

Österreichische Photovoltaik-Strategie

Zielsetzungen und Aktionsfelder eines strategischen Ausbauprozesses
sowie Maßnahmen für einen koordinierten Ausbau der Photovoltaik
in Österreich



Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Autor: Hubert Fechner

Fotonachweis: stock.adobe.com – Alan (Cover), BMK/Cajetan Perwein (Vorwort)
Wien, 2024.

Vorwort



Leonore Gewessler

Die Klimakrise ist eine der größten Herausforderung unserer Zeit. Wir spüren ihre Auswirkungen immer deutlicher. Als österreichische Bundesregierung haben wir uns daher ein ehrgeiziges Ziel gesetzt: ein klimaneutrales Österreich bis 2040. Zur Bekämpfung der Klimakrise sind viele Maßnahmen notwendig, insbesondere ein Vorantreiben der Energiewende.

Unser Energiesystem klimaverträglich, flexibel und sicher weiterzuentwickeln ist unerlässlich, bringt aber auch große Herausforderungen mit sich. Es setzt ein grundlegendes Umdenken in der Bereitstellung, Verteilung, Speicherung und Nutzung von Energie voraus. Um die Energiewende umzusetzen, braucht es vor allem den raschen Umstieg von fossilen auf erneuerbare Energieträger und das bei höchster Energieeffizienz. Der Ausbau erneuerbarer Energien stärkt außerdem die Energieunabhängigkeit Österreichs und trägt zu einer nachhaltigen und günstigen Stromversorgung bei.

Mit dem Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) will Österreich bis 2030 den gesamten nationalen Stromverbrauch bilanziell zu 100 Prozent auf erneuerbare Energien umstellen. Eine wesentliche Säule zum Erreichen unserer Klima- und Energieziele ist die Photovoltaik, insbesondere im Hinblick auf die Bedeutung des hochwertigen Energieträgers Strom im heutigen Wirtschaftssystem. 2022 wurde in Österreich erstmals über 1 GW PV-Kapazität zugebaut, 2023 hat sich dies mit rund 2,5 GW noch einmal mehr als verdoppelt.

Zum Erreichen der Photovoltaik-Ausbauziele des EAGs und des im Integrierten österreichischen Netzinfrastrukturplan (ÖNIP) ermittelten PV-Ausbaupotenzials von 41 TWh bis 2040 ist eine bundesweite PV-Strategie essenziell. Im vorliegenden Strategiepapier wird daher aufgezeigt, welche Rahmenbedingungen und Zielsetzungen erforderlich und welche Maßnahmen umzusetzen sind, damit der PV-Ausbau einen maximalen Nutzen für unser Land erzielen kann. Denn eines ist klar: Die Photovoltaik hat einen wichtigen Platz im Zukunftsbild der österreichischen Energielandschaft.

Der Einsatz gegen die Klimakrise bringt enorme Chancen mit sich: für die Umwelt, für die Menschen und auch für die vielen engagierten Betriebe und Unternehmen. Es erfordert Veränderungen in unserem derzeitigen Energie- und Mobilitätssystem sowie eine Bündelung aller Kräfte und eine hohe Geschwindigkeit in der Umsetzung. Dabei freut es mich besonders, dass immer mehr Menschen in Österreich selbst Teil der Energiewende sind. Gemeinsam gelingt uns die Klimaneutralität!

Leonore Gewessler
Bundesministerin

Inhalt

Vorwort	3
1 Kurzfassung.....	6
2 Einleitung.....	7
3 Vision	10
3.1 Photovoltaik als wesentliche Säule der österreichischen Stromversorgung	10
3.2 Innovative Beiträge zum Gesamt-Energiesystemumbau	11
3.3 Wirtschaftliche PV-Anlagen garantieren leistbaren Strom	11
3.4 Hohe Akzeptanz	11
3.5 Hohe heimische Wertschöpfung und Arbeitsplätze.....	12
3.6 Partizipation der Bürger:innen	12
4 Ausbaupotential der PV in Österreich	13
5 Ein strategischer Ausbauprozess	16
6 Aktionsfelder und Maßnahmen	18
6.1 Aktionsfeld „Rechtlicher Rahmen“	19
6.1.1 Maßnahmen.....	20
6.2 Aktionsfeld „Energieinfrastrukturen“	23
6.2.1 Maßnahmen.....	24
6.3 Aktionsfeld „Wirtschaftlicher Photovoltaik-Anlagenbetrieb“	25
6.3.1 Maßnahmen.....	25
6.4 Aktionsfeld „Akzeptanz“	27
6.4.1 Maßnahmen.....	27
6.5 Aktionsfeld „Heimische PV-Wirtschaft“	29
6.5.1 Maßnahmen.....	30
6.6 Aktionsfeld „Forschung-Technologie-Innovation (FTI)“	32
6.6.1 Maßnahmen.....	32
6.7 Aktionsfeld „Partizipation“	34
6.7.1 Maßnahmen.....	34
7 Zusammenfassung.....	36
Abbildungsverzeichnis.....	37
Literaturverzeichnis	38
Abkürzungen.....	41

1 Kurzfassung

Der Ausbau der Photovoltaik (PV) zählt zu den wesentlichsten Umbaumaßnahmen des Energiesystems in Österreich. Bis 2040 wird sich Österreich vollkommen von den fossilen Energiequellen lösen. Das hat viele Vorteile: Größere Unabhängigkeit, umweltfreundliche und risikoarme Energiebereitstellung sowie höhere heimische Wertschöpfung. Geschwindigkeit und Art des Umbaus sind wesentliche Kriterien für den Erfolg der Energiewende. Dieses Strategiedokument zeigt auf, welche Maßnahmen erforderlich sind, damit der PV-Sektor diesen Wandel zum optimalen Nutzen für Bürgerinnen und Bürger sowie Unternehmen mitgestaltet.

Im Jahr 2040 wird Photovoltaik eine wesentliche Säule der österreichischen Energieversorgung sein, die etwa 20 % des Energiebedarfes des Landes decken kann. PV ist somit ein wesentlicher Baustein für das Erreichen der Klimaneutralität.

Die vorliegende Strategie definiert Aktionsfelder und daraus abgeleitete Maßnahmen, um die notwendigen Rahmenbedingungen für die Zielerreichung sicherzustellen. Ein konstruktives Zusammenwirken der wesentlichsten Akteur:innen auf Bundes-, Landes- und Gemeindeebene, der E-Control, der Wissenschaft, der Wirtschaft und der Interessensvertretungen im Netzausbau und -betrieb sowie in der Normung, ist dabei entscheidend und weiter zu intensivieren.

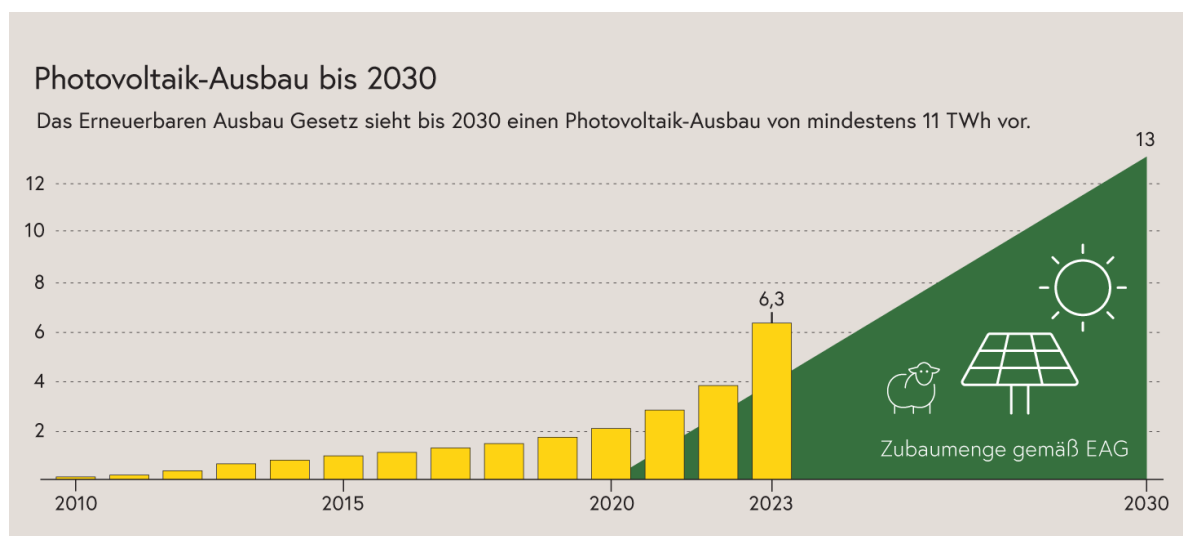
Als Aktionsfelder werden der rechtliche Rahmen, die technischen und systemischen Fragen wie die Weiterentwicklung der öffentlichen Stromnetze und der weiteren Energieinfrastruktur, die Wirtschaftlichkeit der PV-Anlagen, die Akzeptanzerhaltung bei der Bevölkerung, Forschung-Technologie-Innovation (FTI) und die Chancen für die heimische PV-Wirtschaft definiert. Die aktive Partizipation der Bevölkerung am Energiewendeprozess bzw. deren Rolle in einem 100 % klimaneutralen Energiesystem ist ein übergeordnetes Aktionsfeld der PV-Strategie.

2 Einleitung

Mit diversen Initiativen und Rechtsakten auf EU-Ebene, wie der am 20.11.2023 in Kraft getretenen EU-Erneuerbaren-Richtlinie (RED III), wurde ein klarer Rahmen gesetzt, um Europa rasch unabhängiger und klimafreundlicher in der Energieversorgung zu machen. Das europäische Ziel für den mindesten Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtenergieverbrauch wurde von bisher 32 % auf 42,5 % (45 % sind anzustreben) bis 2030 deutlich angehoben. Das bedeutet eine Verdoppelung des Anteils erneuerbarer Energien gegenüber dem erreichten Stand 2021 von knapp 22 % in der EU.

Auf nationaler Ebene wurden bereits wesentliche Schritte in Richtung Klimaneutralität 2040 gesetzt. Zentral ist dabei das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG), welches ein grundlegend modernisiertes und marktorientiertes Fördersystem für Ökostromanlagen implementiert und damit ein langfristig stabiles Investitionsklima geschaffen hat. Mit dem EAG wurde beschlossen, dass der Gesamtstromverbrauch ab dem Jahr 2030 zu 100 % national bilanziell aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt wird. Dazu ist ein Photovoltaik-Ausbau von mindestens 11 TWh vorgesehen. So wurden 2023 rund 600 Mio. Euro über das EAG und den Klima- und Energiefonds für den PV-Ausbau bereitgestellt. Seit Anfang 2024 ist durch eine Senkung der Umsatzsteuer auf null Prozent für Anlagen mit einer Engpassleistung bis 35 kWp auf begünstigten Gebäuden die Abwicklung deutlich erleichtert worden.

