

Untersuchung zur Wirkung veränderter Flächenrestriktionen für PV-Freiflächenanlagen - Kurzstudie von ZSW / Bosch und Partner im Auftrag der innogy SE -

Hintergrund

Das Ziel der Bundesregierung ist klar: Bis zum Jahr 2030 soll der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung in Deutschland auf 65 Prozent anwachsen. Demnach muss die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in den kommenden zwölf Jahren in etwa verdoppelt werden, sofern die Stromnachfrage auf heutigem Niveau verharrt.

PV-Freiflächenanlagen werden vor diesem Hintergrund einen entscheidenden Beitrag zu einer kosteneffizienten und naturverträglichen Energiewende leisten müssen. Dem entgegen steht jedoch bisher, dass sie gegenüber anderen Technologien häufig benachteiligt sind, wodurch ein optimaler Mix aus sämtlichen Erzeugungsformen erschwert wird. Gemeint sind insbesondere die vorhandenen Flächenrestriktionen innerhalb des EEGs, in Landesentwicklungsplänen, aber auch hinsichtlich der häufig vertretenen Forderung, dass der Solarausbau auf Dächern dem in der Fläche generell vorzuziehen ist.

Um einen Beitrag zur Versachlichung der Diskussion für eine stärkere Flächenflexibilisierung sowohl auf Bundes- als auch auf Landesebene zu leisten, wurden mit Hilfe der vorliegenden Studie entsprechende Auswirkungen auf Kosten- und Flächeneffizienz quantifiziert.

