten somit weiter die Entscheidungshoheit. Zudem wird auch nicht in die kommunale Planungshoheit eingegriffen, da die Flächen weiterhin der kommunalen Bauleitplanung unterliegen.

Finanzielle Beteiligung ausweiten: Neben den klassischen PV-Freiflächenanlagen sollen unter anderem auch die Betreibenden von Anlagen auf sonstigen baulichen Anlagen oder von schwimmenden PV-Anlagen die Kommunen finanziell beteiligen können.

Höhe der Gebotsmenge überprüfen: Im Rahmen der Konsultation des Entwurfs der PV-Strategie wurde von vielen Akteurinnen und Akteuren die Höhe der Gebotsmenge ab dem Jahr 2024 thematisiert, die nach derzeitiger Rechtslage von 100 MW pro Gebot (nur in 2023) wieder auf 20 MW in 2024 fällt. Das BMWK wird daher die Höhe der Gebotsmenge ab dem Jahr 2024 überprüfen.

Agri-PV-Anlagen stärker nutzen: Agri-PV-Anlagen machen eine zeitgleiche Nutzung einer Fläche für die Photovoltaik als auch für die Landwirtschaft und den Gartenbau möglich. Die Flächen bleiben so für die Landwirtschaft bzw. den Gartenbau weitgehend erhalten. Darüber hinaus ermöglicht oder verbessert die Agri-PV teilweise sogar eine landwirtschaftliche und gartenbauliche Nutzung, indem bspw. die Pflanzen durch Solarmodule gegen Witterungseinflüsse geschützt werden. Bis Mitte 2023 wird im Ressortkreis ein Konzept erarbeitet, das die unterschiedlichen Agri-PV-Anlagen (z. B.

horizontal/vertikal, verschiedene Höhen etc.) auf landwirtschaftlich genutztem Grünland in Bezug auf alle Schutzgebiete prüft.<sup>2</sup> Darüber hinaus prüft das BMWK die Geeignetheit und die Rechtsfolge eines fehlenden Nachweises der korrekten Bewirtschaftung der Fläche unterhalb der Agri-PV-Anlage in Bezug auf die EEG-Förderung.

PV-Freiflächenanlagen an Autobahnen und Bahnstrecken: Am 28. März 2023 hat sich der Koalitionsausschuss auf ein Modernisierungspaket für Klimaschutz und Planungsbeschleunigung verständigt. In diesem Paket sind unter anderem Maßnahmen für PV-Freiflächenanlagen an Autobahnen und Bahnstrecken enthalten. So soll beispielsweise klar gestellt werden, dass nunmehr im Rahmen der anbaurechtlichen Beurteilung die Belange der erneuerbaren Energien grundsätzlich überwiegen. Dennoch sollen straßenrechtliche Belange im Rahmen von Einzelfallentscheidungen weiterhin geprüft werden. Das BMWK wird die Einigung des Koalitionsausschusses gemeinsam mit dem BMDV umsetzen.

Darüber hinaus wird das BMWK versuchen, nach Erörterung im Ressortkreis, den folgenden Ansatz in das Solarpaket I einzubringen:

Biodiversitäts-PV auf temporär aus der Bewirtschaftung genommenen landwirtschaftlichen Flächen ermöglichen: Ab dem Jahr 2024 sind die Landwirtinnen und Landwirte verpflichtet, mindestens vier Prozent ihrer Flächen aus der aktiven Bewirtschaftung zu nehmen und in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand (GLÖZ) zu halten. Von den neun GLÖZ-Standards enthält die GLÖZ 8 die Vorgabe, dass mindestens vier Prozent des Ackerlandes als nicht produktive Fläche vorzuhalten ist. Diese sog. Konditionalitäten

sind Grundlage für die Flächenprämie nach der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der EU. Darüber hinaus können die Landwirtinnen und Landwirte freiwillig auf weiteren Flächen im Rahmen der Öko-Regelungen für jeweils ein Jahr bestimmte ökologische Maßnahmen ergreifen. Sowohl die Maßnahmen der GLÖZ als auch die Öko-Regelungen sind einjährig, sodass sich die Flächen immer wieder ändern können. Fakt ist jedoch, dass die Biodiversität auf mehrjährigen Blühflächen deutlich größer ist als auf einjährigen Blühflächen.

Daran anknüpfend wird das BMWK den folgenden Ansatz im Ressortkreis zur Diskussion stellen: Die Flächen könnten sich sehr gut für die Errichtung von sog. Biodiversitäts-PV-Anlagen eignen, da die Fläche dann mehrjährig für die Steigerung der Biodiversität zur Verfügung steht, was einen Gewinn für die Biodiversität darstellt. Die Landwirtinnen und Landwirte könnten zudem auf den nicht produktiven Flächen durch die Biodiversitäts-PV-Anlage Erträge generieren, d. h. die Nutzung wäre auch ein Gewinn für die Landwirtinnen und Landwirte. Und schließlich würden für die erneuerbare Stromerzeugung Flächen zur Verfügung gestellt, was auch einen Gewinn für die Energiewende bedeutete.

Das wichtige Kriterium nach der GAP-Direktzahlungen-Verordnung (GAPDZV), wonach die Flächen hauptsächlich für eine landwirtschaftliche Tätigkeit genutzt werden müssen, wäre aus Sicht des BMWK weiter erfüllt. Auch dann, wenn die Fläche wieder in die reguläre landwirtschaftliche Produktion übergeht. Damit die Flächen in den Solarparks auch wirklich biodivers werden, müssen sie weiter professionell und extensiv bewirtschaftet werden, um Brachen zu vermeiden. Dies wäre aus Sicht des BMWK extensive Landwirtschaft und damit

zugleich eine extensive Form der Agri-PV. Die Biodiversitäts-PV-Anlagen wären hier vielmehr nur das Nebenprodukt. Das BMWK könnte sich darüber hinaus nach der Diskussion mit den fachlich betroffenen Ressorts für eine rechtssichere Klarstellung der GAPDZV einsetzen, dass auch eine extensive Agri-PV-Anlage zur Steigerung der Biodiversität als hauptsächliche landwirtschaftliche Tätigkeit anzusehen ist.

Zusätzlich prüft das BMWK gemeinsam mit den fachlich betroffenen Ressorts die Erstellung einer einheitlichen Definition der Biodiversitäts-PV und eine entsprechende Förderung im EEG. Schließlich sollte geregelt werden, dass Biodiversitäts-PV-Anlagen keine Ausgleichsflächen benötigen, da die Anlage sowie die für die Biodiversität genutzte Fläche selbst als Ausgleich gelten.

### Solarpaket II und weitere Themen

Über das Solarpaket I hinaus wird das BMWK die folgenden Themen weiterverfolgen. Gesetzlicher Anpassungsbedarf soll in einem Solarpaket II adressiert werden:

Zubau besonderer Solaranlagen erleichtern: Das BMWK wird die Förderung der besonderen Solaranlagen nochmal prüfen und bei Bedarf nachjustieren. Durch die neue Kategorie Parkplatz-PV-Anlagen sollen weitere bereits versiegelte Flächen für PV-Freiflächenanlagen genutzt werden. Damit der Zubau in dieser Kategorie auch entsprechend erfolgt, sollen die Genehmigungsanforderungen sowie die Vergütungsstruktur näher geprüft werden.

Zur Steigerung des Ausbaus der Agri-PV sollen zudem auch kleine Agri-PV-Anlagen mit einer installierten Leistung bis 1 Megawatt (MW) (bei Bürgerenergieanlagen bis 6 MW) gezielt gefördert werden. Auch im Hinblick auf schwimmende PV-Anlagen

(auch oft „Floating-PV“ genannt) sollte aus Sicht des BMWK der Zubau erleichtert werden. Zusätzlich zur Aufnahme der schwimmenden PV-Anlagen in das EEG 2023 wurden auch Kriterien im Wasserhaushaltsgesetz geregelt, welche die Art des Gewässers, die Flächenbedeckung sowie den Uferabstand weiter beschränken. Die hohen Anforderungen in Bezug auf den Uferabstand (mind. 40 Meter) sowie die Flächenbedeckung des Gewässers (max. 15 Prozent der Gewässeroberfläche) führen jedoch in der Praxis dazu, dass Floating-PV-Projekte nicht entwickelt werden können. Hier ist ein maßvolles Nachjustieren der Anforderungen aus dem Wasserhaushaltsgesetz auch in Deutschland notwendig, um mehr Projekte zu ermöglichen.

Baugenehmigungsverfahren erleichtern: Neben Erleichterungen auf Ebene der Bauleitplanung sind auch Erleichterungen im Baugenehmigungsverfahren für PV-Freiflächenanlagen sinnvoll. So sollten klarere und bundesweit einheitliche Genehmigungskriterien sowie Fristen für die Genehmigungsverfahren geprüft werden. Oft ist das Baugenehmigungsverfahren für eine PV-Freiflächenanlage inhaltlich verzichtbar, da die entscheidenden Aspekte bereits bei der Erstellung des Bebauungsplans geklärt wurden. Zudem finden die Verfahren in einem sehr engen zeitlichen Abstand bzw. sogar in zeitlicher Überschneidung statt. Die bestehende Möglichkeit zur Genehmigungsfreistellung liegt derzeit im Ermessen der Behörden und wird in der Praxis nur selten genutzt. Daher soll geprüft werden, ob eine für die Behörde verpflichtende Genehmigungsfreistellung eingeführt werden soll, wenn für das Vorhaben ein rechtskräftiger Bebauungsplan vorliegt und das geplante Vorhaben auch genau nach den Festsetzungen des Bebauungsplans errichtet wird. Schließlich könnten auch Abstände für PV-Anlagen zu Nachbargrundstücken (Garten-PV) reduziert werden.



## 3.2 Photovoltaik auf dem Dach erleichtern

### a) Ausgangssituation

PV-Dachanlagen erleben derzeit einen Boom und werden auch in Zukunft substantiell zur Stromerzeugung beitragen. Die Photovoltaik auf Dächern zeigt in der Praxis eine große Vielfalt. Die installierte Leistung reicht von wenigen Kilowatt (kW) auf einem kleinen Einfamilienhaus bis hin zu mehreren Megawatt (MW) auf einem großen Logistikzentrum. Viele private Dachanlagen werden mit dem Ziel betrieben, einen möglichst hohen Anteil des Stroms selbst zu nutzen (Eigenverbrauchsoptimierung). Die PV-Anlage kann dabei zum Herzstück eines heimischen Energiemanagements werden, indem sie das Elektroauto, die Wärmepumpe oder den heimischen Speicher mit eigenerzeugtem Strom versorgt. Aber auch in Industrie und Gewerbe ist der Eigenverbrauch eine attraktive Möglichkeit, die Strombezugskosten zu senken und Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.

Zudem besteht die Möglichkeit, den selbst erzeugten Strom vollständig oder teilweise in das Netz einzuspeisen und hierfür eine Vergütung zu erhalten. Größere Anlagen verkaufen ihren Strom direkt am Markt. In der Regel werden hierbei sog. Direktvermarkter als Dienstleister tätig, die den Strom abnehmen, bilanzieren und bestmöglich vermarkten. Das EEG sichert auch in diesem Fall über die sog. Marktprämie einen Betrag pro eingespeiste Kilowattstunde (kWh). Ziel des BMWK ist es, allen Segmenten der Photovoltaik auf dem Dach weitere Wachstumsimpulse zu geben.

**Strategisches Zielbild:** Ab 2026 werden rund 11 GW jährlich auf Gebäuden zugebaut. Damit erfolgt die Hälfte des Gesamtzubaus auf Dach-

flächen oder gebäudeintegriert, wie es im EEG 2023 angelegt ist. Hemmnisse sind abgebaut, so dass PV-Anlagen einfach und schnell errichtet werden können. Der ortsnahe Verbrauch von PV-Strom, insbesondere der von neuen Verbrauchern wie Elektromobilen und Wärmepumpen, erhöht die Flexibilität des Gesamtsystems. Auch kleinere EE-Erzeuger sind zunehmend in den Strommarkt integriert.

### b) Umgesetzte Maßnahmen

Mit den Novellierungen des EEG wurden bereits wichtige Verbesserungen für Dachanlagen umgesetzt, insbesondere:

Eigene, erhöhte Vergütung für Anlagen, die ihren Strom vollständig einspeisen: Eine höhere Vergütung für Anlagen, die ihren Strom vollständig einspeisen, macht die Installation einer Anlage auch dann attraktiv, wenn vor Ort keine Möglichkeit besteht, den Strom selbst zu verbrauchen. Dies ermöglicht eine besonders einfache Umsetzung und eine sicher kalkulierbare Investition.

Anreize zur Vollbelegung von Dächern: Anlagen zur Volleinspeisung und Anlagen zur Überschusseinspeisung können parallel auf dem gleichen Dach betrieben werden. In der Folge macht es Sinn, gleich die komplette Dachfläche mit PV-Modulen zu belegen.

Anhebung der Vergütungen: Die Vergütung wurde in der Breite angehoben und damit bereits an die gestiegenen Kosten angepasst. Zudem wurde die Vergütungsdegression bis 2024 ausgesetzt und der atmende Deckel zur Steuerung der Vergütungsabsenkung abgeschafft. Im EEG besteht über eine Verordnungsermächtigung die Möglichkeit, die Förderhöhe bei Kostensteigerungen anzupassen.