Abbildung 1 Photovoltaik-Ausbau bis 2030



Auf Abbildung 1 ist der bisherige PV-Ausbau dargestellt. Im Jahr 2023 waren 6,3 TWh erreicht.

Ab Oktober 2022 wurde eine schrittweise steigende CO₂-Bepreisung für nicht vom EU-Emissionshandel umfasste fossil bedingte CO₂-Emissionen eingeführt. Parallel dazu erfolgt eine Rückvergütung über den sogenannten „Klimabonus“ an Haushalte. Zudem wurden die finanziellen Mittel des BMK für die Transformation des Energie- und Verkehrssystems massiv angehoben sowie neue Instrumente geschaffen (z. B. Transformation in der Industrie).

Derzeit stammen rund knapp zwei Drittel des Energieeinsatzes in Österreich aus fossilen Energieträgern. Dieser Anteil soll bis 2040 auf null sinken. Vor allem erneuerbar erzeugter Strom wird dazu einen wesentlichen Beitrag leisten. In der Mobilität und im Wärmebereich werden Stromanwendungen zum Standard werden. Der Ausbau der Photovoltaik zählt zu den wesentlichsten Maßnahmen, um das gesamte Energiesystem zu 100 % auf erneuerbare Energieträger umzustellen. Damit verbunden sind eine größere Unabhängigkeit, umweltfreundliche und risikoarme Energiebereitstellung, eine leistbare Energieversorgung und eine höhere heimische Wertschöpfung. Geschwindigkeit und Methodik des PV-Ausbaus sind wesentliche Kriterien für den Erfolg der gesamten Energiewende. Zur Umsetzung des Regierungsprogramms sowie zur Erreichung der EU-rechtlich festgelegten Klima- und Energieziele sind u. a. folgende Schritte geplant:

- höhere Ambition für die Energiewende und den Klimaschutz
- raschere Treibhausgasreduktion bis 2030
- stärkere Energieverbrauchsreduktion aufgrund von mehr Energieeffizienz
- Beschleunigung des Ausbaus erneuerbarer Energie
- Erhöhung der Resilienz und Zuverlässigkeit des Energiesystems
- Erhöhung der Energieversorgungssicherheit
- zusätzlicher Fokus auf die Reduktion von nicht-CO₂ Treibhausgasen sowie auf die Speicherung von Kohlenstoff
- Inklusion aller gesellschaftlichen Gruppen sowie von Regionen, die strukturell stark von der Transformation zur Klimaneutralität betroffen sind
- Orientierung am Europäischen Forschungsrahmenprogramm zur Stärkung des europäischen und österreichischen Wirtschaftsstandortes.

Das vorliegende Strategiedokument orientiert sich daran und ist ein detailliertes Planungsdokument, das erforderliche Rahmenbedingungen, Zielsetzungen und Maßnahmen für den PV-Ausbau darstellt. Dadurch soll der bis 2040 geplante Ausbau der Photovoltaik einen maximalen Nutzen für Österreich erzielen.

Im Folgenden werden konkrete Ziele definiert sowie damit verbundene Effekte, Aktionsfelder und Maßnahmen abgeleitet, um möglichst alle Chancen zu nutzen, die mit dem PV-Ausbau in Österreich verbunden sind. Das erfolgreiche Umsetzen dieser Maßnahmen erfordert ein enges Zusammenspielen verschiedenster Akteur:innen der Bundes-, Landes- und Gemeindeebene, der E-Control, der Wissenschaft und Wirtschaft, der Interessensvertretungen sowie der Netzbetreiber und der elektrotechnischen Normungsorganisation.

Die in der vorliegenden Photovoltaik-Strategie verwendeten Zahlenwerte und Szenarien basieren auf den Potentialen aus dem Integrierten österreichischen Netzinfrastrukturplan (NIP).

Diese Strategie ist als lebendiges Dokument zu verstehen und wird bei sich ändernden Entwicklungen angepasst.

3 Vision

Welche Ziele und Effekte wurden durch den Ausbau der Photovoltaik in Österreich im Jahr 2040 erreicht?

Durch die Energietransformation machen wir Österreich zukunftsfähig. Wir bauen ein schöneres Land durch grünen, sauberen Strom und smarte Zukunftstechnologien. Die Photovoltaik ist ein Schlüsselfaktor für die Dekarbonisierung unseres Wirtschaftsstandortes. Durch Investitionen in den Klimaschutz werden neue Geschäftsfelder entwickelt. Das bietet Wachstumschancen für die Industrie und schafft neue, nachhaltige Arbeitsplätze, mit denen unsere Regionen gestärkt werden. Die Bürger:innen werden zu Aktiven Kund:innen und partizipieren selbstbewusst am Strommarkt.

3.1 Photovoltaik als wesentliche Säule der österreichischen Stromversorgung

Photovoltaikstrom soll 2040 mit einem Anteil von etwa 30 % einen Grundbaustein der Stromversorgung in Österreich bilden. Damit können bei entsprechender Elektrifizierung des Energiesystems 20 % der gesamten Energieversorgung aus der Photovoltaik kommen. Die Energiesouveränität ist nahezu vollständig durch Solarenergie, Wasserkraft, Wind- und Bioenergie sowie die Nutzung von grünem Wasserstoff sichergestellt. PV-Anlagen im Gebäudebereich und bei anderen Infrastrukturbauten sind zum Standard geworden. Ein großer Teil der Gebäudeaußenteile können neben dem Wetterschutz standardmäßig auch zur Stromerzeugung genutzt werden. Alle neuen und grundlegend sanierten Gebäude haben eine Stromerzeugungsfunktion. Die Bundesländer setzen ambitionierte Ausbauziele und setzen diese konsequent um. Administrative Hürden werden z.B. durch Genehmigungsverfahren vereinfacht oder –freistellungen abgebaut.

3.2 Innovative Beiträge zum Gesamt-Energiesystemumbau

Die verstärkte Digitalisierung sowie ein praktikabler und zuverlässiger Datenaustausch ermöglichen die Einbindung großer Anteile der PV-Stromerzeugung in das Stromnetz. Dies erfolgt unter Beachtung des volkswirtschaftlichen Optimums der Stromnetze. Der Strom aus PV-Anlagen wird verstärkt sektorübergreifend genutzt (z. B. für Wärme und Mobilität). Flexible Verbraucher:innen helfen den erzeugten Strom zeitoptimal zu nutzen. Die verbleibenden Überschüsse der PV-Stromerzeugung werden gespeichert, in Wasserstoff umgewandelt oder exportiert. PV-Anlagen in unterschiedlichen Ausrichtungen und Neigungen übernehmen netz- und systemdienliche Funktionen. Bei nahezu jedem PV-System sind stationäre und mobile Speicher bzw. Energiemanagementsysteme integriert, die den vor Ort erzeugten Strom optimal an den Verbrauch bzw. die Stromnetz- und die Marktsituation anpassen und Einspeise- und Lastspitzen verhindern.

3.3 Wirtschaftliche PV-Anlagen garantieren leistbaren Strom

Die Installation einer PV-Anlage ist wirtschaftlich attraktiv. Steuerliche und regulatorische Investitionsbarrieren für den Betrieb von PV-Anlagen bei privaten und unternehmerischen Einzelanlagen aber auch bei Gemeinschaftsanlagen und in Energiegemeinschaften sind beseitigt. Der Strompreis in Österreich ist vorausschauend kalkulierbar und nur geringfügig abhängig von internationalen Entwicklungen. Große Freiflächen-Biodiversitätsanlagen und Agri-PV-Anlagen gehören zu den kostengünstigsten Arten Strom zu erzeugen.

3.4 Hohe Akzeptanz

Die Doppelnutzung von Gebäudedächern, Parkplätzen und ähnlichen baulichen Anlagen zur Erzeugung von Strom aus Photovoltaik trägt zu einer hohen Akzeptanz in der Bevölkerung bei. Im Gebäudebereich hat sich die bauwerkintegrierte, architektonisch angepasste Photovoltaik zum Standard entwickelt. Bei Bauten mit besonderen Anforderungen an Ortsbild- und Denkmalschutz werden Spezialmodule eingesetzt, für die sich ein Massenmarkt entwickelt hat. Der Netzanschluss der PV-Anlagen ist ein einfacher Prozess, der rasch, unbürokratisch und nachvollziehbar abläuft. Netzanschlussverfahren sind bei allen Netzbetreibern standardisiert und digitalisiert. Die Qualität der PV-Systeme ist hoch, die Produkte sind langlebig und erfüllen die Kriterien der Kreislaufwirtschaft. Biodiversitäts-Solarparks schaffen neue Lebensräume mit hoher biologischer Vielfalt. Sie tragen zur aktiven Wiederherstellung

eines naturnahen Zustands bei. Agri-PV-Anlagen werden synergetisch mit der Landwirtschaft betrieben und ermöglichen weiterhin in einem überwiegenden Ausmaß den Betrieb von landwirtschaftlichen Tätigkeiten auf derselben Fläche¹.

3.5 Hohe heimische Wertschöpfung und Arbeitsplätze

Österreich ist beim Wiederaufbau der europäischen PV-Industrie aktiver Partner und hat bedeutende Produktionsstätten für innovative PV-Komponenten. Die österreichische und die europäische Solarindustrie sind international wettbewerbsfähig. Ein starker Patentschutz sichert die Produktion langfristig ab und das Konzept der Kreislaufwirtschaft wird in allen Schritten der Wertschöpfung berücksichtigt. Neue Produktionsprozesse, innovative Technologien und Skaleneffekte garantieren niedrige Kosten. Qualifizierte Handwerksbetriebe und Fachkräftekapazitäten sind für den erforderlichen Ausbau in ausreichender Anzahl vorhanden. Österreichische Unternehmen sind Technologieführer in einigen Bereichen der PV-Wertschöpfungskette. Es gibt rund 60.000 Arbeitsplätze in der nationalen Photovoltaik-Branche. Einzelne Stärkefelder sind gleichzeitig ein Exportschlager der heimischen Wirtschaft in die ganze Welt.