Annahmen und Vorgehen

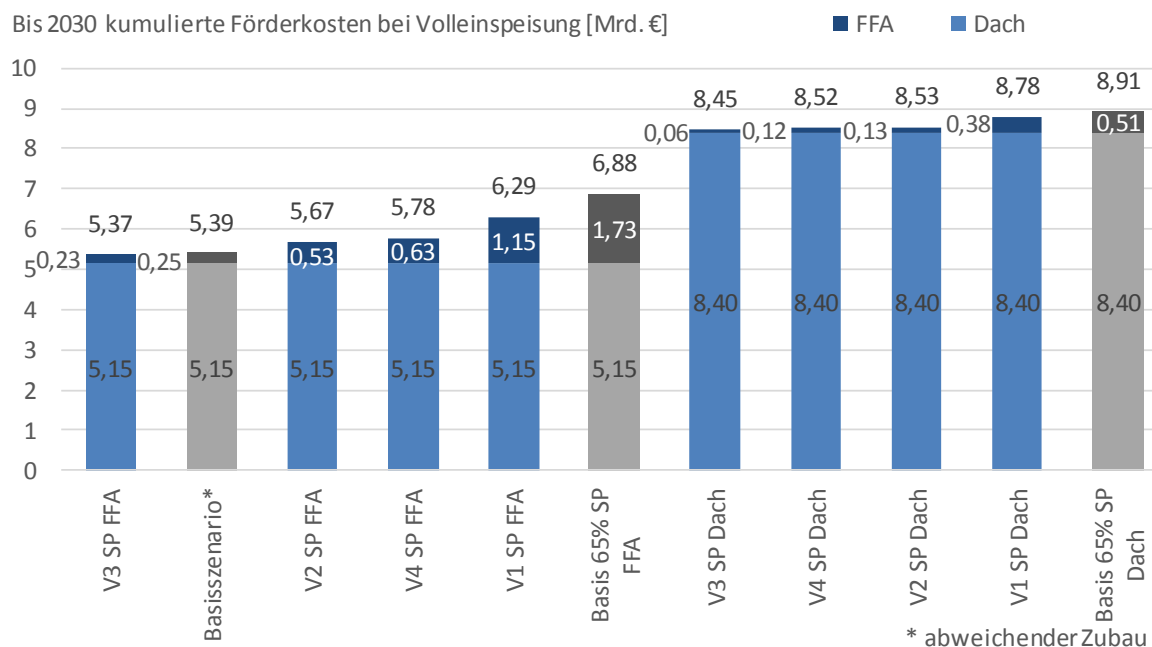
- Um im Jahr 2030 einen EE-Anteil von 65 % zu erreichen, ist – gemäß dem Szenariorahmen 2019-2030 (Szenario 2030 B) der Bundesnetzagentur – mit gut 4,1 GW/a ein deutlich höherer PV-Zubau erforderlich als im EEG 2017 mit 2,5 GW/a angelegt. Im Jahr 2030 trägt die Photovoltaik damit bei einer installierten Gesamtleistung von rund 90 GW insgesamt rd. 86 TWh zur Stromerzeugung bei.
- Die vorliegende Studie hat die Kosten des PV-Ausbaus hin zum 65-Prozent-Ziel in verschiedenen Ausbauszenarien untersucht. In einem Fall wird der zusätzliche Bedarf an PV-Kapazität vollständig über Freiflächen umgesetzt (insgesamt 2,2 GW statt 0,6 GW pro Jahr). In einem anderen Fall erfolgt nur eine leichte Erhöhung des Freiflächenvolumens (insgesamt 1 GW statt 0,6 GW pro Jahr) und der Zubau wird vorwiegend über Dachanlagen (3,1 GW statt 1,9 GW pro Jahr) umgesetzt, womit das heutige Zielzubau-Verhältnis zwischen Dach- und Freiflächenanlagen des EEG 2017 fortgeschrieben wird.
- Innerhalb dieser Szenarien werden zudem unterschiedliche Varianten von Flächenrestriktionen untersucht, um die Kostenvorteile einer optimalen Flächenallokation zu identifizieren:
 - Basisszenario: Status quo der EEG-Restriktionen inkl. bestehender Länderöffnungsklauseln (zum Stand der Berichterstellung nur Bayern und Baden-Württemberg)
 - Variante 1: Verstärkte Nutzung vorbelasteter Flächen, Korridore an Verkehrswegen auf 220 m erweitert, Freigabe zusammenhängender Flächen, die in Korridor hineinragen innerhalb des vorbelasteten Bereichs (500 m), Freigabe Anlagen > 10 MW auf Konversionsflächen
 - Variante 2: zusätzlich zu Variante 1 Freigabe benachteiligter Gebiete, bundesweite Öffnung landw. Flächen in benachteiligten Gebieten
 - Variante 3: zusätzlich zu Variante 1 „Ackerkompromiss“, Alle Ackerflächen mit geringer landwirtschaftlicher Bedeutung, Ausschluss von Dauergrünlandflächen, Größenbeschränkung bei 70 bis 100 MW
 - Variante 4: Subsidiaritätsprinzip, vollständige Flächenfreigabe und reines Planungsrecht unabhängig von Varianten 1 – 3.

- Grundlage für die unterschiedlichen Kostenveränderungen ist insbesondere eine für diese Studie durchgeführte Potenzialanalyse verschiedener Flächenkategorien und entsprechender Lockerungen der Restriktionen. Ergänzt durch Plausibilitätsüberlegungen wurden darauf basierend die Auswirkungen auf die Stromgestehungskosten in der Freifläche geschätzt.
- Bei den Ergebnissen ist zwischen den Gesamtkosten (Stromgestehungskosten) des Ausbaus und den Förderkosten, also den Differenzkosten unter Berücksichtigung der Vermarktungserlöse, zu unterscheiden.

Ergebnisse

Die bis zum Jahr 2030 kumulierten Stromgestehungskosten des PV-Zubaus und auch die Förderkosten können um bis zu 3,5 Mrd. Euro reduziert werden, wenn das Freiflächensegment gestärkt und die zulässige Flächenkulisse flexibilisiert wird. Im Ergebnis kann die Erhöhung des Ausbauziels von 50 auf 65 Prozent im PV-Segment förderseitig nahezu kostenneutral erfolgen.