Darüber hinaus hat die Bundesnetzagentur vor dem Hintergrund gestiegener Kosten bereits von ihrer Festlegungskompetenz Gebrauch gemacht und die Höchstwerte in den Ausschreibungen angehoben.

Ausschreibungen erst ab 1 MW: Anlagen mit einer Leistung bis zu 1 MW werden von den Ausschreibungen ausgenommen. Sie haben einen gesetzlichen Anspruch auf Vergütung, ohne sich zuvor im Wettbewerb um einen Zuschlag durchsetzen zu müssen. Das erleichtert die Planbarkeit und senkt den Aufwand.

Anhebung des Ausschreibungsvolumens für große Dachanlagen: Das zunächst sehr geringe Volumen der Ausschreibungen für Dachanlagen ab 1 MW wurde deutlich angehoben, um der Bedeutung dieses Segmentes Rechnung zu tragen.

Anpassung des Ausschreibungsdesigns: Das Ausschreibungsdesign für große Dachanlagen wurde deutlich vereinfacht, um den spezifischen Anforderungen dieses Segments besser gerecht zu werden.

Eigenverbrauch in den Ausschreibungen zugelassen: Bis zum EEG 2021 mussten Anlagen in der Ausschreibung den Strom komplett einspeisen. Damit sollte sichergestellt werden, dass alle Bietenden und Bieter die gleiche Ausgangssituation haben. Um unterschiedliche Geschäftsmodelle in den Ausschreibungen zu ermöglichen, wurde mit dem EEG 2023 der Eigenverbrauch zugelassen.

Errichtung und Betrieb von EE-Anlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit: Durch die Neuregelung im EEG 2023 werden alle erneuerbaren Energieanlagen als vorrangiger Belang in die Schutzgüterabwägungen, beispielweise im Rahmen der denkmalfachlichen Prüfung, eingebracht. Konkret haben

damit Dachanlagen in der Regel Vorrang vor den Belangen des Denkmalschutzes.

Abschaffung der sog. 70-Prozent-Kappung: PV-Anlagen speisen abhängig von der Sonneneinstrahlung im Tagesverlauf in sehr unterschiedlichem Umfang Strom in das Netz ein. Bis Ende letzten Jahres mussten Betreiber von Kleinanlagen mit bis zu 25 bzw. 30 kW die maximale Einspeiseleistung ihrer Anlage („Mittagsspitze“) auf 70 Prozent der installierten Leistung kappen oder ihre Anlage mit einer Steuerungseinrichtung ausstatten. Diese Regelung ist zunächst für sämtliche Neuanlagen entfallen und seit Jahresbeginn auch für einen wesentlichen Teil der Bestandsanlagen. Mit dem Smart-Meter-Rollout wird die Regelung dann auch für alle restlichen Anlagen wegfallen.

Garten-PV zugelassen: Nicht alle Dächer eignen sich für PV-Anlagen. In diesen Fällen ist es zukünftig auch möglich, Förderung für eine Anlage mit einer Leistung bis 20 kW im Garten des Grundstücks zu erhalten.

## c) Nächste Schritte und Maßnahmen

### Solarpaket I

Darauf aufbauend schlägt das BMWK für das Solarpaket I die folgenden Maßnahmen vor, um dem Ausbau von PV-Dachanlagen in der Breite einen Schub zu geben:

- Grenze der Direktvermarktungspflicht anders gestalten
- Anlagenzusammenfassung bei Dachanlagen lockern
- Gebäude im Außenbereich für Dachvergütung zulassen

- Bürokratieabbau beim Parallelbetrieb von zwei Anlagen auf einem Dach
- Weiterentwicklung zur Vermeidung von Pönalisierungen
- Technische Anforderungen der Direktvermarktung für Kleinanlagen absenken
- Garten-PV vereinfachen
- Repowering bei Dachanlagen zulassen

Grenze der Direktvermarktungspflicht anders gestalten: Für viele Gewerbebetriebe ist Photovoltaik eine attraktive Möglichkeit, ihre Strombezugskosten zu senken. So eignen sich Dächer von Supermärkten oder Lagerhallen oft gut für PV-Anlagen, zugleich kann regelmäßig ein sehr hoher Anteil des Stroms vor Ort verbraucht werden. Für Anlagen mit einer installierten Leistung von mehr als 100 kW sieht das EEG die Pflicht zur Direktvermarktung vor. In der Praxis haben Anlagenbetreiber jedoch gerade auch in diesem Segment häufig Schwierigkeiten, einen Direktvermarkter zu finden, der bei Anlagen mit sehr hohen Eigenverbrauchsanteilen dazu bereit ist, die Bilanzierungsrisiken der schwer zu prognostizierenden und geringen Überschusseinspeisung zu tragen. Das kann dazu führen, dass der Gewerbebetrieb gar keinen Dienstleister findet, der die Überschusseinspeisung abnimmt, selbst wenn er auf jede Zahlung dafür verzichtet. Denn nach den Erfahrungen der Direktvermarkter übersteigen die Ausgleichsenergieerisiken oft die Erlöschancen. Das führt in der Praxis zu ungewollten Effekten: Oft wird die Überschusseinspeisung vom Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbetreiberin abgeregelt oder die Anlage so dimensioniert, dass sie unter der Schwelle von 100 kW bleibt. In beiden Fällen bleiben wertvolle Potenziale zur EE-Stromerzeugung ungenutzt.

Darum soll die Regelung für die Direktvermarktungspflicht flexibler gestaltet werden, sodass die Grenze von 100 kW nicht zu einer Hemmschwelle für die Anlagendimensionierung wird. Wichtig ist allerdings, dass die Direktvermarktung bei Anlagen, die größere Strommengen in das Netz einspeisen, der attraktivere Regelfall bleibt. Größere Netzeinspeisungen müssen auch zukünftig in den Strommarkt integriert werden. Um dies zu erreichen, wird eine möglichst einfache und bürokratiearme Regelung angestrebt, welche im Rahmen des europarechtlich Möglichen die Abnahme des überschüssigen Stroms ermöglicht und eine Pönalisierung bei fehlender Direktvermarktung vermeidet.

Anlagenzusammenfassung bei Dachanlagen lockern: Im EEG sind sowohl die Vergütungshöhe, die Pflicht zur Teilnahme an Ausschreibungen als auch verschiedene technische Anforderungen von der Größe der Anlage abhängig. Daher werden mehrere Anlagen unter bestimmten Bedingungen als eine Anlage betrachtet, deren Leistung der Summe der Anlagen entspricht. Dies dient dazu, ein künstliches Anlagensplitting und somit eine Umgehung der notwendigen technischen Anforderungen, der Ausschreibungserfordernisse oder der Vergütungsklassen zu vermeiden.

Die Regelungen zur Anlagenzusammenfassung führen heute teilweise aber zu ungewünschten Auswirkungen. So kann es passieren, dass der Anlagenbetreiber, der eine Anlage etwas später als ein Nachbar oder eine Nachbarin in Betrieb genommen hat, nur eine geringere Vergütung erhält oder höhere technische Anforderungen erfüllen muss. Wir prüfen daher, wie die Regelung weiterentwickelt und vereinfacht werden kann. Dabei werden wir Missbrauchsmöglichkeiten analysieren und bewerten. Wer sich eine PV-Anlage auf sein Dach bauen will, soll nicht davon abhängig sein, ob sein Nachbar oder seine Nachbarin die gleiche Idee ein

paar Monate zuvor hatte. Das ist ein wichtiger Schritt hin zu mehr Akzeptanz und zur Entbürokratisierung des EEG.

Gebäude im Außenbereich für Dachvergütung zulassen: Im EEG 2012 wurde geregelt, dass PV-Anlagen auf Nichtwohngebäuden im Außenbereich, also auf Flächen außerhalb von Bebauungsplänen oder bebauten Ortsteilen, nicht die Vergütung für Dachanlagen erhalten, sondern nur die niedrigere Vergütung für Freiflächenanlagen. Hintergrund war, dass Gebäude im Außenbereich gehäuft vorrangig zu dem Zweck errichtet wurden, eine PV-Anlage auf dem Dach zu bauen („Solarstadt“). Mit der Neuregelung wurde das ab dem 01.04.2012 ausgeschlossen. Das BMWK schlägt vor, diesen Stichtag auf den 01.03.2023 zu ändern. Damit wird der Bau von Dachanlagen auf Gebäuden im Außenbereich ermöglicht, die in den letzten 10 Jahren gebaut wurden. So werden weitere Dachflächen erschlossen, ohne erneut Anreize für „Solarstadt“ zu setzen.

Bürokratieabbau beim Parallelbetrieb von zwei Anlagen auf einem Dach: Das EEG 2023 ermöglicht den mess- und abrechnungsseitig getrennten Betrieb einer Eigenverbrauchsanlage und einer Volleinspeiseanlage mit höherer Vergütung nebeneinander auf einem Dach. Die Festlegung, für welche Anlage die höhere Vergütung gilt, kann dabei geändert werden. Sollte sich also der Umfang erhöhen, in dem der Strom selbst vor Ort verbraucht werden kann, beispielsweise durch die Anschaffung eines Elektroautos oder einer Wärmepumpe, so kann die Anlagenbetreiberin oder der Anlagenbetreiber auch die größere, zunächst als Volleinspeiseanlage gebaute Anlage für den Eigenverbrauch nutzen. Um unnötige Bürokratie zu vermeiden, werden wir das Erfordernis einer jährlichen Meldung, welche Anlage als Volleinspeiseanlage zu behandeln ist, streichen. Nur bei Änderungen müssen Anlagenbetreibende zukünftig den Netzbetreiber informieren.

Weiterentwicklung der Regelungen zur Vermeidung einer Pönalisierung: Anlagen, bei denen sich die Direktvermarktung ihrer Stromüberschüsse nicht lohnt, sollen dafür nicht bestraft werden. Dies wird in Zukunft durch die Änderungen der Regelungen zur Direktvermarktungspflichtgrenze (siehe oben) sichergestellt werden. Auch hinsichtlich anderer Pönalisierungstatbestände des § 52 EEG sollen drohende Zahlungen nach Möglichkeit bereits dadurch abgewendet werden, dass verstärkt Anreize zur Einhaltung der Pflichten gesetzt werden, bevor eine Pönalisierung greift.

Technische Anforderungen der Direktvermarktung für Kleinanlagen absenken: Derzeit müssen alle Anlagen in der Direktvermarktung unabhängig von ihrer Größe mit technischen Einrichtungen ausgestattet sein, mit denen der Direktvermarkter jederzeit die momentane Einspeisung abrufen sowie die Anlage fernsteuern kann. In der Praxis machen Direktvermarkter bei kleineren Anlagen von dieser Möglichkeit oft keinen Gebrauch. Vor diesem Hintergrund sollen die zwingenden technischen Anforderungen bei Kleinanlagen bis 25 kW abgesenkt und damit auch eine Eintrittsbarriere für die Direktvermarktung beseitigt werden. Wenn perspektivisch die Stromerzeugung von mehr Kleinanlagen direkt vermarktet wird, ist das insgesamt für die Marktintegration der erneuerbaren Energien zu begrüßen. Entscheidend bleibt, dass die Anreize zur Bilanzkreisbewirtschaftung in der Direktvermarktung unvermindert bestehen bleiben.

Garten-PV vereinfachen: Eine PV-Anlage im Garten wird im Rahmen des EEG nur dann gefördert, wenn das Dach nicht für Photovoltaik geeignet ist. Damit wird klargestellt, dass Dächer vorrangig zu nutzen sind und Photovoltaik im Garten die Ausnahme bleibt. Zur Frage, wann ein Dach nicht für PV geeignet ist, wurde die Bundesregierung ermäch-

tigt, weitere Regelungen zu treffen. Allerdings dürfte der Anreiz ohnehin gering sein, Photovoltaikanlagen im Garten zu errichten, wenn auch das Dach geeignet ist. Vor diesem Hintergrund schlägt das BMWK vor, bis zum Inkrafttreten allgemeiner Regeln anzunehmen, dass das Dach des Hauses nicht geeignet ist, wenn ein Anlagenbetreiber eine Anlage im Garten in Betrieb nimmt.

Repowering bei Dachanlagen zulassen: Das Repowering wurde zuletzt im EEG für Freiflächenanlagen zugelassen. Somit können Module ausgetauscht werden und der verbleibende Vergütungsanspruch geht auf das neue Modul über und erlischt für das alte. Eine vergleichbare Regelung soll auch für PV-Dachanlagen eingeführt werden.

### Solarpaket II und weitere Themen

Über das Solarpaket I hinaus wird das BMWK unter anderem die folgenden Themen weiterverfolgen und gesetzlichen Anpassungsbedarf prüfen:

Bauliche und technische Anforderungen an PV-Anlagen auf Dächern weiter optimieren: Zum Teil hemmen auch bauliche Detailregelungen den einfachen und effizienten Zubau der Photovoltaik auf dem Dach. Hier setzt sich das BMWK unter anderem dafür ein, eine weitere Absenkung und Vereinheitlichung der Abstandsvorgaben in den Bauordnungen zu prüfen, damit insbesondere bei Reihenhäusern im Durchschnitt mehr PV-Module auf dem Dach möglich werden.