3.6 Partizipation der Bürger:innen

Den eigenen Strombedarf so weit wie möglich aus der eigenen PV-Anlage oder einer Gemeinschaftsanlage zu decken ist zum Standard geworden. Durch gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen und Energiegemeinschaften sowie als „Aktiver Kunde“² partizipieren auch Bewohner:innen in Mehrfamilienhäusern an der Energiewende. Die digitale Marktkommunikation ermöglicht Betreiber:innen der PV-Anlagen direkt an unterschiedlichen Märkten für Strom und Flexibilität teilzunehmen. Smarte Energiemanagementlösungen, die den am eigenen Gebäude produzierten Strom optimal nutzen, sind einfach zu bedienen oder vollautomatisiert. Sie haben sich in Haushalt und bei Unternehmen zum Standard entwickelt.

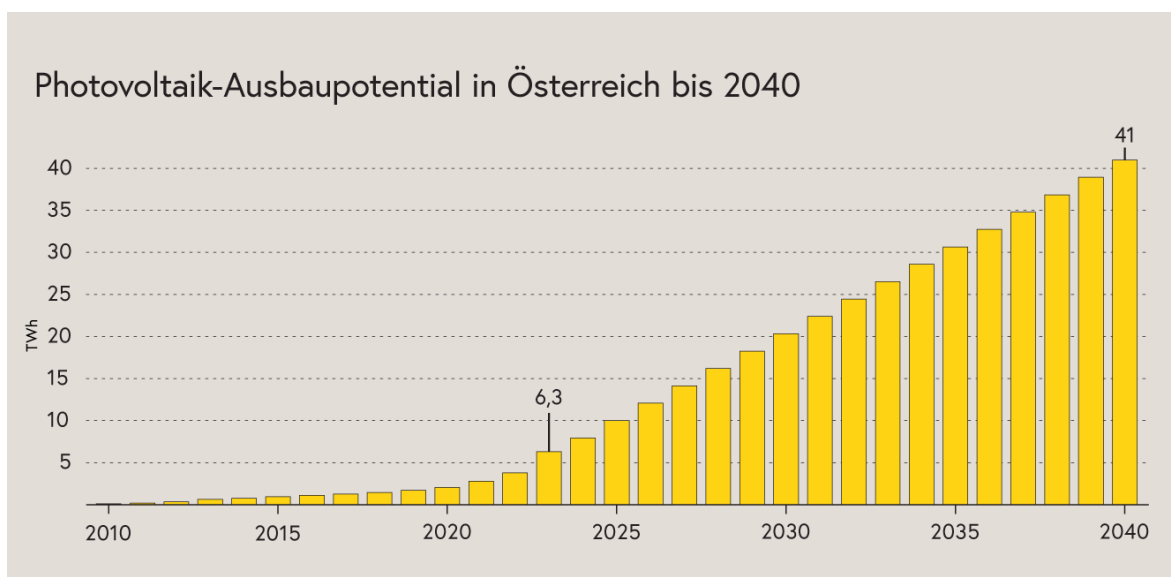
¹ Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz §56 (10): Agri-PV-Anlagen werden durch Investitionszuschüsse ohne Abschläge gefördert, wenn „durch die Errichtung die hauptsächliche landwirtschaftliche Nutzung nicht oder nur geringfügig beeinträchtigt wird“.

² Aktiver Kunde gemäß Artikel 15 der Richtlinie (EU) 2019/944 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 zu gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU

4 Ausbaupotential der PV in Österreich

Die zukünftige Energieversorgung wird stromdominiert sein und überwiegend aus Wasserkraft, Photovoltaik und Windkraft stammen. Photovoltaikanlagen, die Ende 2023 knapp 10 % des Stromendverbrauchs in Österreich und etwa 2 % des Energiebedarfes decken³, werden im Jahr 2040 rund 20 % des gesamten Energieangebotes bereitstellen. Das im Integrierten österreichischen Netzinfrasturukturplan (NIP) ermittelte Ausbaupotential aus Photovoltaik wird mit 41 TWh Strom bis 2040 angegeben. Davon werden aus heutiger Sicht zumindest etwa 15 TWh auf bestehenden und neu zu errichtenden Gebäuden realisierbar sein⁴.

Abbildung 2: Photovoltaik Ausbaupotential in Österreich bis 2040



³ Innovative Energietechnologien in Österreich, Marktentwicklung 2023, P. Biermayr et al., BMK 2024

⁴ Alle oben genannten Zahlen und das in einer ersten Näherung als linear angenommene Ausbaupotential sind aus dem „Integrierten österreichischen Netzinfrasturukturplan“ abgeleitet, der wiederum auf dem Energie- und Treibhausgasszenario Transition 2040 des Umweltbundesamtes basiert, Umweltbundesamt 2023

In Abbildung 2 ist das Photovoltaik-Ausbaupotential bis 2040 dargestellt, das im Mittel die Größenordnung von 2 GW pro Jahr erreicht, um 41 TWh jährliche PV-Stromerzeugung bis 2040 sicherzustellen.

Im aktuellen Entwurf zum Integrierten österreichischen Netzinfrastukturplan (NIP) wird auf das Energie- und Treibhausgasszenario Transition 2040 des Umweltbundesamtes Bezug genommen. Laut diesem Ausbauszenario ist im Jahr 2030 eine Stromerzeugung aus Photovoltaik im Ausmaß von 21 TWh erforderlich, um den Gesamtstromverbrauch Österreichs ab dem Jahr 2030 zu 100 % national bilanziell aus erneuerbaren Energiequellen zu decken. Dies stellt einen Zuwachs von 19 TWh gegenüber 2020 dar und liegt somit über der aktuell im EAG genannten Zubaumenge von 11 TWh bis 2030 gegenüber 2020.

Im Jahr 2022 wurde mit einem Gigawatt Neuinstallation eine Rekordmarke erreicht. Auch 2023 wurde diese Rekordmarke mit etwa 2,5 GW erneut deutlich übertroffen⁵. Um das Ausbauziel von 19 TWh zu erreichen, sollte der weitere Ausbau der Photovoltaik auf einem ähnlichen Niveau fortgeführt werden. 2022 und 2023 waren von einem außerordentlich starken PV-Wachstum geprägt. Um die Fortsetzung dieser Entwicklung im Photovoltaikbereich sicherzustellen, sind die entsprechenden Rahmenbedingungen ständig weiterzuentwickeln. Die erkennbaren Herausforderungen eines derart beschleunigten Photovoltaikausbaus sollen bewusst adressiert und bearbeitet werden. Dazu zählen unter anderem die Frage der Anbindung an das öffentliche Stromnetz, die Akzeptanz in der Bevölkerung, die langfristige Wirtschaftlichkeit und die Marktkapazitäten. Mit dem beschleunigten Ausbau sind jedenfalls viele Vorteile verbunden:

- Eine erhöhte Energiesouveränität Österreichs
- Eine umweltfreundliche und risikoarme Energiebereitstellung
- Leistbare Energie und damit ein Vorteil für den Wirtschaftsstandort Österreich
- Eine hohe heimische Wertschöpfung sowie
- Die Positionierung Österreichs als Standort führender Forschungseinrichtungen und innovativer Unternehmen im Bereich der Photovoltaik.

⁵ Innovative Energietechnologien in Österreich, Marktentwicklung 2023, P. Biermayr et al., BMK, 2024

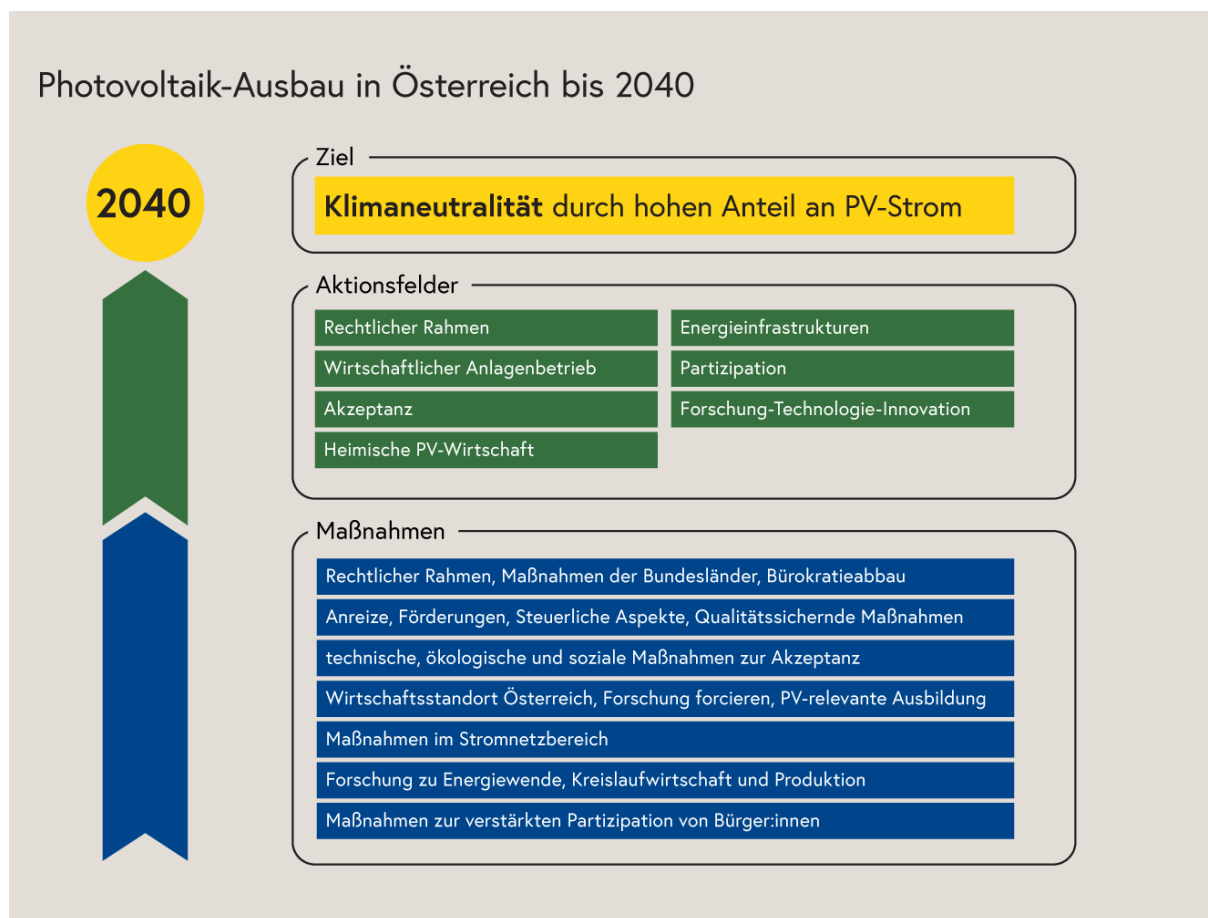
Der Ausbau der Photovoltaik muss sektorübergreifend betrachtet werden. Er ist ein wesentlicher Teil der Energiewende, der mit den anderen technischen und sozioökonomischen Aspekten dieses fundamentalen Umbaus synergetisch gedacht werden muss. Der PV-Ausbau wird massiven Einfluss auf den Mobilitäts-, Wärme- und Industriesektor zeigen. Er nimmt damit u. a. Einfluss auf alle wesentlichen Sektoren der Energieversorgung und ist daher zentral für das gesamte technische und gesellschaftliche Management der Energiewende.