Abbildung: Bis 2030 kumulierte Förderkosten des PV-Zubaus zwischen 2018 und 2030 in den Szenarien

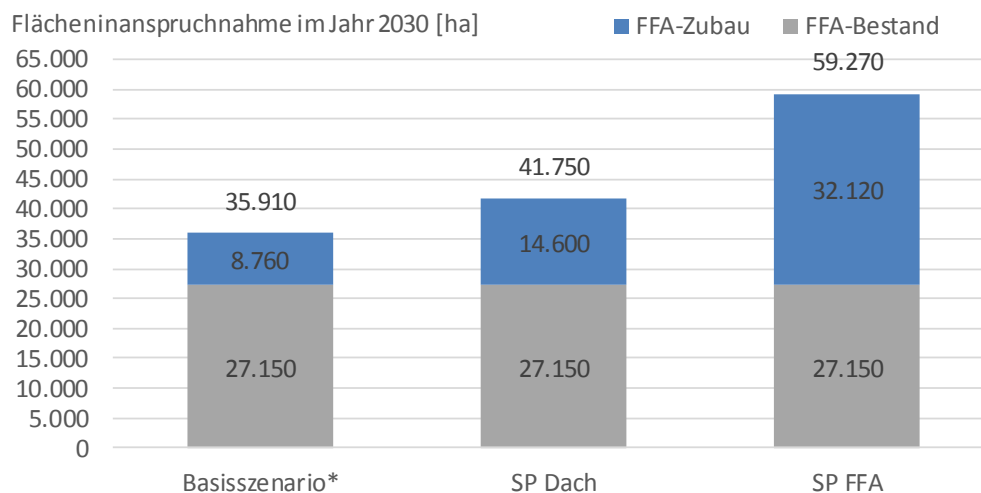


- Die Ausbauszenarien zeigen, dass sich aufgrund der Kostenunterschiede zwischen Dach- und Freiflächenanlagen selbst unter den bestehenden Flächenrestriktionen relativ große Kosteneinsparungen erzielen lassen, wenn der Anteil der Freiflächenanlagen am Zubau erhöht wird. So reduzieren sich die, für den Zubau von 2018 bis 2030, bis zum Jahr 2030 auflaufenden Gesamtkosten der PV-Stromerzeugung um 1,8 Mrd. Euro, wenn bei einem jährlichen Gesamtzubau von 4,1 GW der Anteil des Freiflächensegments von 1 GW/a auf 2,2 GW/a gesteigert wird.
- Durch eine Lockerung der Flächenrestriktionen würde zusätzlich eine optimale Flächenallokation möglich, so dass zusätzliche Einsparungen von maximal 1,7 Mrd. Euro bis 2030 möglich sind.
- Die kumulierten Förderkosten des PV-Ausbaus bis 2030 könnten sich bei einem hohen Anteil Freifläche und gleichzeitiger Flächenflexibilisierung ebenfalls um bis zu 3,5 Mrd. Euro auf 5,4 Mrd. Euro reduzieren lassen. Dabei macht die Verlagerung auf die Freifläche 2 Mrd. der Einsparung aus, durch die Flächenflexibilisierung kommen nochmal 1,5 Mrd. hinzu. Die EEG-Umlage im Jahr 2030 sinkt dadurch in der Größenordnung von 0,4 Cent je Kilowattsunde.

- Von den 5,4 Mrd. Euro entfallen dann lediglich gut 0,2 Mrd. Euro auf den erhöhten Ausbau von Freiflächenanlagen und der Großteil auf den bereits vorgesehenen Ausbau von Dachanlagen. Die Erhöhung des Ausbau-Ziels von 50 auf 65 Prozent hätte bei einem Fokus auf die Freifläche und entsprechender Flächenflexibilisierung demnach kaum eine Erhöhung der Förderkosten im PV-Segment zur Folge. Der Ausbau der Freifläche erfolgt nahezu kostenneutral, da die Stromgestehungskosten von PV-Freiflächenanlagen bereits heute gering sind und zukünftig voraussichtlich weiter sinken werden.
- Den wichtigsten Beitrag zur Kosteneffizienz können laut Gutachtern insbesondere die Streichung des 10 MW-Deckels für Großanlagen auf Konversionsflächen leisten sowie die Möglichkeit Anlagen auf benachteiligten Ackerflächen, aber auch entlang eines erweiterten Korridors von Bundesautobahnen und Schienenwegen zu errichten.