Um dem Technologiefortschritt bei den PV-Modulen Rechnung zu tragen, sollten möglichst auch Module mit einer Fläche über 2 Quadratmetern für die PV-Installation auf dem Dach einfacher genutzt werden können.

Für weitere Hinweise zu Barrieren für Gebäude-PV durch bauliche oder technische Anforderungen, aber auch zu Best Practices zur Lösung, sind wir dankbar. Schreiben Sie uns gerne an [PV-Strategie@bmwk.bund.de](mailto:PV-Strategie@bmwk.bund.de).

Wechselrichterverbräuche von Volleinspeiseanlagen mit eigenständiger Netzverknüpfung bürokratiarm abrechnen: In geringfügigem Umfang verbrauchen Wechselrichter im Betrieb Strom. Bei Anlagen, die ausschließlich zur Einspeisung betrieben werden und somit getrennt vom Strombezug des Hauses installiert sind, kann der geringfügige Verbrauch des Wechselrichters ein separates Stromlieferverhältnis inkl. Grundpreis begründen. Da es sich hierbei in der Regel allerdings nur um einen Verbrauch von wenigen Kilowattstunden im Jahr handelt, wäre eine einfachere Lösung zu begrüßen. Das BMWK sucht hier zunächst das Gespräch mit der Branche.

Wechselwirkung von Denkmalschutzbelangen und dem PV-Ausbau auf Dächern prüfen: Wir wollen beobachten, ob es trotz der Einstufung von PV-Anlagen als vorrangiger Belang in der Schutzgüterabwägung in der Praxis noch zu Schwierigkeiten kommt. Aus Sicht des BMWK sollten die Länder auf eine einheitliche Verwaltungspraxis im Bereich des Denkmalschutzes hinwirken.

Vereinfachter Zugang zur Direktvermarktung: Es wird berichtet, dass eine unmittelbare Anmeldung zur Direktvermarktung heute in vielen Fällen nicht möglich ist. Dies verursacht unnötigen Aufwand und Bürokratie, und zwar gerade für die Vermarktungsform, die für die Marktintegration der PV zu begrüßen ist. Gemeinsam mit den Beteiligten möchte das BMWK erörtern, wie ein unmittelbarer Zugang ermöglicht werden kann.

## Exkurs: Speicher als Querschnittsaufgabe

Um Wind, Sonne und Energiebedarf in Einklang zu bringen, benötigen wir Speicher, also Flexibilität im System. Die BMWK-Langfristszenarien und andere Systemstudien zeigen, dass dafür vier Maßnahmen zentral sind:

- 1. Ein ausgewogenes Verhältnis von Wind- zu Solarstrom minimiert den Speicherbedarf.** Im Winter ist der Energiebedarf am höchsten. Der Wind weht im Winterhalbjahr stärker als im Sommerhalbjahr. Solarstrom haben wir größtenteils von Frühling bis Herbst. Die im EEG verankerten Wind- und PV-Ausbaupfade führen zu einer im Jahresverlauf möglichst gut zum Energiebedarf passenden Stromproduktion. Dies minimiert den Bedarf an Langzeitspeichern. Auch im Tagesverlauf produzierten Wind und PV meist zeitlich versetzt. Dies minimiert den Bedarf an Kurzzeitspeichern.
- 2. Der europaweite Stromnetzausbau minimiert den Speicherbedarf weiter.** Gut ausgebaute Netze in Deutschland und zu den Nachbarstaaten erlauben erstens den grenzüberschreitenden Ausgleich von Erzeugungsspitzen, zweitens den grenzüberschreitenden Ausgleich von Verbrauchsspitzen und drittens, dass wir die riesigen Wasserkraftspeicher in den Alpen und Skandinavien mitnutzen. Alle drei Effekte reduzieren den Kurz- und Langzeitspeicherbedarf.
- 3. Den verbleibenden Kurzzeitspeicherbedarf decken wir insbesondere durch die smarte Einbindung von Elektromobilität, Wärmepumpen und Industrie.** Durch das smarte, kostenoptimierte Laden der Elektrofahrzeuge nutzen wir deren Batteriespeicher für das Stromsystem. Auch Wärmepumpen und andere Power-to-Heat-Prozesse in Haushalten, Fernwärme und Industrie können flexibel betrieben werden, indem sie die vorhandenen Wärmespeicher nutzen. In Kraft-Wärme-Kopplungs-Systemen (KWK) kann bei viel EE-Einspeisung die KWK herunter- und die Wärmepumpe bzw. Power-to-Heat hochgefahren werden. Gemäß BMWK-Langfristszenarien können wir dadurch den Großteil des Kurzzeitspeicherbedarfs decken.
- 4. Den verbleibenden Langzeitspeicherbedarf decken wir insbesondere durch Wasserstoff-Elektrolyse, -Speicher und -Kraftwerke.** Überschüsse von Wind- und PV-Strom, die mit den Kurzzeitspeichern nicht genutzt werden können, können zur Wasserstoffproduktion durch Elektrolyse genutzt werden. Der Wasserstoff kann in Kavernen über lange Zeit gespeichert und bei Bedarf in Wasserstoffkraftwerken zur Stromproduktion genutzt werden. Da diese Form der Speicherung von den hier genannten Maßnahmen die größten Energieverluste aufweist, werden Elektrolyseure und Wasserstoffkraftwerke nur in den wenigen Stunden des Jahres eingesetzt, in denen die anderen Optionen ausgeschöpft sind.

## Exkurs: Photovoltaik und Speicher

Die Mehrheit der PV-Anlagen im Heimbereich wird heutzutage in Deutschland zusammen mit einem Batteriespeichersystem installiert. Mit dem Batteriespeicher wird in der Regel der Anteil des PV-Stroms maximiert, der vor Ort selbst verbraucht wird. Konkret: Erzeugt die PV-Anlage mehr Strom, als zeitgleich im Haushalt verbraucht werden kann, wird der Strom für den späteren Verbrauch zunächst zwischengespeichert oder zum Beispiel zum Aufladen des E-Autos verwendet. Im Ergebnis entsteht eine große Flotte von dezentralen Heimspeichersystemen und Speicherkapazitäten in E-Autos, die bereits heute eine Leistung von mehreren Gigawatt aufweist. Die Branche rechnet zudem damit, dass im Jahr 2023 die Marke von einer Million Heimspeichersysteme überschritten werden könnte.

Speicher können ihre Flexibilitäten teilweise bereits heute und künftig dann verstärkt für wichtige Netz- und Systemdienstleistungen erbringen: Wenn der Wind weht oder die Sonne scheint und die Strommarktpreise entsprechend fallen, können sie den Strom zur Einspeicherung aus dem Netz beziehen. Umgekehrt können sie in Zeiten mit geringer EE-Erzeugung und hohen Strommarktpreisen Strom ins Netz einspeisen. Diese marktliche Nutzung stabilisiert das Stromsystem, steigert die EE-Erträge und entlastet die Strompreise.

Aber nicht nur bei den Heimspeichersystemen und den E-Autos zeigt sich eine rasante Entwicklung. Im letzten Jahr wurden auch sehr viele Batteriegroßspeicher zugebaut. Gerade vor dem Hintergrund sehr hoher Ausbauziele stellt sich die Frage, ob diese Stromspeicher durch die Kombination verschiedener Geschäftsmodelle zukünftig verstärkt marktgetrieben zu erwarten sind, indem sie beispielsweise die Marktwerte des PV-Stroms durch viertelstündliche Bewirtschaftung mit zeitlicher Verschiebung optimieren und zusätzlich Systemdienstleistungen (z. B. Regelenergie) erbringen.

Wie schätzen Sie die Entwicklung im Themenfeld PV und Stromspeicher in den nächsten 10 Jahren ein? Wird die hohe Dynamik sowohl bei kleinen Heimspeichersystemen als auch bei großen Batteriespeichern anhalten? Welche innovativen Ansätze entstehen?

Schreiben Sie uns an [PV-Strategie@bmwk.bund.de](mailto:PV-Strategie@bmwk.bund.de).

### 3.3 Mieterstrom und gemeinschaftliche Gebäudeversorgung vereinfachen

#### a) Ausgangssituation

Strom aus PV-Anlagen kann auf unterschiedlichen Wegen vermarktet oder selbst verbraucht werden. Aus Klimaschutzperspektive ist der Vermarktungsweg zweitrangig, da sowohl bei der Volleinspeisung als auch beim teilweisen Vor-Ort-Verbrauch Strom aus anderen Quellen ersetzt und die Photovoltaik insgesamt ausgebaut wird. Eingespeiste Strommengen verdrängen zudem am Strommarkt teurere fossile Kraftwerke aus der Merit-Order. Mieterstromkonzepte und der damit verbundene Wunsch nach der eigenen Versorgung mit grünem Strom können aber wichtige Anreize für den weiteren Zubau von PV-Dachanlagen setzen und bieten auch für Mietende ohne eigene Immobilie eine Möglichkeit, an der Energiewende teilzuhaben.

Gleichwohl ist festzustellen, dass der geförderte PV-Mieterstrom bisher einen deutlich geringeren Beitrag zum Ausbau der Dach-Photovoltaik leistet als erwartet. Das Mieterstrommodell wird bislang vor allem in größeren Wohngebäuden ab ca. 15 Wohneinheiten genutzt. Anbietende der Mieterstromtarife sind oftmals bereits bestehende Stromversorger, die keine Schwierigkeiten haben, auch die Pflichten eines Lieferanten zu erfüllen. Vermietende übernehmen wegen der verbleibenden Hürden kaum selbst die Mieterstromlieferung. Als Folge wird Mieterstrom gerade in kleineren Mehrparteiengebäuden selten umgesetzt: Für professionelle Akteure/Akteurinnen sind Projekte dieser Größe nicht attraktiv genug, für die eigenständige Umsetzung durch den Vermietenden oder die Wohneigentümergeinschaft sind die rechtlichen Hürden jedoch zu hoch. Diese Hürden sollen abgebaut werden, um die Versorgung der Mietenden mit PV-Strom vom „eigenen Dach“ breiter zu ermöglichen.

**Strategisches Zielbild:** PV-Strom kann auf verschiedene Art und Weise von Wohnungs- oder Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümern sowie Mietenden ohne große Bürokratie vermarktet oder genutzt werden. Die Möglichkeiten, auf Mehrfamilienhäusern PV-Anlagen zu errichten und zu betreiben, sind verbessert. Mehr Mietende können direkt an der Energiewende teilhaben. Dadurch werden insgesamt mehr PV-Dachanlagen zugebaut.

#### b) Umgesetzte Maßnahmen

Mit dem EEG 2023 wurde die Förderung von PV-Mieterstrom bereits verbessert. Der Mieterstromzuschlag kann nun auch für Anlagen größer als 100 kW beansprucht werden, die Degression wurde ausgesetzt. Als zusätzliche Erleichterung wurde die Inanspruchnahme der Mieterstrom-Förderung auch dann ermöglicht, wenn der Anlagenbetreibende nicht selbst als Stromlieferant/-in der Bewohner/-innen tätig wird, sondern dies einem Dritten überlässt.

#### c) Nächste Schritte und Maßnahmen

##### Solarpaket I

Um eine breitere Nutzung von PV-Dachanlagen im Bereich Mieterstrom zu ermöglichen, schlägt das BMWK im Rahmen des Solarpakets I folgende Maßnahmen zur Umsetzung vor:

- Einführung des virtuellen Summenzählers
- Einführung der Gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung
- Entbürokratisierung und Weiterentwicklung des bestehenden Mieterstrommodells



Einführung des virtuellen Summenzählers: Mit dem Gesetz zum Neustart der Digitalisierung der Energiewende wird die Möglichkeit geschaffen, mit Hilfe intelligenter Messsysteme einen virtuellen Summenzähler zu bilden. Gleichzeitig wird auf Wunsch die Ausstattung von Mieterstromprojekten mit intelligenten Messsystemen durch den grundzuständigen Messstellenbetreibende auch an nicht bilanzierungsrelevanten Unterzählpunkten ermöglicht. Dies stellt eine erhebliche Vereinfachung und Kostenentlastung dar, weil so die physische Summenzählung am Netzanschlusspunkt und damit verbundene aufwändige Messtechnik vermieden werden kann. Die notwendige Messwerterhebung und -verarbeitung übernimmt dann der Messstellenbetreibende. Der Mieterstromanbieter wird so von Bürokratie entlastet.

Einführung der Gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung: Hierbei sollen Strommengen aus einer Solaranlage hinter dem Netzverknüpfungspunkt anteilig den Nutzerinnen und Nutzern eines Gebäudes zugerechnet werden können. Umsetzungsbeispiel dafür ist die „gemeinschaftliche Erzeugungsanlage“ in Österreich. Die Stromerzeugung aus der PV-Anlage wird unter Nutzung intelligenter Messsysteme den Teilnehmenden zugewiesen und von deren Netzbezugsmengen abgezogen.