5 Ein strategischer Ausbauprozess

Zur Erreichung der Ziele zum PV-Ausbau braucht es einen konsequent gesteuerten strategischen Prozess. Die Rahmenbedingungen sollen so gestaltet werden, dass für Privatpersonen und Unternehmen die Attraktivität zur Errichtung von PV-Anlagen hoch genug ist, um bis 2040 ein durchschnittliches jährliches Ausbaumaß von 2 GW aufrecht zu erhalten. Bei der Gestaltung der Rahmenbedingungen ist laufend darauf zu achten, dass die gesetzten Ziele erreicht werden.

Mit einem steigenden Anteil selbstbestimmter heimischer Energieerzeugung ist eine größere Unabhängigkeit von internationalen Strompreisen und Importen verbunden. Günstige und gut kalkulierbare Strompreise schaffen Standortvorteile für die österreichische Wirtschaft. Mit dem Ausbau der Photovoltaik hin zu einer bedeutenden Energiequelle sollen neben günstig und erneuerbar erzeugtem Strom auch weitere für Österreich wesentliche Aktionsfelder adressiert werden. Dies ist entscheidend, um den Ausbau der Photovoltaik hierzulande optimal zu gestalten, den maximalen Nutzen für die Bevölkerung zu generieren und ein bedeutendes Ausmaß an Energiesouveränität zu erreichen.

Abbildung 3: Ziel, Aktionsfelder und Maßnahmen für den Photovoltaik Ausbau in Österreich bis 2040



6 Aktionsfelder und Maßnahmen

Im nachfolgenden Kapitel werden jene Aktionsfelder definiert, die wesentlich sind, um den Ausbau der Photovoltaik erfolgreich zu gestalten sowie die Ziele und damit verbundenen Effekte zeitgerecht und vollumfänglich zu erreichen.

- Aktionsfeld „Rechtlicher Rahmen“:
ein stabiler und ambitionierter rechtlicher Rahmen auf Bundes- und auf Länderebene
- Aktionsfeld „Energieinfrastrukturen“:
die kostenoptimale Weiterentwicklung der öffentlichen Stromnetze und der weiteren Energieinfrastrukturen verbunden mit einem aktiven Innovationsumfeld, um weit über den PV-Sektor hinaus Chancen für die österreichische Wirtschaft zu eröffnen
- Aktionsfeld „Wirtschaftlicher Anlagenbetrieb“:
die errichteten Anlagen können über einen Zeitraum von über 25 Jahren wirtschaftlich betrieben werden
- Aktionsfeld „Akzeptanz“:
die jedenfalls gegebene breite Sichtbarkeit der PV-Installationen und der damit verbundenen elektrischen Infrastrukturen treffen dauerhaft auf hohe Akzeptanz in der Bevölkerung
- Aktionsfeld „Heimische PV-Wirtschaft“:
eine hohe heimische Wertschöpfung, international agierende Produzent:innen und viele qualifizierte Arbeitsplätze in der österreichischen Photovoltaik-Industrie und Gewerbe
- Aktionsfeld „Partizipation“:
die Ambition, mit dem PV-Ausbau die Bürger:innen zu mehr Partizipation im Energiesektor zu gewinnen
- Aktionsfeld Forschung-Technologie-Innovation:
die Entwicklung neuer technischer und systemischer PV-Lösungen

6.1 Aktionsfeld „Rechtlicher Rahmen“

Ein stabiler und ambitionierter rechtlicher Rahmen auf Bundes- und auf Länderebene ist für den Ausbau der Photovoltaik essenziell. Mit dem Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz⁶ wurde ein wesentlicher Rahmen für den Photovoltaikausbau in Österreich geschaffen. Entsprechende Impulse durch erhöhte Förderungen für Doppelnutzungen und andere bevorzugte PV-Anwendungen, sowie eine Aufteilung der Fördermittel in Größenklassen sind darin bereits enthalten. Auch die Novellierung des Wohnungseigentumsgesetzes im Jänner 2022⁷ hat Erleichterungen für den Bau von Photovoltaikanlagen bei Reihenhäusern oder Einzelgebäuden gebracht. Das Anfang 2024 in Begutachtung befindliche Elektrizitätswirtschaftsgesetz (EIWG) schafft neue und zeitgemäße Spielregeln für den Strommarkt. Durch mehr Transparenz im Netz, neue Markttrollen und Maßnahmen für mehr Flexibilität wird ein wichtiger Beitrag zur schnelleren Integration von erneuerbaren Energieanlagen geschaffen. Weiters wird auch das in Vorbereitung stehende Erneuerbaren-Ausbau-Beschleunigungsgesetz (E-ABG) zu einer Verfahrensbeschleunigung bei der Errichtung von PV-Anlagen und für die Energiewende notwendiger Infrastrukturen führen.

Die für die Umsetzung wesentlichen Rechtsbereiche Bau- und Raumordnung sowie Naturschutz liegen vorrangig in der Kompetenz der Bundesländer. Diese tragen daher eine zentrale Rolle in der Umsetzung.

Zur Erreichung des Zieles, dass der Gesamtstromverbrauch ab dem Jahr 2030 zu 100 % national bilanziell aus erneuerbaren Energiequellen gedeckt wird, braucht es gemeinsame Anstrengungen und Kooperation. Als Kooperationsgremium wurde der Bund-Länder-Dialog Erneuerbare Energie gemeinsam mit Beschluss der Landesenergiereferent:innen ins Leben gerufen. Hierbei arbeiten der Bund und die Bundesländer gemeinsam aktiv an der Zielerreichung, sodass bestehenden Lücken zwischen Landes- und Bundeszielen geschlossen, entsprechende Flächen für den Ausbau der Erneuerbaren zur Verfügung gestellt sowie Prozesse und Förderstrategien aufeinander abgestimmt und optimiert werden. Die Fortschritte werden regelmäßig evaluiert und bei Bedarf werden Korrekturmaßnahmen gesetzt.

⁶ Bundesgesetz über den Ausbau von Energie aus erneuerbaren Quellen (Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz – EAG) vom 1.1.2022

⁷ Bundesgesetz, mit dem das Wohnungseigentumsgesetz 2002 geändert wird (WEG-Novelle 2022)

6.1.1 Maßnahmen

6.1.1.1 Klare und ambitionierte gesetzliche bzw. regulatorische Vorgaben

Das neue Elektrizitätswirtschaftsgesetz soll den geltenden Rechtsrahmen für den österreichischen Strommarkt umfassend modernisieren. Für kleine Anlagen ist ein vereinfachter Netzanschluss vorgesehen und mit einem befristeten flexiblen Netzzugang werden künftig mehr Anlagen rasch ans Netz gebracht. Die Veröffentlichung von Netzkapazitäten und Netzentwicklungsplänen im Verteilernetz soll mehr Transparenz schaffen und so den Ausbau der Photovoltaik planbarer gestalten.

Zur Mobilisierung von bereits genutzten oder versiegelten Flächen (z.B. auf Gebäuden oder Parkplätzen) sollen Förderungen, klare regulatorische Vorgaben und Verpflichtungen beitragen. Mit dem EAG wurden entsprechende Anreize in Form von Zuschlägen bei innovativen Anlagenformen sowie Abschlägen bei PV-Freiflächenanlagen gesetzt. Gewisse PV-Verpflichtungen, z.B. in Neubau und Sanierung, sind in der novellierten Gebäude-Richtlinie der EU⁸ vorgesehen oder bestehen bereits in einigen Bundesländern. Um bereits bestehende versiegelte Flächen effektiv für die Energiewende nutzbar zu machen, wird auch eine PV-Pflicht für größere Parkplätze diskutiert.

Künftig sind zudem PV-Produkte, die auf Ortsbild und Denkmalschutz besonders Rücksicht nehmen (z. B. durch spezielle Form- und Farbgebung), verstärkt zu fördern. Die Realisierung der Kombination von PV mit Begrünung, die ökologisch vielfach vorteilhaft ist, ist voranzutreiben. Speziell auch die Errichtung von PV-Dachgärten, die neue urbane Lebensräume schaffen, soll durch die Möglichkeit der kumulierten Förderung von PV und Gründach, die überdies die Unterkonstruktion mitberücksichtigt, erleichtert werden. Die erfolgreich etablierten Klimamodellregionen sind verstärkt zu Vorbildregionen für ambitionierte PV-Erzeugung weiterzuentwickeln. Freiflächenanlagen sind als Biodiversitätsanlagen zu konzipieren und im Einklang mit Natur und Raum zu errichten. Die Erreichung einer im Vergleich zum

⁸ Energy Performance of Buildings Directive vom 12. April 2024

Ausgangszustand höheren Biodiversität steht auch im Einklang mit den Renaturierungszielen der EU⁹. Im Bereich der Landwirtschaft sollen Anlagen in Form von Agri-PV-Anlagen konzipiert werden. Die Agri-Doppelnutzungen eröffnen der Landwirtschaft neue Einkommensmöglichkeiten und erhöhen maßgeblich die Landnutzungseffizienz.¹⁰

6.1.1.2 Maßnahmen der Bundesländer und Flächenverfügbarkeit

Photovoltaik wird nur dann in dem notwendigen Ausmaß errichtet werden können, wenn klare nationale, Bundesländer- und Gemeindeziele vorliegen und Abweichungen rechtzeitig aufgezeigt und beseitigt werden. Die bestehenden PV-Ausbauziele des Bundes und der Bundesländer für 2030 sollen durch Ziele für 2040 ergänzt sowie die Zonierungen an den Ausbaubedarf für 2040 anpasst werden. In diesem Zusammenhang ist auch die RED III zu erwähnen, die vorsieht, dass Mitgliedsstaaten Erneuerbaren-Beschleunigungsgebiete (Renewables Acceleration Areas) definieren, in denen es einfacher werden soll, Erneuerbare Energieanlagen rasch auszubauen. In Österreich haben die Länder Gebiete auszuweisen, um die Erneuerbaren-Ziele der EU zu erreichen.¹¹

Auch die im Integrierten österreichischen Netzinfrasturkturplan (NIP) aufgezeigten Flächenpotentiale an Gebäuden, Infrastruktureinrichtungen und Freiflächen sind in Übereinstimmung mit den Überarbeitungsfristen des NIP regelmäßig zu adaptieren und mit dem Zielbedarf abzugleichen.