Auch bei entsprechender Ausweitung des Freiflächenzubaues und Flächenflexibilisierung werden max. 0,32 % der verfügbaren Ackerflächen beansprucht, so dass keine übermäßige Flächeninanspruchnahme stattfindet

Abbildung: Flächeninanspruchnahme durch PV-Freiflächenanlagen im Jahr 2030 in Abhängigkeit des Zubauszenarios einschließlich Bestandssockel 2017



* abweichender Zubau

- Zum Ende des Jahres 2017 beanspruchten PV-Freiflächenanlagen in Deutschland insgesamt rund 27.000 ha Gesamtfläche. Die Flächeninanspruchnahme würde im Basisszenario auf ca. 36.000 ha, bei Erreichung des 65-Prozent-Ziels mit Schwerpunkt Dachanlagen auf knapp 42.000 und mit Schwerpunkt-Freiflächen auf gut 59.000 ha ansteigen.
- Setzt man den Mehrbedarf an Flächen von rund 17.500 Hektar bis zum Jahr 2030 bei einem höheren Anteil an Freiflächen ins Verhältnis zu den maximal erzielbaren Förderkosteneinsparungen bedeutet dies eine kumulierte Ersparnis in Höhe von rund 200.000 je zusätzlichem Hektar bzw. rund 15.000 Euro je zusätzlichem Hektar pro Jahr.
- Aufgrund zukünftig weiter sinkender spezifischer Flächeninanspruchnahme von Neuanlagen ist somit bei etwas mehr als einer Verdopplung der bisherigen Flächeninanspruchnahme mehr als eine Verdreifachung der installierten Leistung möglich.
- Im Verhältnis zum heutigen Bestand an Ackerflächen von rd. 11,7 Mio. ha wird deutlich, dass die durch PV-FFA im Jahr 2030 beanspruchten Flächen in allen Szenarien nicht mehr als 0,32 % der Ackerflächen beanspruchen.

Die vergütungsfähigen Flächenkategorien sollten im Einklang mit den Mengenausweitungen und lokalen Gegebenheiten flexibilisiert werden.

- Die Gutachter stellen fest, dass eine Reihe von Hemmnissen dazu beitragen, dass die bestehenden, technischen Gebäudepotenziale in der Praxis nicht vollständig ausgeschöpft werden. Um das Erreichen des 65 %-Ziels zu gewährleisten, ohne dabei überhöhte Anreize setzen zu müssen, ist es daher erforderlich die bestehenden Potenziale von Freiflächenanlagen stärker zu nutzen.
- Auch wenn die theoretischen und technischen Freiflächenpotenziale relativ groß sind, können auch diese in der Praxis und im Einzelfall häufig nicht realisiert werden aufgrund von ökonomischen und bürokratischen Hindernissen oder sonstigen lokalen Gegebenheiten. Vor diesem Hintergrund wurden so genannte raumverträgliche Potenziale abgeschätzt. Diese weisen – je nach betrachteter Variante an Flächenrestriktionen – teilweise bereits einen hohen Ausnutzungsgrad aus.
- Um den Wettbewerb und eine optimale Flächenallokation bei entsprechender Erhöhung der Ausschreibungsvolumina zu erhalten, sollte daher die Flächenkulisse flexibilisiert werden, insbesondere durch
 - Eine Erweiterung des vergütungsfähigen Korridors von 110 m an Bundesautobahnen und Schienenwegen
 - Streichung des 10 MW-Deckels für Anlagen auf Konversionsflächen und Anpassung der geltenden Bestimmungen für Solaranlagen auf sonstigen baulichen Anlagen.
 - Flexiblere Möglichkeiten für Anlagen in benachteiligten Gebieten unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher und landwirtschaftlicher Interessen (z.B. Dauergrünland, Gebiete mit hohem Flächendruck ausschließen)
- Eine steuernde Flächenpolitik auf regionaler und örtlicher Ebene bleibt erforderlich, auch mit Blick auf einen möglichen Zubau außerhalb des EEG-Rahmens.