Den Bewohnerinnen und Bewohnern steht es frei, an dem Modell teilzunehmen. Die Reststrombelieferung erfolgt über die weiterhin bestehenden Stromlieferverträge. In Abgrenzung zum bisherigen Mieterstrom soll die Umsetzung für die Anlagenbetreiberin oder den Anlagenbetreiber deutlich vereinfacht werden. So entfallen z. B. für den Betreiber oder die Betreiberin der Photovoltaikanlage bei Bereitstellung des PV-Stroms im Gebäude die gewöhnlichen Lieferantenpflichten. Das Modell eignet sich besonders für PV-Anlagen auf kleineren Mehrparteiengebäuden sowie für kleinere Mieter-

stromprojekte. Auch in vermieteten Gewerbeimmobilien kann dieses Modell die Nutzung von PV-Strom vor Ort vereinfachen. Um die Einführung zu unterstützen, beabsichtigt die Bundesnetzagentur eine Klarstellung zu der Anwendbarkeit von Messkonzepten mit einer virtuellen Zuordnung von Strom auf einen Zählpunkt, sowie die Berücksichtigung von eventuellen neuen Anforderungen in kommenden Konsultationen und Aktualisierungen von Marktkommunikationsregeln.

Die im Entwurf der PV-Strategie vorgestellte Alternative einer rein finanziellen Beteiligung der Mietenden an der Stromeinspeisung einer PV-Anlage auf dem Dach, die als Volleinspeiseanlage betrieben wird, soll hingegen nicht weiterverfolgt werden.

Entbürokratisierung und Weiterentwicklung des bestehenden Mieterstrommodells: Das bereits bestehende Mieterstrommodell soll weiterentwickelt und im Sinne einer Entbürokratisierung optimiert werden. Einen wichtigen Beitrag hierzu wird die Anpassung der Anlagenzusammenfassung leisten (siehe Kapitel 3.2). Zusätzlich sollen bestehende steuerliche Hürden für die Gebäudeeigentümer/-innen abgebaut werden (siehe Kapitel 3.7), um die Attraktivität von Mieterstrommodellen zu steigern. Die Vertragsgestaltung für die Anbietenden von Mieterstromtarifen kann vereinfacht werden, indem die von anderen Lieferverhältnissen abweichenden Anforderungen an Vertragslaufzeiten entfallen. Zudem sollen Mieterstrom-PV-Anlagen künftig auch auf benachbarten Nichtwohngebäuden, wie z. B. Parkhäusern oder Garagen, installiert werden dürfen. Es ist zu erwarten, dass das bestehende Mieterstrommodell auch zukünftig besonders in größeren Mehrparteienhäusern und in Quartieren Anwendung findet sowie bei Projekten, in denen die Zusammenarbeit mit einem professionellen Dienstleister angestrebt wird.

Zusätzlich zu den Verbesserungen des Mieterstroms für Wohngebäude soll die Mieterstromförderung auch in reinen Gewerbegebäuden möglich sein. Hierbei ist kontinuierlich zu prüfen, in welchen Fällen eine zusätzliche Mieterstromförderung angemessen ist.

### Solarpaket II und weitere Themen

Mit den skizzierten Vorschlägen für das Solarpaket I werden wesentliche Hemmnisse für den Verbrauch von Strom in gemeinschaftlich genutzten und in vermieteten Gebäuden beseitigt. Wir werden die Entwicklung jedoch eng verfolgen und bei Bedarf Vorschläge für weitere Optimierungen machen.

#### Regelung für die Abrechnung von PV-Strom zur Wärme-/Warmwasserbereitung und für Allgemein- strom im Rahmen der Betriebskostenabrechnung:

Perspektivisch werden in immer mehr Mehrfamilienhäusern zentrale Wärmepumpen für die Wärme-/Warmwasserbereitstellung zum Einsatz kommen. Für Vermietende stellt sich daher die Frage, wie der von der PV-Dachanlage für diese Wärmepumpe zur Verfügung gestellte Strom in der Betriebskostenabrechnung abzubilden ist. Eine entsprechende Regelung zur Klarstellung ist für das Solarpaket II vorgesehen und soll hier Rechtssicherheit schaffen.

Weitergehendes Energy Sharing: Darüber hinaus möchte das BMWK unter Beteiligung der Bundesnetzagentur in der zweiten Jahreshälfte 2023 eine Diskussion mit den Stakeholdern anstoßen zu Möglichkeiten einer Ausweitung der gemeinschaftlichen Nutzung von PV-Strom unter Nutzung des öffentlichen Netzes. Im Kern geht es um die Frage, ob und in welchem Umfang für die gemeinschaftliche Nutzung von lokal erzeugtem Strom vereinfachte Regeln und Vergünstigungen gelten sollten. In verschiedenen europäischen Ländern ist solch

ein „Energy Sharing“ bereits einfacher als in Deutschland möglich: Bürgerinnen und Bürger organisieren sich in Erneuerbare-Energien-Gemeinschaften, um grünen Strom selber zu erzeugen, zu verbrauchen, zu speichern oder zu verkaufen. Hierbei sind viele Aspekte mitzudenken, auch mögliche Auswirkungen auf den Konsumentenschutz, auf die Finanzierung der Netze, auf den Strommarkt und auf die Verteilnetze.

## 3.4 Nutzung von Balkon-PV erleichtern

### a) Ausgangssituation

Balkon-PV, Balkonkraftwerke oder – technisch korrekt „Steckersolargeräte“ – sind eine sehr niedrigschwellige Möglichkeit, an der Energiewende teilzuhaben. Diese Kleinstanlagen ermöglichen es Mietern/Mieterinnen oder Wohnungseigentümern und Wohnungseigentümerinnen, kostengünstigen Solarstrom für den Eigenverbrauch zu produzieren. Im Verhältnis zum Beitrag von Freiflächenanlagen oder Dachanlagen wird ihr Anteil an der gesamten installierten PV-Leistung aber gering bleiben.

Unter Balkon-PV werden in Deutschland gemäß den technischen Normen des Verbandes der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V. (VDE) bzw. dem Forum Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN) derzeit kleine PV-Anlagen bis maximal 600 Watt (W) Wechselrichterleistung verstanden. Nach Branchenangaben sind in Deutschland mehr als 250.000 dieser Anlagen in Deutschland mit einer Gesamtleistung von schätzungsweise 100 MW installiert. Davon sind rund 120.000 im Marktstammdatenregister registriert, d. h. etwa die Hälfte der Anlagen wird ohne eine Registrierung angeschlossen. Spezielle Vorschriften für den Anschluss von Steckersolargeräten sind insbesondere in den technischen Normen des VDE/FNN definiert.

Mietende sowie Wohnungseigentümerinnen und -eigentümer benötigen in der Regel für den Betrieb ihrer Balkon-PV eine Genehmigung ihrer Vermietenden bzw. der Wohnungseigentümergeinschaft (WEG).

**Strategisches Zielbild:** Die Vorschriften für den Anschluss von Balkon-PV sind deutlich vereinfacht. Die Anlagen können einfach installiert, aufgebaut und in Betrieb genommen werden. Die Betreiberinnen und Betreiber können die Anlage selbst anschließen und ohne die Hilfe von Fachkräften in Betrieb nehmen. Die Anmeldung ist einfach und schnell erledigt.

## b) Umgesetzte Maßnahmen

Netzanschluss: Für Anlagen bis 600 W gilt ein vereinfachtes Verfahren, nach dem die Anlagenbetreibenden die Anmeldung ohne die Unterschrift einer Elektrofachkraft beim Netzbetreiber einreichen und die Anlage ohne Fachkraft in Betrieb nehmen können. Die Anlage muss aber beim Netzbetreiber angemeldet werden, damit dieser bei Bedarf einen Zählerwechsel veranlassen kann.

Klarstellung zu Pönalen im Kontext der sogenannten 70-Prozent-Kappung: Weder bei bestehenden noch bei neuen Steckersolargeräten fällt ein Pönale an, wenn ihre Wirkleistungseinspeisung nicht auf 70 Prozent begrenzt wird. Diese 70-Prozent-Kappung wurde für Neuanlagen generell abgeschafft und darüber hinaus für Bestandsanlagen bis 7 kW aufgehoben.

## c) Nächste Schritte und Maßnahmen

### Solarpaket I

Folgende Maßnahmen wollen wir im Solarpaket I umsetzen:

- Meldepflichten vereinfachen oder streichen
- Rückwärtsdrehende Zähler vorübergehend dulden
- Aufnahme von Steckersolar in den Katalog privilegierter Maßnahmen im Wohnungseigentumsgesetz (WEG) sowie im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB)
- Balkon-PV-Anlagen nicht rechtlich zusammenfassen

Darüber hinaus können die Normungsgremien des VDE wesentlich zu Vereinfachungen im Rahmen der laufenden Überarbeitung der Technischen Regelwerke beitragen. Zentrale Ansatzpunkte sind:

- Schukostecker als „Energiesteckvorrichtung“ ebenfalls zulassen
- Schwelle von 600 W erhöhen

Meldepflichten vereinfachen oder streichen: Der Anschluss einer Balkon-PV-Anlage sollte möglichst einfach und unbürokratisch sein. Derzeit sind diese Anlagen sowohl im Marktstammdatenregister einzutragen als auch dem Netzbetreiber zu melden. Diese „Doppelmeldung“ wollen wir entschlacken.

Rückwärtsdrehende Zähler vorübergehend dulden: Balkon-PV soll übergangsweise hinter jedem vorhandenen Zählertyp betrieben werden dürfen, einschließlich rückwärtsdrehender Ferrariszähler. Dies

soll allerdings nur so lange geduldet werden, bis ein Zweirichtungszähler (im Regelfall eine moderne Messeinrichtung) installiert wird. Dazu werden wir Messstellenbetreiber verpflichtet. Ein dauerhafter Betrieb der Balkon-PV-Anlage hinter rückwärtsdrehenden Zählern sowie eine Ausweitung dieser Regelung auf leistungsstärkere PV-Anlagen ist nicht geplant und wäre auch nicht sachgerecht. Es soll lediglich ermöglicht werden, das Steckersolargerät schon vor dem ggf. nötigen Zählerwechsel anschließen zu dürfen.

Aufnahme von Balkon-PV in den Katalog privilegierter Maßnahmen im WEG/BGB: Der Betrieb eines Steckersolargerätes muss durch Wohnungseigentümergeinschaften oder den Vermietenden genehmigt werden. Das BMWK plädiert dafür, die Balkon-PV in den Katalog privilegierter Maßnahmen aufzunehmen. Damit hätten Wohnungseigentümerinnen und -eigentümer und Mietende einen Anspruch auf Zustimmung für den Betrieb ihrer Balkon-PV-Anlage. Die Zuständigkeit liegt beim BMJ.

Anlagenzusammenfassung bei Balkon-PV: Die rechtliche Verklammerung einer Balkon-PV-Anlage mit einer bestehenden PV-Dachanlage oder mit weiteren Balkon-PV-Anlagen soll auch dann ausgeschlossen werden, wenn sich diese auf demselben Grundstück befinden. Anderenfalls könnten alleine durch die Inbetriebnahme einer Balkon-PV bestimmte Schwellenwerte z. B. hinsichtlich technischer Anforderungen überschritten werden. Siehe zur Anlagenzusammenfassung auch Abschnitt 3.2 oben.

Schukostecker als „EnergistECKVORRICHTUNG“ ebenfalls zulassen: Geregelt werden soll dies in der Produktnorm DIN VDE V 0126-95. Die Entwurfsfassung enthält im Anhang 1 eine ausführliche Diskussion des Brand- und Stromschlagrisikos bei Steckersolargeräten mit Schukosteckern. Im Ergebnis erscheint das Risiko gering, wenn der Schukostecker mit

einem Modulwechselrichter kombiniert ist, der über einen Netz- und Anlagenschutz verfügt. Das Stromschlagrisiko ist vergleichbar mit anderen Haushaltsgeräten und das Brandrisiko wurde bei Nutzung von Wandsteckdosen als gering modelliert. Steckersolargeräte dürfen aber grundsätzlich nicht in Mehrfachsteckdosen gesteckt werden, dies könnte durch einen Hinweis am oder auf dem Kabel klargestellt werden. Das BMWK hat den Dialog mit den Normungsstellen aufgenommen. Stellungnahmen oder Positionen wurden von BMWK, Umweltbundesamt und Bundesnetzagentur eingereicht.

Schwelle von 600 W erhöhen: Die EU-Verordnung „Requirements for Generators“, die Anforderungen an den Anschluss neuer Stromerzeugungsanlagen an das Stromnetz beschreibt, gilt nicht für Erzeugungsanlagen unterhalb von 800 W Wechselstromleistung. Mitgliedstaaten können davon abweichende Regelungen treffen. In Deutschland sind 600 Voltampere (VA, entspricht 600 W) in einer technischen Norm (VDE-AR-N 4105) als Obergrenze für die vereinfachte Anmeldung definiert. Hinsichtlich der vereinfachten Anmeldung sowie auch für die Produktnorm DIN VDE V 0126-95 hat das BMWK den Normgeber (VDE/DKE/FNN) gebeten, die Grenze auf 800 VA Wechselstromleistung zu erhöhen.