⁹ Das Europaparlament hat sich am 12.7.2023 für ein Naturschutzgesetz für die Europäische Union ausgesprochen: environment.ec.europa.eu/topics/nature-and-biodiversity/nature-restoration-law_en
¹⁰ ise.fraunhofer.de/en/press-media/press-releases/2019/agrophotovoltaics-high-harvesting-yield-in-hot-summer-of-2018.html

¹¹ Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED III), Art. 15b: In Zusammenarbeit mit einer dafür geeigneten Behörde sollen Mitgliedsstaaten Pläne vorlegen und spätestens 27 Monate nach dem Inkrafttreten der RED III beschließen. Dazu können sie einen Gesamtplan für alle Erneuerbaren-Technologien vorlegen, oder technologiespezifische Pläne erarbeiten. Diese Pläne müssen dann einer strategischen Umweltprüfung unterzogen werden.

6.1.1.3 Bürokratieabbau und einfacher Netzzugang für PV-Anlagen

Genehmigungsverfahren für erneuerbare Energien und für Netzinfrasturktur auf Gemeinde- und Landesebene sind hinsichtlich deren Notwendigkeit zu überprüfen, zu vereinfachen bzw. zu beschleunigen. Dazu sollten für gewisse Anlagen vereinfachte Verfahren bis hin zur Verfahrensfreistellungen vorgesehen werden.. Das Erneuerbaren-Ausbau-Beschleunigungsgesetz (EABG) soll maßgeblich dazu beitragen.

Auch die Erfordernisse beim Zugang zum öffentlichen Stromnetz dürfen keine Barriere bei der Entscheidung für eine PV-Anlage bilden und müssen einfach und möglichst bürokratiearm sein. Das Verständnis für ein optimales Zusammenspiel zwischen jeweils möglicher PV-Einspeisung und Stromnetzbetrieb soll gefördert werden. Der Anschluss und Betrieb von PV-Anlagen ist so weit wie möglich und technisch gerechtfertigt zu vereinfachen. Die im März 2023 abgeschlossene Studie „Anschluss erneuerbare Energien - Beschreibung und Analyse von Hemmnissen für den Anschluss und Betrieb von Stromerzeugungsanlagen mit Schwerpunkt Photovoltaik“,¹² die darauf basierenden Stakeholderrunden des BMK sowie der im Juli 2023 veröffentlichte Aktionsplan der E-Control werden als Basis für eine konsequente Umsetzung herangezogen. Viele der relevanten Punkte werden im neuen Elektrizitätswirtschaftsgesetz (EIWG) adressiert.

6.1.1.4 Qualitätssichernde Maßnahmen

Für eine langfristige Wirtschaftlichkeit ist eine möglichst hohe Qualität und Nachhaltigkeit der PV-Anlagen wesentlich. Sie trägt essenziell dazu bei, dass sich diese ökologische Stromerzeugungsart als breit akzeptierte Standardtechnologie etablieren kann. Die europäische Ökodesign-Richtlinie hat bisher zur Verwirklichung der Energieeffizienzziele der EU beigetragen. Nun wird sie auf einen umfassenden Lebenszyklus-Ansatz in Form einer europäischen Verordnung ausgedehnt und wird auch in der Photovoltaik Anwendung finden. Qualitätssichernde ökologische Maßnahmen in der gesamten Wertschöpfungskette sind daher voranzutreiben (u. a. Produktqualität, Installation, Service, Reparatur, Entsorgung). Transparente Qualitätsauszeichnungen sind zu etablieren. Diese sollen auf vorhandenen europäischen Qualitätsnormen aufbauen.

¹² Hackner, Johannes, EPOOL, PV Austria, Studie „Anschluss erneuerbare Energien“ - klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/16/Studie-Anschluss-erneuerbare-Energien.pdf

6.2 Aktionsfeld „Energieinfrastrukturen“

Die Photovoltaik muss synergetisch mit anderen Erzeugungs- und Speichertechnologien und allen weiteren technologischen Komponenten der Energiewende zusammenarbeiten (z. B. E-Mobilität, Wärmepumpe, Wasserstoff). Zuverlässigkeit, Versorgungssicherheit und eine hohe Resilienz des 100 % erneuerbaren Energiesystems mit einem hohen Anteil an PV-Erzeugung können so gewährleistet werden. Mit dem Integrierten österreichischen Netzinfrastukturan (NIP) liegt erstmals ein übergeordnetes strategisches Instrument vor, das auf Übertragungsnetzebene einen integrierten Ansatz zum Ausbau der Netzinfrastukturfür den Strom- und Gasbereich am Weg zu einem klimaneutralen Energiesystem darstellt.

Eine sichere erneuerbare Energieversorgung und stabile Netze sind das Fundament der Energiewende. Die Integration der wachsenden erneuerbaren Stromerzeugung, die Kopplung des europäischen Strommarktes und die zunehmende Elektrifizierung des Energieverbrauchs im Vordergrund gehören dabei zu den großen Herausforderungen der Stromnetze. Die rasche und kostenoptimale Weiterentwicklung der Netzinfrastukturfür hat außerdem einen hohen volkswirtschaftlichen Mehrwert.

Aufgrund des PV-Ausbaus mit zukünftig zeitweise relevanten Überkapazitäten entwickelt sich die dezentrale Struktur der österreichischen Erzeugungsinfrastruktur weiter. Smartes lokales Energiemanagement und Speicherung werden in Zukunft – sowohl bei Privaten als auch bei Unternehmen – zum Management von Erzeugungs- und Verbrauchsspitzen sowie zur Steigerung des Eigenverbrauchs beitragen. Die Speicherinitiative des Klima- und Energiefonds und die Flexibilitätsstudien der E-Control bilden eine Basis für die Erarbeitung weiterer Umsetzungsmaßnahmen. Ausgelöst durch die starke Kostenreduktion der Photovoltaik werden innovative integrierte Anwendungen im Bereich Bau- und Landwirtschaft sowie des Verkehrssektors auch ökonomisch interessant.

Begleitendes Ziel des PV-Ausbaus ist es daher auch, Innovation verstärkt zu fördern, um intelligente Produkte und Systemlösungen zu schaffen, die der Wirtschaft Chancen für weltweite Aktivität und Technologieführerschaft ermöglicht. Das Förderprogramm Muster- & Leuchtturmprojekte Photovoltaik des Klima- und Energiefonds trägt bereits maßgeblich zu diesem Ziel bei und soll daher langfristig weitergeführt werden. Durch innovative Produkte und Systemlösungen im Umfeld der solartechnischen Stromerzeugung, die Vorzüge im Bereich Effizienz und Nachhaltigkeit aufweisen, werden österreichische Unternehmen international erfolgreich sein können.

6.2.1 Maßnahmen

6.2.1.1 Maßnahmen im Stromnetzbereich

Die Digitalisierung des Verteilnetzes spielt für die Integration von erneuerbarem und dezentral erzeugtem Strom eine wichtige Rolle. Ebenso muss die Transparenz des Stromnetzes größer werden, um Planungen effizienter zu gestalten. Das neue Elektrizitätswirtschaftsgesetz (ElWG) ebenso wie der Aktionsplan Netzanschluss der E-Control für einen raschen und reibungslosen Netzanschluss von Kund:innenanlagen sehen daher umfassende Maßnahmen vor.¹³ Für eine verstärkte Nutzung von PV sind ambitionierte Netzentwicklungspläne als Basis für den Ausbau der Stromnetze essenziell. Das neue ElWG sieht daher vor, dass solche zukünftig auch auf Verteilernetzebene regelmäßig erstellt werden.

Erzeugungsspitzen aus Photovoltaik können bereits jetzt nicht mehr vollständig vom öffentlichen Stromnetz aufgenommen werden. Hierfür bedarf es des Ausbaus von intelligentem Lastmanagement der erzeugten PV-Energie: Die Energie soll möglichst bereits auf der Erzeugungsebene nutzbar gemacht werden, beispielsweise bei industriellen und gewerblichen Prozessen, durch Bauteilaktivierung und Lastmanagement in Gebäuden, E-Lademanagement, Wärmepumpensteuerung, oder die Erzeugung von Wasserstoff. Entsprechende Anreize bzw. Flexibilitätsanreize auf der Verbrauchs- aber auch auf der Erzeugungsseite werden zur Glättung dieser Erzeugungsspitzen beitragen.

Ein Export der PV-Produktion zu erzeugungsstarken Zeiten wäre in Österreich mittelfristig nur wenig zielführend, da es zu diesen Zeiten auch am europäischen Markt eine starke PV-Produktion zu beobachten ist und somit geringe, bzw. punktuell sogar negative Strommarktpreise vorliegen können. Auch Photovoltaikanlagen mit Ausrichtungen, die für Rand- bzw. Winterzeiten optimiert sind (Ost-West Orientierungen, vertikale PV-Anlagen), ermöglichen ein breiteres Spektrum der Zeiten mit hohen PV-Erträgen.

Mittelfristig ist jedenfalls zu klären, welche PV-Hosting-Kapazitäten die Stromnetze aufweisen sollten und wo es volkswirtschaftlich sinnvoll ist, Großspeicher und Wasserstoff-Elektrolyseure für Langzeitspeicherung aufzubauen. Erste Einschätzungen hierzu sind bereits im NIP enthalten. Ein entsprechendes Förderprogramm für Großspeicher wurde durch den

¹³ Aktionsplan Netzanschluss, E-Control, Juli 2023 - e-control.at/documents/1785851/1811582/E-Control-Aktionsplan-Netzanschluss-2023_Web.pdf

Klima- und Energiefonds bereits 2023 gestartet. Notstrom- und Ersatzstromsysteme¹⁴ sollen verstärkt bei Energiegemeinschaften, die gemeinsam Photovoltaik- und Quartiersspeicheranlagen betreiben, realisiert werden.

Flexibilitätsmaßnahmen tragen dazu bei, das Stromnetz jederzeit optimal zu nutzen. Neue Wechselrichter und Fernsteuermöglichkeiten bieten dafür bereits heute zahlreiche Möglichkeiten, um Speicherstrategien hinsichtlich eines kurz-, mittel- und langfristigen Speicherbedarfs zu evaluieren. Die Sektorenkopplung mit Mobilität, Wärme und Wasserstoff soll im Sinne eines optimalen Ausmaßes an Flexibilität gestärkt werden.