### Solarpaket II und weitere Themen

Bauliche und technische Anforderungen an Balkon-PV weiter optimieren: Zum Teil hemmen auch bauliche Detailregelungen den einfachen und effizienten Zubau der Balkon-PV. Das BMWK wird sich für eine Vereinfachung dieser technischen Regelungen einsetzen.

Das BMWK wird darüber hinaus die Entwicklung generell aufmerksam verfolgen und bei Bedarf wei-

tere Anpassungen vorschlagen, damit Balkon-PV in Zukunft für alle Bürgerinnen und Bürger leicht umzusetzen ist.

### 3.5 Netzanschlüsse beschleunigen

#### a) Ausgangssituation

Die fortschreitende Transformation des Energieversorgungssystems auf erneuerbare Energien zeigt sich in den Verteilnetzen besonders deutlich: Der Zubau erneuerbarer Energien führt zu einer deutlichen Zunahme dezentraler Erzeugungsstrukturen. Der Anschluss von EE-Anlagen erfolgt zu über 90 Prozent in den Verteilnetzen bei gleichzeitigem Rückgang konventioneller Erzeugungskapazitäten in den Übertragungsnetzen. Es findet ein regelrechter „PV-Boom“ statt. In der Folge kommt es zu einem sprunghaften Anstieg von Netzanschlussbegehren, vor allem an das Niederspannungsnetz. Der hohen Anzahl neu anzuschließender EE-Anlagen stehen jedoch begrenzte personelle Ressourcen bei den Netzbetreibern und Installateuren/Installateurinnen gegenüber. Dies führt zu Verzögerungen beim Netzanschluss und unterstreicht die Bedeutung standardisierter, digitaler Prozesse.

Bereits heute müssen bestimmte Anlagen Systemdienstleistungen erbringen, wie bspw. dynamische Blindleistungsbereitstellung, Netzfehler durchfahren oder die Regelbarkeit durch Netzbetreiber bei Netzengpässen. Die dafür notwendigen Anforderungen an die Anlagen – die notwendigen technischen Eigenschaften –, um Sicherheit und Stabilität des Stromsystems zu gewährleisten, werden im Rahmen der technischen Selbstverwaltung im Forum Netztechnik/Netzbetrieb (FNN) des VDE gemeinsam von Herstellern, Netzbetreibern, Anlagenbetreibern und wissenschaftlichen Einrichtungen festgelegt. Dass sie erfüllt sind, ist aktuell

bei Anlagen ab einem Schwellenwert von 135 kW durch ein Anlagenzertifikat nachzuweisen (vergleichbar „TÜV“ bei Autos).

**Strategisches Zielbild:** Das Verfahren für den Netzanschluss ist unter Ausnutzung des zur Verfügung stehenden Fachkräftepotenzials beschleunigt, ohne dass es zu Abstrichen bei der Netzsicherheit und Bilanzierung kommt. Trotz des sprunghaft gestiegenen Antragsaufkommens ist eine zügige Bearbeitung der Anschlussbegehren durch massentaugliche Verfahren sichergestellt. Dazu hat eine flächendeckende Standardisierung und Digitalisierung von Prozessen stattgefunden. Das Zertifizierungsverfahren, das dazu dient, die Sicherheit des Stromsystems sicherzustellen, ist vereinfacht. Fristen für den Netzanschlussprozess wirken beschleunigend.

#### b) Umgesetzte Maßnahmen

Im Rahmen des „Osterpakets“ und der Novelle des Energiesicherungsgesetzes wurden bereits umfassende Anpassungen im Energierecht umgesetzt, die verschiedene Herausforderungen adressieren:

##### **Im Bereich des Netzausbaus:**

Vorausschauende Netzplanung: Der Rechtsrahmen für die Verteilnetzplanung (§ 14d EnWG) wurde im Sinne eines stärker vorausschauenden Netzausbaus grundlegend weiterentwickelt. Ziel dieser Neuregelung ist eine bedarfsgerechte Dimensionierung der Netzkapazität unter Berücksichtigung des erwarteten EE-Zubaus sowie sektorübergreifender Entwicklungen. Dadurch kann kapazitätsbedingten Verzögerungen beim Netzanschluss mittel- bis langfristig ursächlich begegnet werden.

Netzausbau im „überragenden öffentlichen Interesse“: Zur Beschleunigung von behördlichen Genehmigungsverfahren (Planfeststellung) wurde im „Osterpaket“ auch auf Verteilnetzebene ein gesetzlicher Abwägungsvorrang für die Hochspannungsebene (110 Kilovolt) eingeführt. Demnach liegen die Errichtung und der Betrieb dieser Netze im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Im Rahmen des jüngst beschlossenen Änderungsgesetzes zum Raumordnungsgesetz wurde dies für Verteilnetze im Außenbereich auch auf Spannungsebenen unterhalb der Hochspannung ausgeweitet.

#### **Im Bereich Netzanschluss:**

Vereinfachter Netzanschluss bei kleineren Anlagen: Bereits seit dem Jahr 2021 gilt ein vereinfachtes Anschlussverfahren für kleine PV-Anlagen bis 10,8 kW installierter Leistung. Diese dürfen angeschlossen werden, wenn der zuständige Netzbetreiber den Zeitplan zur Bearbeitung des Netzanschlussbegehrens nicht innerhalb eines Monats übermittelt.

Anwesenheitspflicht des Netzbetreibers gelockert: Die Anwesenheit des Netzbetreibers ist beim Anschluss von Anlagen bis 30 kW installierter Leistung nur noch in begründeten Fällen notwendig.

Standardisierung und Digitalisierung des Netzanschlussverfahrens: Durch gesetzliche Vorgaben zur Standardisierung und Digitalisierung soll der Netzanschluss von EE-Anlagen bis 30 kW installierter Leistung am vorhandenen Netzverknüpfungspunkt des Grundstücks ab 1. Januar 2025 erheblich vereinfacht und beschleunigt werden. Bereits heute ist der Einstieg in den digitalen Anmeldeprozess über eine gemeinsame Internetplattform der Verteilnetzbetreiber möglich.

Anlagenzertifikat unter Auflage: Durch die Einführung des Anlagenzertifikats „unter Auflage“ im Sommer 2022 wurde der sog. „Zertifizierungsstau“ bei Anlagen ab 135 bis 950 kW installierter Leistung adressiert. Seitdem können Anlagen „vorläufig“ an das Netz angeschlossen werden, und der Großteil der Nachweise kann nachgereicht werden.

#### **c) Nächste Schritte und Maßnahmen**

##### Solarpaket I

Des Weiteren soll der Netzanschluss durch folgende Maßnahmen beschleunigt werden:

- Wegenutzungsrecht für Anschlussleitungen einführen
- Frist für Zähleraustausch verkürzen (bereits im Gesetz zum Neustart der Digitalisierung der Energiewende adressiert)
- Vereinfachte Zertifizierung von Anlagen
- Netzanschluss durch Ausweitung des vereinfachten Verfahrens für kleine Anlagen und überarbeitete Fristen beschleunigen
- Vereinfachte Anmeldung von kleinen Anlagen im Marktstammdatenregister oder beim Netzbetreiber
- Technische Anforderungen der Netzbetreiber überprüfen
- Gegenseitige Anerkennung von Installateuren/Installateurinnen durch alle Netzbetreiber sicherstellen (gesondertes Verfahren)

**PV-Freiflächenanlagen:**

Wegenutzungsrecht für Anschlussleitungen einführen: Beim Netzanschluss insbesondere von Freiflächenanlagen kommt es bei der Kabelquerung von Grundstücken Dritter durch Rechtsstreitigkeiten oder schwierige Verhandlungen zu Verzögerungen. Wir wollen daher eine Regelung für ein Wegenutzungsrecht für die Anschlussleitungen für Erneuerbare-Energie-Anlagen schaffen, die die Verlegung und den Betrieb von Anschlussleitungen für Erneuerbare-Energie-Anlagen gegen Entschädigung ermöglicht, wie sie auch beim Stromnetz- oder Breitbandausbau üblich ist. Ziel der Regelung ist es, den Anschluss von Erneuerbare-Energie-Anlagen an das Netz zu beschleunigen. Die Regelung soll von daher nicht auf PV-Freiflächenanlagen beschränkt sein.

**Dachanlagen:**

Frist für Zähleraustausch verkürzen: Aufgrund der hohen Anzahl neuer Anlagen verzögerte sich der Zähleraustausch zuletzt oft. Im Gesetz zum Neustart der Digitalisierung der Energiewende wurde von daher jüngst beschlossen, dass der Zähleraustausch auf eine moderne Messeinrichtung zukünftig binnen eines Monats zu erfolgen hat. Wird diese Frist vom Messstellenbetreibenden nicht eingehalten, kann die Kundin oder der Kunde den Zähler selbst beschaffen und einbauen lassen (Selbstvornahme). Die Maßnahme wurde also bereits vorgezogen.

Vereinfachte Zertifizierung von Anlagen: Das Zertifizierungsverfahren für Erzeugungsanlagen wird im engen Austausch mit der Branche weiterentwickelt. Zukünftig soll ein Anlagenzertifikat erst ab einer Einspeiseleistung von 270 kW oder einer installierten Leistung von mehr als 500 kW erforderlich

sein. Unterhalb dieser Schwellen soll ein einfacher Nachweis über Einheitszertifikate ausreichen. Hierzu soll unter anderem die Verordnung zum Nachweis von elektrotechnischen Eigenschaften von Energieanlagen (NELEV) in einem eigenen Verfahren geändert werden. Einen Schwerpunkt der Weiterentwicklung bilden die sog. Mischanlagen, also Anlagen, bei denen sich hinter dem Netzanschluss Verbrauchsanlagen und/oder weitere Erzeugungsanlagen in einem kundeneigenen Niederspannungsnetz befinden, aber der gesamte Netzanschluss ans öffentliche Netz in Mittelspannung erfolgt (bspw. größere Supermärkte, Möbelhäuser oder Gewerbebetriebe). Übergeordnetes Ziel ist ein sicheres und robustes, aber zugleich digitales, einfaches und schnelles System für den Netzanschluss.

Zusätzlich wurde im Rahmen des vom BMWK initiierten Branchendialogs „Beschleunigung von Netzanschlüssen“ eine zentrale Datenbank für Einheitszertifikate angestoßen, die derzeit bei der Fördergesellschaft Windenergie und andere Dezentrale Energien (FGW e.V.) aufgebaut wird. Die Datenbank soll den schnellen und unkomplizierten Zugriff auf Einheitszertifikate zur Zertifizierung und weitere relevante Informationen ermöglichen.

Ausweitung des vereinfachten Netzanschlussverfahrens und überarbeitete Fristen für kleine Anlagen: Anlagen bis 30 kW installierter Leistung, die auf einem Grundstück mit bestehendem Netzanschluss installiert werden, sollen zukünftig unter Einhaltung der für die Ausführung eines Netzanschlusses maßgeblichen Regelungen an das Netz angeschlossen werden können, wenn sich der Netzbetreiber nicht fristgerecht zurückmeldet. Konkret soll die bisherige Regelung für Anlagen bis 10,8 kW auf Anlagen bis 30 kW, die auf einem Grundstück mit bestehendem Netzanschluss ins-

talliert werden, ausgeweitet werden. Im Hinblick auf die EU-Notfall-Verordnung soll zudem die übergangsweise Anwendbarkeit dieser Regelung auf Anlagen bis 50 kW, wenn die Leistung von der Kapazität des Anschlusses gedeckt ist, klargestellt werden. Auch mögliche, spätere Prozessschritte im Anschlussprozess, insbesondere bei den Anlagen bis 30 kW, sollen mit einer höheren Verlässlichkeit ausgestattet werden.

Vereinfachte Anmeldung von kleinen Anlagen: Die Eintragung von kleinen Dachanlagen in das Marktstammdatenregister sowie die Anmeldung beim Netzbetreiber werden als zu aufwändig kritisiert. Das Anmeldeverfahren soll daher deutlich vereinfacht werden.

Technische Anforderungen der Netzbetreiber überprüfen: Netzbetreiber fordern z. B. bestimmte Produktmarken oder Gerätetypen, obwohl vergleichbare Produkte vorliegen. Die Bundesnetzagentur wird diese Anforderungen bei Beschwerden weiterhin auf Missbräuchlichkeit überprüfen.

### **Handwerksressourcen besser nutzen:**

Sicherstellung der gegenseitigen Anerkennung durch alle Netzbetreiber: Die zwischen dem Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH) und dem Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (BDEW) vereinbarten Richtlinien sehen auf Basis von § 13 Absatz 2 Satz 4 der Niederspannungsanschlussverordnung vor, dass eine Eintragung in einem Installateur/-innenverzeichnis eines Netzbetreibers ausreicht, um bundesweit tätig zu sein. Entscheidend ist nun, den bestehenden Eintragungen mehr Geltung zu verleihen, wo das noch nicht praktiziert wird. Damit soll erreicht werden, dass Anlagenbetreibenden eine größere Auswahl an Elektrofachkräften zur Verfügung steht und im Bedarfsfall auch Fachkräfte außerhalb des Einzugsbereichs eines Netzbetreibers angesprochen werden können. Neben eventuellen rechtlichen Anpassungen in einem gesonderten Ordnungsverfahren sind sonstige Anforderungen gemeinsam mit der Branche auszuarbeiten.

## **Exkurs Systemintegration**

Für das weitere Gelingen der Energiewende auf dem Weg zu einem klimaneutralen Stromsystem ist neben dem zügigen Ausbau erneuerbarer Energien und der Stromnetze ein stabiler Netzbetrieb essenziell. Im Zuge der Umsetzung der Energiewende kommt es zu grundlegenden Änderungen der Struktur des Stromsystems. Angesichts des geplanten Ausbaus erneuerbarer Energien in der Stromversorgung sind massentaugliche, schnelle und effiziente Netzanschlussprozesse notwendig. Da zukünftig erneuerbare Energien die tragende Säule der Energieversorgung sein werden, müssen sie auch einen wesentlichen Beitrag zur Systemstabilität leisten. Ziel ist ein sicherer und robuster Systembetrieb mit 100 Prozent erneuerbaren Energien. Hierfür entwickelt das BMWK mit breiter Branchenbeteiligung eine „Roadmap Systemstabilität“ mit einem Fahrplan zur Erreichung dieses Ziels und wird die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen eng begleiten. Mit Blick auf die Photovoltaik werden zukünftig so z. B. netzbildende Umrichter eine große Bedeutung haben.



## Solarpaket II und weitere Themen

Auch im Bereich des Netzanschlusses ist das BMWK über das Solarpaket I hinaus offen für weitere Themen und Prozesse, die den Zubau der Photovoltaik erleichtern und beschleunigen, unter anderem:

Technische Anschlussbedingungen (TAB) vereinheitlichen: Die technischen Anschlussbedingungen der ca. 870 Verteilnetzbetreiber in Deutschland weichen teilweise voneinander ab und sollten stärker vereinheitlicht werden. Dabei handelt es sich um ein komplexes und längerfristiges Vorhaben, das u. a. unter dem Dach des Branchendialogs „Beschleunigung von Netzanschlüssen“ vorangetrieben wird.

Branchendialog „Beschleunigung von Netzanschlüssen“: Der Branchendialog soll eine Klammer um die verschiedenen Themen im Bereich der Beschleunigung des Netzanschlusses bilden. Hierbei sollen gemeinsam mit der Branche Lösungen für die Herausforderungen beim Netzanschluss ausgearbeitet werden. Neben Themen wie der zuvor genannten Vereinheitlichung von TAB können hier weitere Ansatzpunkte zur Beschleunigung identifiziert und geprüft werden. Beispielsweise die Frage, inwieweit eine Erhöhung der Transparenz zu den Netzanschlusskapazitäten in frühen Stadien des Netzanschlussprozesses umsetzbar ist und beschleunigend wirken kann. Der Fokus des Branchendialogs insgesamt liegt jedoch nicht nur auf PV-Anlagen, sondern es wird ein ganzheitlicher Blickwinkel – auch unter Berücksichtigung von Verbrauchern – eingenommen.

## 3.6 Akzeptanz stärken

### a) Ausgangssituation

Der umfassende Transformationsprozess hin zur Dekarbonisierung des Energiesystems erfordert gesamtgesellschaftliche Zustimmung und Unterstützung. Aus diesem Grund wurde der Teilhabe der Bürgerinnen und Bürger am Transformationsprozess im Koalitionsvertrag besondere Bedeutung beigemessen. Ein hoher Grad an Akzeptanz ist auch deswegen so wichtig, da dieser zu weniger Konflikten und gegebenenfalls zu weiteren verfügbaren Flächen führt.

**Strategisches Zielbild:** Die Akzeptanz ist bei PV-Anlagen durch die große Anzahl an Akteuren/Akteurinnen und Projekten sowie die gute Integrationsmöglichkeit in Gebäude und Landschaft hoch und wird weiter gestärkt. Die gesetzlichen Rahmenbedingungen fördern die Teilhabe von Kommunen sowie Bürgerinnen und Bürgern an der Energiewende.

### b) Umgesetzte Maßnahmen

Im Rahmen des EEG wurden wichtige Maßnahmen für mehr Akzeptanz und zur Beteiligung der Kommunen sowie der Bürgerinnen und Bürger umgesetzt: Mit dem EEG 2021 wurde erstmals die finanzielle Beteiligung der Kommunen eingeführt und später auch bei PV-Freiflächenanlagen vorgesehen. Nach den Regelungen in § 6 EEG sollen die Betreibenden von PV-Freiflächenanlagen die betroffenen Gemeinden finanziell beteiligen. Damit wird die finanzielle Beteiligung zum Regelfall. Außerdem wurde die Regelung so ausgeweitet, dass sowohl Neuanlagen als auch Bestandsanlagen davon Gebrauch machen können. Die Regelung wird nach

unserer Kenntnis von den Betreiberinnen und Betreibern und Gemeinden sehr gut angenommen.

Darüber hinaus wurden die Bürgerenergiegesellschaften gestärkt. Bürgerenergiegesellschaften mit PV-Anlagen mit einer Anlagenleistung bis 6 MW müssen zukünftig nicht an einer Ausschreibung teilnehmen. Die neue Regelung soll ab dem Jahr 2024 durch die Bundesnetzagentur fortlaufend überprüft werden

### c) Nächste Schritte und Maßnahmen

#### Solarpaket I

Im Solarpaket I wird das BMWK folgende Maßnahmen aufgreifen:

- Erweiterung der Fachagentur Windenergie an Land um das Thema Photovoltaik
- Rechtliche Analyse zur finanziellen Beteiligung
- Bürokratie und Hemmnisse für Bürgerenergie abbauen

#### Erweiterung der Fachagentur Windenergie an Land um das Thema Photovoltaik konstruktiv begleiten:

Die Fachagentur zeichnet sich durch sehr gute Informationsbereitstellung im Bereich Windenergie an Land aus. Sie beabsichtigt, ihre Kompetenz zukünftig auszuweiten und auch im Bereich Photovoltaik zu arbeiten. Der Fokus der Tätigkeit soll dabei zunächst auf Freiflächenanlagen und deren Planungs- und Genehmigungsprozessen liegen, da hier die größten Synergien zu Wind an Land zu erwarten sind. Zudem ist die Flächennutzung durch PV-Freiflächenanlagen ein zentrales Thema für die Akzeptanz der Photovoltaik. Neben Transparenz und Partizipation der Verfahren ist es auch wichtig, gut aufbereitete Informationen bereitzu-

stellen, damit die Energiewende vor Ort verständlich gemacht werden kann. Das BMWK begrüßt daher die geplante Erweiterung der Fachagentur sehr und wird diese konstruktiv begleiten.

#### Rechtliche Analyse zur finanziellen Beteiligung:

Das BMWK plant, ein Rechtsgutachten zu beauftragen, das untersuchen soll, ob im Rahmen der finanziellen Beteiligung weiterer rechtlicher Handlungsspielraum für den Bund besteht, bspw. im Hinblick darauf, ob die finanzielle Beteiligung verpflichtend ausgestaltet werden kann.

#### Bürokratie und Hemmnisse für Bürgerenergie

abbauen: Es wird geprüft, ob Nachweispflichten und Fristen für Bürgerenergiegesellschaften vereinfacht werden können. Zugleich sollten die Nachweise im Interesse der Bürgerenergie aber auch in Zukunft sicherstellen, dass professionelle Anbieter/-innen nicht die Privilegien der Bürgerenergie beanspruchen können. Zudem sollen PV-Bürgerenergieanlagen auf allen Flächen der PV-Flächenkulisse des EEG 2023 möglich sein.

#### Solarpaket II und weitere Themen

Mit Blick auf die Bürgerenergie ist die folgende Maßnahme nach dem Solarpaket I in den Blick genommen:

#### Bürgerenergieprogramm auf Photovoltaik ausdehnen:

Das Förderprogramm „Bürgerenergiegesellschaften“ bei Windenergie an Land (Start Januar 2023) soll dazu beitragen, den Anteil von Bürgerenergiegesellschaften an der Planung, Genehmigung und Errichtung von Windenergieanlagen an Land zu erhöhen. Perspektivisch ist geplant, dieses Förderprogramm auch auf PV-Projekte auszuweiten.

Neben den hier genannten Maßnahmen haben viele der in dieser Strategie genannten Handlungsfelder

und Maßnahmen eine hohe Bedeutung für die Akzeptanz, so zum Beispiel die Balkon-PV oder Mieterstrom.

### 3.7 Wirksame Verzahnung von Energie- und Steuerrecht sicherstellen

#### a) Ausgangssituation

Das BMWK hat einen Praxis-Check zur Errichtung und zum Betrieb von PV-Anlagen, Stakeholder-Workshops sowie verschiedene Expertengespräche durchgeführt. Dabei wurde eine Vielzahl von Hemmnissen identifiziert, die einem beschleunigten Ausbau und der Ausschöpfung von Flächenpotenzialen entgegenstehen. Neben energierechtlichen Vorgaben ist es vor allem das Zusammenspiel mit Regelungen aus dem Steuerbereich, das den Ausbau hemmt. Ein wirksamer Schub für den PV-Ausbau kann jedoch nur gelingen, wenn die bestehenden Hemmnisse ganzheitlich, d. h. ressortübergreifend abgebaut werden.

**Strategisches Zielbild:** Vorgaben aus anderen Rechtsbereichen, insbesondere aus dem Steuerrecht, unterstützen den beschleunigten PV-Ausbau.

#### b) Umgesetzte Maßnahmen

Das Bundesministerium der Finanzen hat im Rahmen des Jahressteuergesetzes 2022 bereits erste Erleichterungen für PV-Dachanlagen umgesetzt:

- PV-Anlagen auf Einfamilienhäusern und Gewerbeimmobilien (bis 30 kW) sowie auf sonstigen Gebäuden (bis 15 kW je Wohnung oder Geschäftseinheit) werden rückwirkend zum 01.01.2022 von der Einkommensteuer befreit – aufwändige Steuererklärungen entfallen.

- Die Gewerbesteuerbefreiung wurde auf PV-Anlagen mit max. 30 kW erhöht.
- Zusätzlich wird die Umsatzsteuer für die Lieferung und Installation von PV-Anlagen auf oder in der Nähe von Wohnungen sowie öffentlichen und anderen Gebäuden, die für dem Gemeinwohl dienende Tätigkeiten genutzt werden, auf null Prozent gesenkt.
- Die Beratungsbefugnis für Lohnsteuerhilfvereine wurde auf die Betreibenden „kleiner PV-Anlagen“ ausgeweitet.

#### c) Nächste Schritte und Maßnahmen

Das BMWK wird sich innerhalb der Bundesregierung für weitere steuerrechtliche Vereinfachungen einsetzen, um den PV-Ausbau zu beschleunigen. Dabei werden insbesondere folgende Maßnahmen angestrebt:

- Verlust der Gemeinnützigkeit von Körperschaften bei Stromerzeugung aus PV ausschließen
- Pflicht zur Umsatzsteuer-Jahreserklärung für PV-Kleinunternehmen aufheben
- Gewerbesteuerliche Infizierung der Vermietungseinkünfte durch Lieferung von Strom verhindern
- Ungleichbehandlung bei der stromsteuerrechtlichen Anlagen-Verklammerung auflösen
- Zuordnung von Freiflächen mit PV-Anlagen zum land- und forstwirtschaftlichen Vermögen ermöglichen
- Anlagenbetreibende ohne zu versteuernde Strommengen von Anmelde-, Anzeige- und Meldepflichten befreien

- Wohn-Riester auf PV-Installation, Wärmepumpen-Einsatz sowie energetische Sanierung ausweiten

### 3.8 Lieferketten sichern und wettbewerbsfähige, europäische Produktion anreizen

#### a) Ausgangssituation

Der Ausbau erneuerbarer Energien kann ausgebremst werden, wenn es zu Engpässen bei der Verfügbarkeit von Energiewendetechnologien/-komponenten wie u. a. PV-Modulen kommt. Heute gibt es in Europa keine integrierte PV-Fertigung, die ein international bedeutendes Volumen erreicht. Entlang den gesamten Wertschöpfungsstufen – von Polysilizium über Ingot/Wafern und Zellen bis zu Modulen – gibt es europaweit nur sehr begrenzte Kapazitäten. Im Ergebnis importieren Deutschland und Europa den überwiegenden Teil der installierten PV-Produkte, vor allem aus China. Kurzfristig, aber auch mit Blick auf die deutschen und europäischen Ausbauziele bis 2030 werden daher importierte Produkte weiterhin eine wichtige Rolle spielen.

Im Jahr 2022 litt die PV-Branche unter beschränkten Verfügbarkeiten sowohl bei importierten PV-Modulen als auch bei Installationsmaterial und Wechselrichtern. Die Engpässe beim Import, aber auch bei der hiesigen Fertigung von Wechselrichtern sowie Modulen waren auf eine Kombination aus Logistikproblemen, stark gestiegener Nachfrage und international fehlenden Kapazitäten bei Vorprodukten (insb. Leistungshalbleitern) zurückzuführen. Derzeit zeichnet sich eine Entspannung der Situation ab.