6.3 Aktionsfeld „Wirtschaftlicher Photovoltaik-Anlagenbetrieb“

Während der gesamten Ausbauphase bis 2040 soll die Finanzierbarkeit des Ausbaus für die Anlagenbetreiber:innen sichergestellt werden. Die Wirtschaftlichkeit stellt die Basis für einen nationalen PV-Markt dar. Dieser soll mithilfe von entsprechenden Anreizen bzw. Förderungen auf einer konstanten Größenordnung von etwa 2 GW pro Jahr gehalten werden, wodurch das Potential von 41 TWh bis 2040 erreicht werden kann. Die Förderungen und speziell auch die mit dem Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz (EAG) eingeführte Marktprämie sind Voraussetzung für einen langfristig wirtschaftlichen Anlagenbetrieb.

6.3.1 Maßnahmen

6.3.1.1 Anreize, Förderungen, neue Geschäftsmodelle

Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sollen laufend analysiert und angepasst werden, um diese bis zum Jahr 2040 und darüber hinaus durchgehend sicherstellen zu können. Grund dafür ist, dass sich diese voraussichtlich in den kommenden Jahren dynamisch verändern werden. Entsprechend sind die jeweils bestehenden Anreize weiterhin laufend kostenoptimal zu überprüfen und die Förderhöhen in den entsprechenden Verordnungen anzupassen. Zudem soll der bürokratische Aufwand rund um Förderungen und Genehmigungen auf das unbedingt notwendige Mindestmaß reduziert werden, wobei die Befreiung von

¹⁴ Während ein Notstromsystem nur die dringendsten Verbraucher bedient, stellt ein Ersatzstromsystem die nahezu vollständige Stromversorgung in einem Haushalt oder Unternehmen im Falle eines Stromausfalles sicher.

der Umsatzsteuer für PV-Anlagen bis 35 kWp im Zeitraum 2024 und 2025 hier ein wesentlicher Schritt war. Die PV-Rahmenbedingungen, besonders auch die Förderbedingungen, sollen mit anderen Entwicklungen der Energietransformation synergetisch verbunden bzw. bereits bestehende Verbindungen ambitioniert weiterentwickelt werden, so etwa die Förderung für E-Mobilität und bidirektionales Laden.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien und das einhergehende steigende Angebot von erneuerbarem Strom lässt die Marktpreise für Strom sinken. Niedrige Preise in erzeugungsstarken Stunden werden neue Geschäftsmodelle z. B. rund um (netzdienliche) Speicher und Flexibilisierung antreiben. Ebenso können dynamische Tarife zu einem höheren Verbrauch in erzeugungsstarken Zeiten beitragen.

6.3.1.2 Steuerliche Aspekte

Die ab 2024 geltende Aussetzung der Umsatzsteuer auf PV-Anlagen bis 35 kWp ist dahingehend zu evaluieren, ob eine dauerhafte Aussetzung bzw. Minimierung eine kosteneffektive Maßnahme darstellt. Ebenso sollten Analysen vorgesehen werden, um zu klären, ob und in welcher Weise eine Ausweitung auf größere Speichersysteme und größere Anlagen wirksam dazu beiträgt, die in dieser PV-Strategie skizzierten Ziele zu erreichen.

6.4 Aktionsfeld „Akzeptanz“

Mit dem Ort der Realisierung direkt verbunden ist die Erhaltung der grundsätzlich hohen Akzeptanz des PV-Ausbaus. Dies wird dann gelingen, wenn

- neben dem individuellen Nutzen auch ein Nutzen für die Bevölkerung sichergestellt ist (vor allem bei größeren Projekten),
- ästhetische Fragen im Bauwesen adressiert sind, wobei Bautradition mit dem Wagnis zu Neuem maßvoll verbunden wird,
- dem Naturschutz in gebotener Weise entsprochen wird, Freiflächenanlagen wenn möglich als Biodiversitätsanlagen¹⁵ errichtet werden,
- die Qualität bei Planung und Umsetzung der umgesetzten Groß- und Kleinprojekte gesichert ist und
- Mehrfachnutzungen bei baulichen Infrastrukturen, in Landwirtschaft (Agri-PV) und im Verkehrsbereich etabliert sind.

6.4.1 Maßnahmen

6.4.1.1 Technische und ökologische Maßnahmen zur Akzeptanz

PV-Installationen auf bereits bestehenden Bauwerken und Infrastrukturelementen (z. B. Parkplätzen, Lärmschutzwänden, Betriebsanlagen) sollen vorangetrieben werden. Ziel ist es, dass bereits versiegelte Flächen mobilisiert und genutzt sowie gebäudeintegrierte Muster- und Leuchtturmprojekte österreichweit umgesetzt werden. Auch Modelle der Dachflächenmiete und Statik-Analyse oder die Anpassung von Photovoltaikmodulen an die Bedürfnisse von Orts- und Denkmalschutz können dazu einen wichtigen Beitrag leisten.

PV-Nutzungen bei Infrastrukturen und deren Nebenbereichen wie etwa Großparkflächen sollen etwa durch das EABG vorangetrieben werden. Photovoltaik-Anlagen sollen auf allen Gebäuden des Bundes, wo dies technisch und wirtschaftlich möglich ist, errichtet werden. Analoge Regelungen für PV-Anlagen an Lärmschutzwänden im Straßen- und Bahnbereich sollen geprüft werden.

¹⁵ Biodiversitäts-PV-Anlagen schaffen Lebensräume mit einer hohen biologischen Vielfalt.

Die Gebäudenutzung der PV erfolgt zeitgleich mit der ausgeweiteten Nutzung von Freiflächen in Form von PV-Biodiversitätsanlagen, da auch diese zur Erreichung der Ausbauziele benötigt werden. Hier gilt es weiterhin die landwirtschaftliche Doppelnutzung im Rahmen von Agri-PV-Anlagen zu fördern. Studien haben außerdem den ökologischen Mehrwert von PV-Biodiversitätsanlagen, die neuen Lebensraum für Pflanzen und Tiere schaffen und die Bodenqualität verbessern, eindrucksvoll bewiesen. Voraussetzung dabei ist, dass diese nach bestimmten Kriterien errichtet werden¹⁶.

6.4.1.2 Soziale Maßnahmen zur Akzeptanz

Studien belegen die grundsätzlich hohe Zustimmung zur Photovoltaik in Österreich. 83 % sehen PV-Projekte in der Gemeinde positiv und 61 % stimmen Freiflächenanlagen „voll“ bzw. „eher“ zu.¹⁷ Dennoch ergeben sich bei der konkreten Umsetzung in Nachbarschaftsnähe oft Widerstände. Faktenbasierte Information bei Projektumsetzung und jedem Projektstatus muss daher zum Standard werden. Die aktive Einbeziehung der Bevölkerung ist in allen Phasen der Projektentwicklung erforderlich. Auf bestehenden Empfehlungen und Dokumentationen zu derartigen sozialen Prozessen soll aufgebaut werden.¹⁸ Zur weiteren Bewusstseinsbildung können Informations- und Schulungskampagnen sowie generelle Informationen über Vorteile und Herausforderungen bei Biodiversitäts- oder Agri-PV-Anlagen beitragen.

¹⁶ z. B. Solarparks - Gewinne für die Biodiversität, Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V., 2019 - bne-online.de/wp-content/uploads/20200406_bne_kurzfassung_biodiv_studie_2019.pdf

¹⁷ Nina Hampl et al., Uni Klagenfurt und WU Wien, Erneuerbare Energien in Österreich 2024 Der jährliche Stimmungsbarometer der österreichischen Bevölkerung zu erneuerbaren Energien - www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/at/Documents/presse/at-erneuerbare-energien-2024.pdf

¹⁸ Methoden zur Förderung sozialer Innovation im Kontext der Energiewende - oegut.at/downloads/pdf/sinnergytrans-methodensteckbriefe.pdf

6.5 Aktionsfeld „Heimische PV-Wirtschaft“

Photovoltaik ist ein Massenmarkt, wobei die jährlich weltweit zu installierende Kapazität in den kommenden Jahren bald ein Terawatt (TW) erreichen wird. Österreich hat als Technologieland enorme Chancen: Insbesondere Unternehmen der Elektro-Elektronik, bzw. der Halbleitertechnologie, der glas- und metallverarbeitenden Industrie, Unternehmen im Bereich von Digitalisierung und Softwareunternehmen können sich ebenso wie innovative Handwerksbetriebe verstärkt in diesem Markt positionieren. Dadurch werden eine hohe heimische Wertschöpfung und viele neue Arbeitsplätze geschaffen.

Auch die EU unterstützt durch das Netto-Null-Industrie-Gesetz (Net Zero Industry Act - NZIA) diese Entwicklung. Das Gesetz ist Teil des grünen Industrieplans der EU und soll dafür sorgen, dass mehr saubere Technologien in der EU produziert werden. Konkret geht es um Technologien, die die Energiewende vorantreiben und nur geringe bis gar keine Treibhausgasemissionen verursachen.

Um die Ziele im Bereich erneuerbarer Energie zu erreichen ist die Mobilisierung privaten Kapitals für die heimische PV-Wirtschaft erforderlich. Private und institutionelle Investor:innen, die ihr Geld am Kapitalmarkt anlegen wollen, können mit ihrer Entscheidung für nachhaltige Projekte einen zentralen Beitrag zur Umsetzung erneuerbarer Energieprojekte leisten. Die EU-Taxonomie¹⁹ nimmt eine Schlüsselrolle bei der Neuausrichtung der Kapitalströme hin zu nachhaltigen Investitionen ein. Unter anderem wird durch die Definition ökologischer Nachhaltigkeit für Anlagezwecke ein einziger Bezugspunkt für Anleger:innen, Unternehmen und Mitgliedstaaten geschaffen und so eine Fragmentierung des Marktes vermieden. Die österreichische Green Finance Agenda²⁰, als ein Reformvorhaben des österreichischen Aufbau- und Resilienzplans (Gemäß Artikel 18 der Verordnung (EU) 2021/241)²¹, identifiziert 25 Maßnahmen, die einen Wachstums- und Innovationsschub für klimafreundliche Investitionen und die systematische Umlenkung der Finanzmittelflüsse zur Erreichung der Klima- und Energieziele auslösen.

¹⁹ EU-Taxonomie-Verordnung - bmk.gv.at/green-finance/finanzen/eu-strategie/eu-taxonomie-vo.html

²⁰ Austrian Green Finance Agenda - bmk.gv.at/green-finance/finanzen/finanzukunft.html

²¹ Österreichischer Aufbau- und Resilienzplan - oesterreich.gv.at/dam/jcr:ecf30896-0861-4107-8ed9-b589a79bd623/%C3%96sterreichischer%20Aufbau-%20und%20Resilienzplan%202020-2026.pdf

Wesentliche Maßnahmen sind bereits in Umsetzung. Dazu zählt die Green Finance Alliance, bei der es unter anderem um die Ausrichtung der Portfolios teilnehmender heimischer Unternehmen aus dem Finanzsektor am 1,5-Grad-Ziel sowie um die Ausweitung grüner Aktivitäten im Kerngeschäft geht. Zahlreiche Aktivitäten fördern die Finanzbildung im Bereich Nachhaltigkeit in Österreich, um das Bewusstsein für die Zusammenhänge zwischen Finanzsektor und dem nachhaltigen Umbau unserer Wirtschaft zu stärken. Außerdem werden das Austrian Green Investment Pioneers Programm (klimaaktiv) und das Green Finance Förderprogramm (Klima- und Energiefonds) umgesetzt. Der Bedarf eines optimalen Brückenschlags zwischen der Projekt- und der Finanzierungsebene ist besonders für Österreich von hoher Relevanz.²²

Das Ausbildungsangebot für Photovoltaiktechnologie, systemische Anwendung und energiewirtschaftliche Themen wird aktuell von der BMK-Ausbildungsinitiative „Just Transition“ vorangetrieben. Darin wird insbesondere der Fokus auf die Aus- und Weiterbildung um Elektrotechnik/Elektroinstallation und Dachdecker:innen gelegt, um die entsprechende Vermittlung von notwendigen Kompetenzen zu unterstützen. Für die Energiewende relevante Lehrberufe sollen besonders gefördert werden, etwa durch eine Ausbildungs-offensive in Qualifizierungsverbünden.

6.5.1 Maßnahmen

6.5.1.1 Österreichische Produzenten im Photovoltaik-Umfeld

Viele Komponenten eines PV-Systems kommen aktuell nicht aus Europa. Die im Frühjahr 2022 gegründete EU Solar PV Industry Alliance (ESIA), aber auch die im April 2024 auch von Österreich unterzeichnete Solar-Charta zielt darauf ab, die europäische PV-Produktion entlang der gesamten Wertschöpfungskette zu erhalten bzw. zu stärken und so zur Energiesouveränität der EU beizutragen. Bei diesen aktuell laufenden Initiativen für eine starke europäische PV-Wertschöpfungskette bringt sich auch Österreich aktiv ein. Außerdem wurde die Anbindung an diese und ähnliche EU-Initiativen zum Wiederaufbau einer starken europäischen Produktion verstärkt, beispielsweise mit dem Beitritt Österreichs zur Initiative IPCEI-PV²³ im Mai 2022. Durch diese Projekte sollen zentrale Wertschöpfungsketten in Eu-

²² Green Finance in Österreich - bmk.gv.at/green-finance.html

²³ IPCEI – Important Projects of Common European Interest

ropa erhalten und gestärkt werden, um eine erhöhte Wettbewerbsfähigkeit der EU zu erreichen. Als nationale Maßnahme ist ein „Made in Europe-Bonus“ vorgesehen – ein Förderzuschlag von bis zu 20% der Förderhöhe auf den Investitionszuschuss für PV-Projekte, in denen Komponenten aus europäischer Erzeugung verwendet werden. Dies leistet einen Beitrag, die Abhängigkeit von Drittstaaten im Bereich des Ausbaus der erneuerbaren Energien zu verringern und die ökonomische Resilienz und Wirtschaftskraft Europas zu stärken.

Eine weitere Voraussetzung für eine erfolgreiche internationale Positionierung der österreichischen PV-Produktion ist Innovation, mit dem Ziel effizientere und nachhaltigere Technologien anzubieten. Die Lieferketten für die Vorprodukte müssen dabei abgesichert sein. EU-Förderungen für Forschung und zum PV-Industriearaufbau sind verstärkt in Anspruch zu nehmen. Markt-Förderungen sollen so gestaltet werden, dass eine hohe europäische Wertschöpfung gesichert wird. Auch der Net Zero Industry Act der EU wird es ermöglichen, einen Mindestanteil an europäischer Wertschöpfung bei Projekten vorzugeben. Für die österreichische PV-Industrie eröffnet sich dadurch die Chance auf weltweite Technologieführerschaften. Eine nationale Maßnahme soll in diesem Zusammenhang der Made in Europe-Bonus darstellen, der durch erhöhte Fördersätze die Nutzung europäischer Komponenten fördert. Dies ist mit einer hohen heimischen Wertschöpfung im PV-Systemumfeld sowie vielen attraktiven direkten und indirekten Arbeitsplätzen in der österreichischen PV-Industrie verbunden.

6.5.1.2 PV-relevante Ausbildung

Eine rasche Umsetzung der im „Just Transition“ Aktionsplan für Aus- und Weiterbildung definierten Maßnahmen ist vorgesehen, um eine Attraktivierung der PV-Branche als Arbeitgeber in einem innovativen und nachhaltigen Umfeld voranzutreiben. Durch geeignete Initiativen von Wirtschaft, Arbeitnehmer:innenvertretung, PV-B Branchenvertretung und der Forschung sollen qualifizierte Fachkräfte gesichert, branchenübergreifendes Arbeiten gefördert und der Bedarf einer PV-Lehre evaluiert werden. Eine bessere Ausstattung der Schulen mit Lehrmaterialien, eine verstärkte Schulung der Ausbilder:innen und mehr Schulungsstandorte für qualifizierte Ausbildungen sollen geschaffen werden.

6.6 Aktionsfeld „Forschung-Technologie-Innovation (FTI)“

Durch Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsprogramme werden neue PV-Technologien und Komponenten entwickelt und bestehende verbessert, damit diese nachhaltiger und effizienter gestaltet werden können. Gleichzeitig werden weitere PV-Anwendungsgebiete erschlossen, um PV-Lösungen in ein zukunftsfitte Energiesystem integrieren zu können. Dies ermöglicht ein sinnvolles Energiemanagement und gewährleistet Energieflexibilität im nationalen und regionalen Energiesystem. Hierfür ist die Digitalisierung von Energieinfrastrukturen und das Zusammenwirken von Hardware, Regulierung und Software ausschlaggebend. PV muss mit anderen erneuerbaren Technologien der Umwandlung und Speicherung von Energie agieren können, um Synergien und Potentiale zu heben. Innovative PV-Lösungen sind somit für die Elektrifizierung wie auch Wärmeversorgung entscheidend für das Erreichen der Klima- und Energieziele. Dabei soll die Umsetzung und Verbreitung von Forschungsergebnissen in die Praxis unter Einbeziehung verschiedenster Sektoren sowie der öffentlichen Bedarfsträger in praxisnahe Lernumgebungen erfolgen. Die Zusammenarbeit der Wissenschaft und Forschung mit den produzierenden und innovativen Unternehmen ist in Österreich grundsätzlich gut entwickelt und soll für die Anforderungen des stark steigenden globalen PV-Marktes weiter gestärkt werden.

6.6.1 Maßnahmen

6.6.1.1 PV-Forschung im FTI-Schwerpunkt „Energiewende“

Die Energieforschung im Rahmen des nationalen FTI-Schwerpunkts „Energiewende“ hat das Ziel, Lösungen zur Erreichung der Klimaneutralität 2040 zu entwickeln und zu demonstrieren. Dies geschieht durch die Erforschung und Entwicklung klimafreundlicher Energietechnologien und -komponenten „Made in Austria“. Dadurch werden die Technologiekompetenzen sowie der Innovationsstandort Österreich bei gleichzeitiger Verbesserung der Exportchancen gestärkt. Der Umsetzungsplan des FTI-Schwerpunkts „Energiewende“ konkretisiert hierbei auch die Ziele des Nationalen Energie- und Klimaplanes durch die gesetzten Innovationsziele.

6.6.1.2 PV-Kreislaufwirtschaft & Produktion

Österreichische Unternehmen sollen – unterstützt durch nationale und transnationale FTI-Aktivitäten – in die Lage gebracht werden, an den solaren Wertschöpfungsketten der Zukunft partizipieren zu können. Dafür ist nicht nur Ressourceneffizienz, sondern auch Haltbarkeit, Reparaturmöglichkeit, Nachnutzung und Wiederverwertung von PV-Komponenten ein essentielles Forschungs- und Entwicklungsthema. Ergebnisse der FTI müssen allen Bedarfsträgern zugutekommen und bis in die Bildung und Ausbildung diffundieren.

6.6.1.3 Transnationale Initiativen

Transnationale FTI-Initiativen sind ein wichtiger Baustein der Energieforschung für Technologie- und Lösungsanbieter sowie Forschungseinrichtungen. Dazu zählt die Mitwirkung der heimischen Expert:innen und Unternehmen in Technologieprogrammen der Internationalen Energieagentur (IEA) wie das IEA Photovoltaic Power Systems Programme (PVPS), um die internationale Zusammenarbeit zu fördern. Zusätzlich sind Aktivitäten im Strategieplan für Energietechnologie (SET) und im EU-Rahmenprogramm essenziell für die heimischen Forschungsakteur:innen um Fachwissen, zusätzliche Ressourcen und Netzwerke aufzubauen. EU-Partnerschaften wie die Clean Energy Transition (CET) Partnership haben als multilaterale Partnerschaften der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsprogramme (FEI) zum Ziel, die Energiewende zu beschleunigen und den transnationalen Austausch zu fördern.

6.6.1.4 Schnittstellen zu anderen nationalen Forschungsschwerpunkten

Die PV-Forschung ist nicht allein auf den FTI-Schwerpunkt Energiewende beschränkt. Im nationalen FTI-Pakt der Bundesregierung gibt es strategische Schwerpunkte und Maßnahmen in den weiteren FTI-Schwerpunkten Klimaneutrale Stadt, Kreislaufwirtschaft & Produktion und Mobilitätswende, die ebenfalls PV-bezogene Fragestellungen und Querschnittsthemen beinhalten. Ausschlaggebend ist, dass sowohl die PV-Anwendung, als auch die Interoperabilität in allen potentiellen Anwendungsfeldern mitgedacht werden.