**Strategisches Zielbild:** Fertigung von PV-Modulen, Wechselrichtern und weiteren Komponenten sowie das dazugehörige Intellectual Property sind in Deutschland und Europa beheimatet. Eine Vielzahl an Unternehmen aller Größenordnungen versorgt nicht nur Deutschland und Europa mit innovativen Technologien, sondern exportiert diese auch und trägt damit zur globalen Energiewende bei. Gleichzeitig ist die PV-Industrie international wettbewerbsfähig, insbesondere durch ein level playing field zwischen den verschiedenen Investitionsräumen. Der Ausbau der Photovoltaik trägt kosteneffizient zur Erreichung der Ausbauziele bei.

#### b) Umgesetzte Maßnahmen

Das BMWK hat auf nationaler Ebene in der zweiten Jahreshälfte 2022 den Stakeholder-Dialog zu industriellen Produktionskapazitäten für die Energiewende (StiPE) durchgeführt. Dabei haben wir die gesamten deutschen Wertschöpfungsketten der Branchen Photovoltaik, Windenergie und Stromnetze beteiligt, wozu gerade auch kleine und mittlere Unternehmen gehören.

Die EU-Kommission liefert mit mehreren Dokumenten, dem Green Deal Industrial Plan vom 1. Februar 2023, dem überarbeiteten Temporary Crisis and Transition Framework vom 9. März 2023 sowie dem Entwurf für einen Net Zero Industry Act vom 16. März 2023, den Rahmen für den Ausbau der Transformationsindustrien in Deutschland und Europa und damit auch für die PV-Industrie.

Das BMWK treibt außerdem die Einrichtung einer europäischen Plattform für Transformationstechnologien zum Aufbau von Industriekapazitäten in Europa voran. Deutschland und Europa verfügen

derzeit nicht über ausreichende industrielle Produktionskapazitäten, um die steigende Nachfrage nach Transformationstechnologien maßgeblich auch aus heimischer Produktion zu decken. Der (Wieder-)Aufbau industrieller Produktion im Bereich Transformationstechnologien auch unter Einbeziehung internationaler Unternehmen und ihrer Technologien soll Know-how, Souveränität und Wettbewerbsfähigkeit sichern, ermöglicht eine schnellere Energiewende, führt wegen europäischer Skalen- und Spezialisierungsvorteile zu qualitativ hochwertiger Wertschöpfung in der EU und schafft bzw. sichert Arbeitsplätze in der europäischen Industrie.

### c) Nächste Schritte und Maßnahmen

Konkrete Maßnahmen, die bereits ergriffen wurden oder ergriffen werden sollen, sind vor allem:

- eine Durchführbarkeitsstudie zur Wiederansiedlung der PV-Industrie in Deutschland, die der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V. (VDMA) im Auftrag des BMWK seit März 2023 erarbeitet,
- die geplante Initiierung eines Investitionsförderprogramms,
- die Ausweitung der Förderung von Forschung und Entwicklung (z.B. auf sogenannte Innovationshubs) und
- die Prüfung der Einführung eines Hybridkapitalinstruments zur Unterstützung von Transformationsinvestitionen mit Fokus auf industrielle Produktionsprozesse, das ggf. auch für die PV-Industrie geöffnet werden könnte.

Gleichzeitig wollen wir mit der europäischen Plattform für Transformationstechnologien helfen, die industriellen Produktionskapazitäten auch der EU in fünf strategisch wichtigen Technologiebereichen auszubauen und entsprechend zu fördern: Windkraft, Photovoltaik, Elektrolyseure, Stromnetze und Wärmepumpen. Hierzu werden wir in dieser Plattform einen strategischen Aktionsplan mit konkreten Anforderungen an Produktion, Handel und Einsatz von Transformationstechnologien entwickeln.

## 3.9 Fachkräfte sichern

### a) Ausgangssituation

Um die Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien zu erreichen, sind nicht nur Förderung oder der rechtliche Rahmen entscheidend, sondern es muss auch die Zahl der eingesetzten Fachkräfte in den verschiedenen Tätigkeitsfeldern der erneuerbaren Energien stark steigen. Laut einer Studie des Kompetenzzentrums Fachkräftesicherung (KOFA, „Energie aus Wind und Sonne“ 3/2022) beträgt die Fachkräftelücke in den Berufen, die für die Wind- und Solarenergie relevant sind, bereits heute mehr als 200.000 Personen im Jahresdurchschnitt 2021/2022. Es können viele offene Stellen nicht mehr besetzt werden. Dieser Fachkräftemangel könnte sich verschärfen, da das Zubautempo für erneuerbare Energien in den nächsten Jahren noch stark aufwachsen muss, bei PV von derzeit rund 7 GW pro Jahr auf 22 GW pro Jahr im Jahr 2026. Einige Akteure/Akteurinnen der Branche versuchen den Fachkräftemangel mit Schnelleinweisungen/Kurzschulungen zu lösen, während das Handwerk und die Gewerkschaften dem eher kritisch gegenüberstehen. Auch die Bundesregierung verfolgt das Ziel, möglichst alle jungen Menschen zu einem Berufsabschluss zu führen.

**Strategisches Zielbild:** Die Zahl der Fachkräfte zur Herstellung, Planung, Installation und Wartung von PV-Anlagen steigt. Ausbildungsangebote und Fortbildungen nehmen zu und das Fachkräfteangebot wächst im Einklang mit dem deutschen PV-Markt.

## b) Fachkräftestrategie

Die Bundesregierung hat am 12.10.2022 unter Leitung des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales die Fachkräftestrategie der Bundesregierung vorgestellt. Ziel ist es, mit verschiedenen Maßnahmen und Gesetzen die Anstrengungen der Unternehmen und Betriebe zur Gewinnung und Sicherung von Fachkräften auch in unsicheren Zeiten zu unterstützen. Dabei sind für die Bundesregierung fünf Handlungsfelder zentral:

- Zeitgemäße Ausbildung
- Gezielte Weiterbildung
- Arbeitspotenziale wirksamer heben und Erwerbsbeteiligung erhöhen
- Verbesserung der Arbeitsqualität und Wandel der Arbeitskultur
- Einwanderung modernisieren und Abwanderung reduzieren

## c) Nächste Schritte und Maßnahmen

Das BMWK wird im Rahmen der Umsetzung der Fachkräftestrategie und darüber hinaus verschiedene Initiativen ergreifen, um in- und ausländische Fachkräfte für die Transformation zu gewinnen. Die entsprechenden Maßnahmen sind im Aktions-

plan Mittelstand, Klimaschutz und Transformation des BMWK detaillierter dargestellt.

Stärkung der Aus- und Weiterbildung: Zur Stärkung der Aus- und Weiterbildung sorgt das BMWK in Abstimmung mit den Sozialpartnern, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und den für den berufsschulischen Teil der dualen Ausbildung zuständigen Ländern dafür, dass die Ausbildungsordnungen fortlaufend auf einen modernen Stand gebracht werden.

Anker für die Vermittlung erforderlicher Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in Bezug auf PV-Anlagen finden sich u. a. in der Klempnerausbildungsverordnung, der Dachdeckerausbildungsverordnung sowie in den im Jahr 2021 novellierten Ausbildungsordnungen für die handwerklichen und industriellen Elektroberufe. Zusätzlich fördert das BMWK Lehrgänge der Überbetrieblichen Lehrlingsunterweisung im Handwerk (ÜLU). Diese ergänzen und vertiefen die betrieblichen Ausbildungsinhalte bspw. für Elektronikerinnen und Elektroniker, Elektronikerinnen und Elektroniker für Gebäudesystemintegration sowie Dachdeckerinnen und Dachdecker. Somit erfolgt vor allem eine Anpassung der beruflichen Kompetenzen an den neuesten Stand der technischen Entwicklung. Des Weiteren soll die Entwicklung überbetrieblicher Berufsbildungsstätten zu technologieorientierten Kompetenzzentren gefördert werden. Eine im Jahr 2022 gestartete bundesweite Imagekampagne legt zudem einen Schwerpunkt auf Klimaberufe sowie die Möglichkeiten der dualen Ausbildung.

Außerdem setzen sich unter Federführung des BMWK im Rahmen der Allianz für Aus- und Weiterbildung Vertreterinnen und Vertreter aus Politik, Wirtschaft und Gewerkschaften dafür ein, die

Attraktivität und die Qualität der dualen Ausbildung zu stärken, Matchingprobleme zu lösen und vor allem junge Menschen für die duale Ausbildung zu gewinnen. Dabei nehmen sie auch Ausbildungen in für die Energiewende relevanten Berufen in den Blick.

#### Spezifische Maßnahmen und Programme:

- Mit Blick auf die Braunkohleregionen sollen im Rahmen des Förderprogramms „Ausbildungscluster 4.0 in den Braunkohleregionen“ Fachkräfte für zukunftsrelevante Transformations-themen in den Bereichen Digitalisierung und Nachhaltigkeit in branchenspezifischen Zusammenschlüssen von Unternehmen ausgebildet werden.
- Im Rahmen des Förderprogramms „Passgenaue Besetzung“ sollen Beraterinnen und Berater gezielt zu Berufsfeldern mit Transformationsbezug geschult werden, um Unternehmen und Bewerberinnen und Bewerber mit Informationen und beim Matching zu unterstützen.
- Ein „Netzwerk von Klimaprofis“ wird insbesondere den Mittelstand gezielt zu Klima- und Ressourcenschutz sowie Energieeffizienz beraten und bei der Umsetzung von Maßnahmen unterstützen.

Gewinnung von ausländischen Fachkräften: Das BMWK setzt sich – insbesondere auch mit Blick auf die Transformation – für eine Steigerung und Entbürokratisierung der Fachkräfteeinwanderung ein. Die rechtlichen Hürden sollten gesenkt, Verwaltungsverfahren vereinfacht und beschleunigt sowie ausländische Fachkräfte verstärkt angeworben werden. In diesem Sinne hat die Bundesregierung am 30.11.2022 umfassende Eckpunkte zur Fachkräfteeinwanderung aus Drittstaaten beschlossen.

In einem ersten Schritt hat das Kabinett am 29.03.2023 einem Gesetz- und Verordnungsentwurf zur Weiterentwicklung der Fachkräfteeinwanderung zugestimmt, der u. a. neue Einwanderungsmöglichkeiten ohne vorherige formale Anerkennung der ausländischen Qualifikation und die Einführung einer neuen punktebasierten Chancenkarte zur Jobsuche vorsieht. Nach Abschluss des parlamentarischen Verfahrens sollen die neuen Regelungen schrittweise ab dem 18.11.2023 in Kraft treten. Darüber hinaus beinhalten die Eckpunkte zur Fachkräfteeinwanderung nicht-gesetzliche Maßnahmen, um Visaverfahren zu beschleunigen, das Standortmarketing zu intensivieren und um ausländische Fachkräfte zu qualifizieren und integrieren.

### 3.10 Technologieentwicklung voranbringen

#### a) Ausgangssituation

Innovationen in der PV haben auch aktuell noch oft ihren Ursprung in Europa und insbesondere in Deutschland. Die heute überwiegend hergestellte Passivated Emitter and Rear Contact-Technologie (PERC) wurde in den Instituten in Europa und insb. in Deutschland in den Jahren 2000–2010 industriereif gemacht und an die industriellen Zellhersteller transferiert. Zwischenzeitlich basieren mehr als 80 Prozent der weltweiten Neuinstallationen auf der PERC-Technologie.

Als nächste Evolutionsstufe in Richtung höherer Wirkungsgrade wird die Tunnel Oxide Passivated Contact-Technologie (TOPCon) von vielen der großen Solarzellenhersteller jetzt im Produktionsmaßstab eingeführt. Die Grundlagen wurden am Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (Fraunhofer ISE) mit entsprechenden Wirkungs-

gradrekorden entwickelt und mit ähnlichen Entwicklungen und weiteren Rekorden beim Institut für Solarenergieforschung in Hameln (ISFH) bestätigt. Fraunhofer ISE unterstützt neue TOPCon-Fertigungsaktivitäten u. a. in Spanien, Österreich, Polen und auch Deutschland.

Die besonders nachhaltige, ursprünglich aus Japan stammende Heterojunction-Technologie wurde von Meyer Burger als Anlagenhersteller in Deutschland und der Schweiz mit Unterstützung der Forschungsinstitute wesentlich weiterentwickelt und wird seit 2021 in der Fertigung in Thalheim und im Modulbau in Freiberg umgesetzt.

Als nächste Generationsstufe wird die Einführung neuer Mehrfachsolarzellen (Tandem) erwartet. Hier wurden viele der Wirkungsgrad-Weltrekorde in den Instituts-Laboren von Fraunhofer ISE und zuletzt auch beim Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie (HZB) sowie bei Oxford PV erzeugt. Neben der Forschung an Silizium-basierten Technologien findet auch weiterhin Entwicklungsarbeit an anderen Technologien, wie z. B. der organischen Photovoltaik, in Deutschland statt.

**Strategisches Zielbild:** Für die weitere Entwicklung der Photovoltaik sind Forschung und Entwicklung entscheidend. Deutschlands Forschungsinstitute und Unternehmen sind Technologieführer entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Photovoltaik.