6.7 Aktionsfeld „Partizipation“

Die durch die PV-Nutzung ermöglichte Erzeugung am Ort des Bedarfs bringt einen direkten Mehrwert für Bürger:innen. Ein intensives persönliches Engagement bei der Energiebereitstellung bildet oft den Ausgangspunkt für umfassendere Überlegungen und ein gesteigertes Bewusstsein für Nachhaltigkeit. Photovoltaik als die dezentralste Form der Energieaufbringung kann bei nahezu jedem Haushalt und jedem Betrieb eingesetzt und der Strom unmittelbar vor Ort genutzt werden. Mit der Schaffung von vier Förderkategorien im Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz wurde dabei bereits ein entsprechender Rahmen vorgegeben, um Anlagen in unterschiedlichen Größenordnungen zu fördern und vor allem auch kleinen und mittleren Anlagen entsprechende Marktchancen zu bieten.

Mit dem erfolgreichen Start der Energiegemeinschaften wurde ein Impuls in diesem Kontext gesetzt. Eine eigens eingerichtete „Österreichische Koordinationsstelle für Energiegemeinschaften“ unterstützt gemeinsam mit den Energieberatungsstellen der Bundesländer den Prozess der Einführung dieses neuen Energiemarktmodells und steht als Informationsplattform allen Bürger:innen zur Verfügung. Mit den weiteren Stufen der Förderung von Energiegemeinschaften seitens des Klima- und Energiefonds wurde ein erster Schritt in Richtung höherer Energieautonomie der Gemeinschaft eingeleitet.

6.7.1 Maßnahmen

6.7.1.1 Maßnahmen zur verstärkten Partizipation von Bürger:innen

Bei Förderungen und Anreizen für PV-Anlagen ist darauf zu achten, dass die dezentrale Nutzung erneuerbarer Energie gestärkt wird. Anreize für lokales Lastmanagement und die direkte Nutzung des PV-Stroms aus Überschuss-Einspeiseanlagen vor Ort sind sinnvoll. Es kann nicht zu jeder Zeit die gesamte Überschussleistung in das öffentliche Netz übertragen werden, zumal bei weiter voranschreitendem Ausbau der PV in Österreich und Europa zu Zeiten starker PV-Erzeugung der Bedarf an Strom aus dem Netz generell gering ist und die Preise niedrig oder sogar negativ werden.

Als Basis für einen gemeinschaftlichen PV-Ausbau und zellulärer Stromstrukturen sollen die in Österreich erfolgreich gestarteten Modelle der Energiegemeinschaften (EGs) und Gemeinschaftlicher Erzeugungsanlagen (GEA) weiter vorangetrieben werden. Dies ist durch Speicherung und andere Flexibilitätsmaßnahmen des Verbrauches sowie echtzeitfähiges

Betriebsmonitoring und Steuerung möglich. Es sollen entsprechende Anreize gesetzt werden, um diese Formen der Energiegemeinschaften weiterzuentwickeln. Die fortlaufende Digitalisierung der Marktkommunikation wird dazu beitragen, dass PV-Anlagenbetreiber:innen an verschiedenen Strom- und Flexibilitätsmärkten direkt oder in gepoolter Form teilnehmen. Im Bereich der Energieanwendungen muss die Digitalisierung weiter vorangetrieben werden. Smarte und einfach zu bedienende Energiemanagementlösungen in Haushalt und Unternehmen sollen dazu etwa durch entsprechende Programme weiterentwickelt werden. Dadurch werden die Hürden der aktiven Teilnahme an der Energiewende für alle Bürger:innen reduziert. Die Weiterentwicklung hinsichtlich „aktiver Kunde“ setzt nicht mehr die Gründung eines eigenen Rechtssubjekts voraus, sondern ermöglicht die Zusammenarbeit aktiver Kund:innen lediglich auf Basis einer privaten Vereinbarung.²⁴ Auch werden die Kund:innen Möglichkeiten erhalten ihre Stromverträge variabler zu gestalten.

²⁴ Gemeint sind damit Kund:innen, welche über Speicher- oder Erzeugungsanlagen verfügen und nunmehr auch das Recht haben sollen, zu viel erzeugte Energie an andere Verbraucher:innen abzugeben oder die in gemeinsamen Anlagen erzeugte erneuerbare Energie gemeinsam zu nutzen.

7 Zusammenfassung

Photovoltaik ist eine der Schlüsseltechnologien für das Erreichen der Klimaneutralität. In den letzten Jahren konnte sich diese Technologie in der Energiewirtschaft etablieren, was durch das Erreichen erster bedeutender Anteile an der Stromversorgung, aktuell etwa 10 %, sichtbar ist. Neben der Kostendegression der photovoltaischen Komponenten ist dies auf Ausbau und Optimierung des Fördersystems und den sukzessiven Abbau bürokratischer Hürden zurückzuführen.

Dennoch steht Photovoltaik erst am Beginn einer viel weitreichenderen Entwicklung, zumal der Elektrizitätssektor stark an Bedeutung gewinnen wird und Photovoltaik gemeinsam mit anderen Erneuerbaren Technologien sowie der intensiven Nutzung von Flexibilitäten inklusive Speicher einen wesentlichen Pfeiler der gesamten österreichischen Energieversorgung bilden wird.

Es ist daher wesentlich, diesen weiteren Ausbau mit all seinen technischen, wirtschaftlichen, regulatorischen und sozialen Aspekten optimal zu planen und aktiv zu begleiten, wofür dieses Dokument eine wesentliche Leitlinie darstellt.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Photovoltaik-Ausbau bis 2030	7
Abbildung 2: Photovoltaik Ausbaupotential in Österreich bis 2040.....	13
Abbildung 3: Ziel, Aktionsfelder und Maßnahmen für den Photovoltaik Ausbau in Österreich bis 2040	17

Literaturverzeichnis

A Green Deal Industrial Plan for the Net-Zero Age, Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, The Council, the European Economic and social Committee and the Committee of the regions, Brussels, 1.2.2023

Aktionsplan Netzanschluss 2023, E-Control, Version 1.0.vom 5.7.2023

Bundesgesetz über den Ausbau von Energie aus erneuerbaren Quellen (Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz – EAG) vom 1.1.2022

Bundesgesetz, mit dem das Wohnungseigentumsgesetz 2002 geändert wird (WEG-Novelle 2022)

Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V., Solarparks - Gewinne für die Biodiversität, 2019

E-Control, AIT Austrian Institute of Technology GmbH, Technische Universität Wien (TU Wien), Forschungsstelle für Energiewirtschaft FfE, Flexibilitätsangebot und -nachfrage im Elektrizitätssystem Österreichs 2020/2030, Februar 2022

ElWG – Elektrizitätswirtschaftsgesetz, ersetzt das Elektrizitätswirtschafts- und -organisationsgesetz (ElWOG), dient u. a. der Umsetzung der Strombinnenmarktrichtlinie 2019/944 der EU sowie der Erneuerbaren-Richtlinie 2018/2001

EU-„Fit für 55“, im Rahmen des europäischen Grünen Deals vorgelegtes Paket, Europäische Kommission, 14. Juli 2021

EU Ökodesign-Richtlinie, Directive 2009/125/EC of the European Parliament and the Council, Establishing a framework for the setting of Eco-Design requirements for energy-related products, Brussels 21 October 2009

Hackner, Johannes, EPOOL, Bundesverband PV Austria, Handlungsanleitung für die Errichtung von PV-Anlagen im Auftrag des Klima- und Energiefonds April 2023
SCHWERPUNKT: Netzanschluss, Klima- und Energiefonds April 2023

Hackner, Johannes, EPOOL, Bundesverband PV Austria, Studie „Anschluss erneuerbare Energien“ Beschreibung und Analyse von Hemmnissen für den Anschluss und Betrieb von Stromerzeugungsanlagen mit Schwerpunkt Photovoltaik sowie Verbesserungsvorschläge im Auftrag des Klima- und Energiefonds, März 2023

Hampl Nina et al., Uni Klagenfurt und WU Wien, Erneuerbare Energien in Österreich 2023
Der jährliche Stimmungsbarometer der österreichischen Bevölkerung zu erneuerbaren Energien

Innovative Energietechnologien in Österreich, Marktentwicklung 2023, P. Biermayr et al., Bundesministerium für Klimaschutz 2024

Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich Periode 2021-2030, Stand: 3. Juli 2023 - ENTWURF zur öffentlichen Konsultation

Integrierter österreichischer Netzinfrastukturplan, Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) 2023 – Entwurf zur Stellungnahme, Stand: 7. Juli 2023

Just Transition, Aktionsplan Aus- und Weiterbildung, Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie, Wien 2023

Österreichische Gesellschaft für Umwelt und Technik, ÖGUT, Methoden zur Förderung sozialer Innovation Im Kontext der Energiewende, SinnEnergytrans, Methodensteckbrief, Wien September 2019

Peschl Rolf et al., Solarparks - Gewinne für die Biodiversität, Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V., Berlin 2019

RED III, RICHTLINIE (EU) 2023/2413 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 18. Oktober 2023 zur Änderung der Richtlinie (EU) 2018/2001, der Verordnung (EU) 2018/1999 und der Richtlinie 98/70/EG im Hinblick auf die Förderung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Aufhebung der Richtlinie (EU) 2015/652 des Rates

REPowerEU-Plan, Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, The Council, the European Economic and social Committee and the Committee of the regions, Brüssel, 18.5.2022

Richtlinie (EU) 2019/944 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. Juni 2019 zu gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt und zur Änderung der Richtlinie 2012/27/EU vom 5. Juni 2019

Umweltförderungsgesetz – UFG, Bundesgesetz über die Förderung von Maßnahmen in den Bereichen der Wasserwirtschaft, der Umwelt, der Altlastensanierung des Flächenrecyclings, der Biodiversität und zum Schutz der Umwelt im Ausland sowie über das österreichische JI/CDM-Programm für den Klimaschutz

Verordnung (EU) 2022/2577 zur Festlegung eines Rahmens für einen beschleunigten Ausbau der Nutzung erneuerbarer Energien, Amtsblatt der Europäischen Union, vom 22. Dezember 2022

Abkürzungen

BMK	Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
EAG	Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz
EABG	Erneuerbaren-Ausbau-Beschleunigungsgesetz
EG	Energiegemeinschaften
EIWG	Elektrizitätswirtschaftsgesetz
GEA	Gemeinschaftliche Erzeugungsanlagen
GW	Gigawatt
IEA	Internationale Energieagentur
PV	Photovoltaik
NIP	Integrierter österreichischer Netzinfrastukturplan
NZIA	Net Zero Industry Act
TW	Terawatt
TWh	Terawattstunde
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 (0) 800 21 53 59

servicebuero@bmk.gv.at

bmk.gv.at