## b) Umgesetzte Maßnahmen

Forschungsförderung der Bundesregierung: Die Forschungsförderung der Bundesregierung zur Photovoltaik umfasst sowohl anwendungsorientierte Forschung als auch Grundlagenforschung. Im Jahr 2021

haben sich Expertinnen und Experten aus den unterschiedlichsten Fachgebieten zudem in einer neuen Arbeitsgruppe „Begleitforschung Photovoltaik“ innerhalb des Forschungsnetzwerks Erneuerbare Energien zusammengeschlossen, um die Forschungsförderung im Bereich der Photovoltaik strategisch und wirtschaftspolitisch zu optimieren.

In der Förderung bildet die Photovoltaik in der bebauten Umwelt aktuell einen Schwerpunkt. Hierbei haben die Akteurinnen und Akteure nicht nur die bisher gewohnten Dächer und Fassaden im Blick, sondern ebenfalls verschiedenste andere Baustrukturen, z. B. Lärmschutzwände sowie Überdachungen von Plätzen und Bahnhöfen. Außerdem spielt die Forschung zu Floating-PV sowie Agri-PV eine zunehmende Rolle. Aus technischer Sicht ist es darüber hinaus wichtig, sämtliche Komponenten der PV-Anlagen kontinuierlich weiterzuentwickeln. Dazu zählen etwa die Solarwechselrichter, wo weitere qualitative Verbesserungen angestrebt werden, um höhere Lebensdauern und einen optimierten Betrieb von PV-Anlagen zu erzielen.

Die Tabelle auf Seite 39 (Ausschnitt aus Tabelle 4 des Bundesberichts Energieforschung 2022, BMWK) zeigt eine Übersicht der abgeflossenen Fördermittel in die PV-Forschung und Unterbereiche in den Jahren 2012 bis 2021.

## c) Nächste Schritte und Maßnahmen

Forschungsförderung fortsetzen und weiterentwickeln: Die aktuelle Förderbekanntmachung des BMWK für angewandte nichtnukleare Forschungsförderung ist im 7. Energieforschungsprogramm „Innovationen für die Energiewende“ bis zum 30.06.2024 notifiziert. Das folgende 8. Energieforschungsprogramm wird aktuell entwickelt. Gegenstand der Förderung sind projektbezogene Aktivi-



Abbildung 2: Mittelabfluss der Bundesregierung im Forschungsbereich Photovoltaik im Zeitraum 2012 – 2021; Ausschnitt aus Tabelle 4 des Bundesberichts Energieforschung 2022, BMWK

Förderthema	Mittelabfluss in Mio. EUR										Anzahl Projekte		Förder-
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	laufend in 2021	neu bewilligt in 2021	summe in Mio. EUR neu bewilligt in 2021
<b>Photovoltaik</b>	<b>66,74</b>	<b>62,73</b>	<b>56,83</b>	<b>67,41</b>	<b>59,78</b>	<b>81,9</b>	<b>78,24</b>	<b>98,69</b>	<b>86,19</b>	<b>88,39</b>	<b>487</b>	<b>105</b>	<b>64,23</b>
PV-Technologien	10,11	9,88	7,22	5,64	2,65	2,75	5,24	11,75	12,40	16,40	73	19	11,60
Qualitätssicherung	3,49	2,80	2,65	3,07	3,79	4,60	3,65	3,97	3,83	5,24	55	30	12,22
Produktionstechnologien	31,33	32,49	28,77	36,05	36,1	55,93	58,11	58,86	56,81	50,05	250	36	22,35
Zirkuläres Wirtschaften	0,75	0,85	0,63	0,91	0,99	1,14	0,82	1,01	1,16	1,72	13	1	0,96
Systemfähigkeit	2,43	1,87	2,40	3,40	4,57	5,41	6,85	5,99	5,50	4,00	49	9	5,31
Grundlagenforschung Photovoltaik	15,21	14,49	14,83	11,59	6,17	3,51	1,33	2,69	2,27	4,39	6	1	4,49
Sonstige	3,41	0,34	0,34	6,75	5,51	8,56	2,24	14,41	4,23	6,60	41	9	7,30

täten auf dem Gebiet der Forschung, Entwicklung und Innovation unter anderem im Forschungsbereich Photovoltaik. Zum Fördergegenstand gehören schwerpunktmäßig industrielle Forschung und experimentelle Entwicklung, darüber hinaus werden in Reallaboren Innovationsprojekte im Industriemaßstab umgesetzt, um den Transfer von neuer Technologie und Verfahren für die Energiewende in die Praxis zu beschleunigen.

Die strategischen Ziele der Förderung der Forschung und Entwicklung im Bereich Photovoltaik sind an das dynamische und kompetitive Umfeld kontinuierlich anzupassen und richten sich auf die Aspekte Weiterentwicklung der Produktionstechnologien, Verbesserung der Lebensdauer und Qualitätssicherungsmaßnahmen auf Komponenten- und Systemebene, Weiterentwicklung alternativer PV-Materialien und Konzepte, Entwicklung und Demonstration marktfähiger Lösungen für die

intelligente Sektorenkopplung, Erschließung neuer Märkte sowie Reduzierung bzw. Vermeidung von gesundheits- und umweltgefährdenden Materialien oder knappen Ressourcen.

### 3.11 Den schnelleren PV-Ausbau auch mit europapolitischen Instrumenten vorantreiben

Rechtliche Rahmenbedingungen im Energiebereich werden in einem europäischen Strommarkt auch zunehmend durch Prozesse und Vorgaben der EU bestimmt. Hierbei hat die EU in den letzten Monaten mit Blick auf die Klimakrise und den Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine ihr energiepolitisches Tempo deutlich erhöht. Sie stützt und forciert so auch die Transformation in Deutschland. Mit Blick auf die Photovoltaik sind folgende Punkte hervorzuheben:

## EU-Strategie für Solarenergie

Am 18.05.2022 hat die EU-Kommission eine Strategie in Form einer Mitteilung vorgelegt. Die EU-Solarstrategie beinhaltet vier Initiativen, um die bestehenden Herausforderungen beim PV-Ausbau zu adressieren:

- Zügige und umfassende Einführung der europäischen Solardach-Initiative,
- Beschleunigung und Vereinfachung von Genehmigungsverfahren,
- Aufbau einer groß angelegten Kompetenzpartnerschaft der EU im Bereich der erneuerbaren Onshore-Quellen (genügend qualifizierte Arbeitskräfte) und
- Gründung einer Europäischen PV-Allianz.

## Fit-for-55

Die EU-Kommission hat als Beitrag zur Erreichung des ambitionierten europäischen Ziels, die Netto-Treibhausgasemissionen bis 2030 um mindestens 55 Prozent zu senken, das sogenannte „Fit für 55-Paket“ vorgelegt. Dieses „Fit für 55-Paket“ enthält eine ganze Reihe von Vorschlägen zur Überarbeitung und Aktualisierung von europäischen Rechtsvorschriften. Hierzu zählen u. a. die Überarbeitung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (Richtlinie 2009/28/EG, RED II) und die Überarbeitung der Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (Richtlinie 2018/844/EU, EPBD).

Vor dem Hintergrund des völkerrechtswidrigen Kriegs von Russland in der Ukraine und der angespannten Situation auf dem Energiemarkt hat die EU-Kommission am 18.05.2022 das REPowerEU-Paket vorgelegt. Ziel ist es, den Ausbau der erneuer-

baren Energien zur Stromerzeugung sowie die Elektrifizierung massiv zu beschleunigen. In diesem Rahmen wurden weitere Änderungsvorschläge zur Ambitionssteigerung in den beiden Richtlinien RED II und der EPBD vorgelegt

## Innerhalb RED II

Neben der geplanten Anhebung des EU-Erneuerbaren-Ziels für 2030 auf 42,5 Prozent am Bruttoendenergieverbrauch mit indikativem Top-up von 2,5 Prozent im Rahmen der informellen Einigung zwischen Europäischem Parlament, EU-Kommission und Rat (zum Vergleich: das Ziel für 2030 unter bereits existierender Regelung liegt bei 32 Prozent) und der Steigerung sowie Einführung neuer Sektorziele sind insbesondere Änderungen der Regelungen zur Beschleunigung von Planungs- und Genehmigungsverfahren vorgesehen. Zu den derzeit diskutierten Elementen gehören unter anderem:

- Überragendes öffentliches Interesse von EE-Anlagen und der zugehörigen Netzinfrastruktur,
- Mapping der Potenzialflächen: Indikative Ermittlung von Potenzialflächen für EE-Erzeugungsanlagen, um nationale Beiträge zum EU-EE-Gesamtziel zu erfüllen,
- Ausweisung von sog. Go-to-Areas für EE-Erzeugungsanlagen,
- Privilegierungen in Go-to-Areas: Starke Beschleunigung von Genehmigungsverfahren, Vereinfachung und teilweise Wegfall von Umweltprüfungen,
- Privilegierungen außerhalb von Go-to-Areas: Beschleunigung von Genehmigungsverfahren, weitere Vereinfachungen zu Umweltprüfungen sowie

- Beschleunigung von Genehmigungsverfahren für PV-Anlagen auf künstlichen Strukturen wie Dächern, Parkplätzen, an Straßen und Schienenwegen.

In den sog. „Trilogverhandlungen“ zwischen Europäischem Parlament, EU-Kommission und Rat konnte am 30.03.2023 eine Einigung erzielt werden. Nach der finalen Ratifizierung von Parlament und durch den Rat müssen die Mitgliedstaaten die Regelungen der Richtlinie in nationales Recht umsetzen.

### EU-Notfall-Verordnung (Sofortmaßnahmen zur Beschleunigung des EE-Ausbaus)

Auf Grundlage des Art. 122 AEUV ist am 30.12.2022 eine Verordnung mit Sofortmaßnahmen zur Beschleunigung des EE-Ausbaus in Kraft getreten. Die Verordnung ist zunächst auf 18 Monate befristet. Die Verordnung gilt überwiegend unmittelbar und direkt und muss insoweit nicht umgesetzt werden.

Zu den für PV relevanten Kernelementen zählen u. a.:

- Überraschendes öffentliches Interesse von EE-Anlagen und der zugehörigen Netzinfrastruktur,
- Verfahrensfrist für PV-Anlagen auf künstlichen Strukturen wie z.B. Gebäuden (maximal 3 Monate). Zudem werden diese PV-Anlagen von Umweltverträglichkeitsprüfungen befreit und es gilt eine „Genehmigungsfiktion“ für Kleinanlagen unter 50 kW (Eigenverbrauch),
- Keine Umweltverträglichkeitsprüfungen für das Repowering von Solaranlagen, wenn diese nicht mehr Fläche einnehmen als die ursprüngliche Anlage und dieselben Vermeidungsmaßnahmen einhalten wie die ursprüngliche Anlage, und
- Mitgliedstaaten haben die Möglichkeit, Erleichterungen von Genehmigungsverfahren in für erneuerbare Energien und für Netze vorgesehen Gebieten vorzusehen. Dort kann dann die projektspezifische Umweltverträglichkeitsplanung entfallen, wenn eine strategische Umweltplanung stattgefunden hat. Auch in diesen Gebieten wird sichergestellt, dass verhältnismäßige Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden und, wo diese nicht existieren, Kompensationszahlungen geleistet werden.

Als weitere Maßnahme soll geprüft werden, inwiefern Erleichterungen im Bereich Umweltverträglichkeitsprüfung und artenschutzrechtliche Prüfung aus der Verordnung mit Sofortmaßnahmen zur Beschleunigung des EE-Ausbaus verstetigt werden können.

## 4 Ausblick

Die vorliegende PV-Strategie ist wesentliche Grundlage für die weiteren Arbeiten des BMWK im Bereich der Photovoltaik in dieser Legislaturperiode. Das BMWK hat bereits die Arbeit an einem ersten Gesetzespaket zur Beschleunigung des PV-Ausbaus (Solarpaket I) aufgenommen. Ziel ist es, das Solarpaket I noch vor der parlamentarischen Sommerpause dem Bundeskabinett zum Beschluss vorzulegen. Hiernach wird der Gesetzentwurf im Deutschen Bundestag und im Bundesrat beraten. Nach Abschluss des Gesetzgebungsverfahrens zum Solarpaket I wird das BMWK die Arbeiten an einem Solarpaket II aufnehmen.

Vorrangiges Ziel beider Solarpakete ist es, die Rahmenbedingungen so zu optimieren, dass der jährliche PV-Ausbau in den nächsten Jahren zügig wächst. Ab 2026 ist in Deutschland ein Zubau von 22 Gigawatt (GW) pro Jahr vorgesehen. Durch den beschleunigten Ausbau wird die Photovoltaik einen wichtigen Beitrag zu den übergeordneten klima- und energiepolitischen Zielen leisten können: 80 Prozent erneuerbare Energien am Bruttostromverbrauch im Jahr 2030 und ein weitgehend treibhausgasneutraler Stromsektor im Jahr 2035.

Das BMWK dankt allen, die sich im bisherigen Prozess zur PV-Strategie eingebracht haben. Die Fachkunde und das Engagement aller Stakeholder sind der entscheidende Beitrag, um die Ziele erreichen zu können. Bitte begleiten Sie auch die Arbeiten an den Solarpaketen weiter so engagiert und konstruktiv.

