

bne-Positionspapier

Aktives Repowering von Solarparks

Ein unterschätzter Booster auf dem Weg zu 200 GW Photovoltaik

Berlin, März 2022. Im Koalitionsvertrag steht das Ziel, dass bis 2030 200 GW Photovoltaik-Leistung installiert sein sollen. Ende 2021 waren 59 GW Modulleistung installiert. Ein Teil dieser Leistung wird bis 2030 wegfallen, im Idealfall durch Repowering. Das Thema Repowering bietet bei einem aktiven Angehen mehrere Chancen. Es handelt sich zumindest im Freiflächenbereich um niedrig hängende Früchte.

Freiflächenanlagen mit leistungsschwachen alten Modulen können durch leistungsstarke Module ersetzt werden. Damit können auf bereits erschlossenen Flächen zum einen die vorhandene Leistung gehalten und zusätzliche GW installiert werden. Das Erreichen des 200 GW-Ziels wird dadurch deutlich erleichtert. Auch werden Diskussionen erspart, wieso die Bundesregierung im Gegensatz zur Windenergie bei der PV das Thema Repowering ausspart.

Aktives Repowering von Solarparks in den 2020ern

Wieso gibt es bereits jetzt relevante Repowering-Potenziale in Solarparks?

Ein Grund hierfür ist die deutlich gestiegene Qualität der Module bei gleichzeitig stark gefallen Preisen. Damit kann deutlich mehr Strom auf der gleichen Fläche erzeugt werden. Dadurch kann sich **aktives Repowering** rechnen, auch schon vor Ablauf der Vergütungszeiträume.

Dabei liegt auf der Hand, dass Modulleistungen, die über die Bestandsleistung hinausgeht, nicht von den damaligen Vergütungshöhen profitieren dürfen. Die Vergütungshöhe (nach dem Repowering) muss sich daher nur auf die ursprüngliche Leistung beziehen, nicht auf die Leistungserhöhung. Dazu ist eine **Ergänzung im EEG** nötig.

Warum jetzt schon auf aktives Repowering setzen?

Seit der Errichtung der ersten Freiflächenanlagen in Deutschland haben sich die erzielbaren Flächenleistungen deutlich erhöht. Während man in den ersten Jahren noch ca. 2,5 Hektar Fläche pro Megawatt PV-Leistung benötigte, sind es **jetzt weniger als 0,9 Hektar Fläche pro Megawatt PV-Leistung**, mit weiterhin fallender Tendenz.

Durch die bessere Ausnutzung der Flächen mit neuen leistungsstärkeren Modulen kann auf derselben Fläche eine deutlich höhere Stromerzeugung erzielt werden. Durch aktives Repowering lässt sich die **Energieproduktion auf der gleichen Fläche oft verdoppeln oder gar verdreifachen**.

Zudem liegt in manchen Freiflächenanlagen die tatsächliche Energieerzeugung unter der Prognose bezüglich der technischen Daten, weil die Degradation der Modulleistung schneller als erwartet verlaufen ist. Die Module sind (im Sinne des EEGs) nicht defekt, aber auch nicht mehr effizient. Dies gilt erst recht im Vergleich zu neuen Modulen. Aktuell dürfen nach dem EEG unter Beibehaltung des anzulegenden Werts nur defekte Module getauscht werden, was kleinteilig und aufwändig ist.

Eine **Regel für aktives Repowering im EEG** kann auflösen, dass der Restvergütungszeitraum abgewartet wird und ein Austausch (der ohnehin erfolgen würde) durch aktives Repowering deutlich früher erfolgt – verbunden mit der gleichzeitigen deutlichen Leistungserhöhung. Damit kann die Solarstromerzeugung ohne die Nutzung zusätzlicher Flächen erheblich gesteigert werden.

Konservatives Beispiel: Bei einem alten Solarpark mit 5 MW werden Module mit einem Wirkungsgrad von 11 Prozent durch Module mit einem Wirkungsgrad mit 22 Prozent ersetzt. Dadurch steigt die Anlagengröße von 5 MW auf etwa 10 MW (durch Module mit ca. doppelter Wattzahl). Weil diese neuen Module einen höheren Wirkungsgrad aufweisen, wird mehr als doppelt so viel Energie auf derselben Fläche produziert. Diese 10 MW gehen zudem voll in die 200 GW-Zielerreichung ein. Die EEG-Vergütung erhalte (durch eine nötige neue Regel für aktives Repowering) nur der bisherige Leistungsteil und auch nur für den noch verbleibenden Zeitraum. Die über der Bestandsleistung liegende zusätzliche Leistung kann sich bei einer Ausschreibung beteiligen oder wird als PPA vermarktet.

Option, zusätzliche Leistungserhöhung: Im bereits genannten 5 MW Solarpark werden nicht nur alte Module gegen neue Module getauscht, sondern zusätzliche Module im Zuge der Repowering-Maßnahme errichtet. Dies ist in manchen Solarparks möglich, da Solarpark-Gestelle durch moderaten Umbau eine zusätzliche Modulreihe aufnehmen können.

Kurzfristige Potenzialschätzung von aktivem Repowering

Alleine im Freiflächenbereich **liegt das Repowering-Potenzial in diesem Jahrzehnt im oberen einstelligen oder gar unteren zweistelligen GW-Bereich**. Würden bis zum Jahr 2030 zum Beispiel 40 – 50 % der installierten Freiflächenleistung der Jahrgänge 2005 bis einschließlich 2012 (d.h. 40 – 50 % von ca. 8,4 GW) durch vorzeitiges aktives Repowering aufgewertet (Leistungserhöhung um Faktor 2,0 bis 2,5), entspräche dies eine Repowering-Leistung von 6,72 GW bis 10,5 GW.

Die Gesamtzahl zählt dann auf die Zielerreichung bzgl. des 200 GW-Ausbauziels im Jahr 2030 ein. Auf die gesamt installierte Photovoltaik gerechnet (Freifläche und Dach) kann der derzeitige Bestand aktiv von 59 GW auf mindestens 100 GW auf gleicher Fläche erhöht werden. Bei Freiflächenanlagen ist das Repowering-Potenzial aber am schnellsten zu heben.

Da die Flächen bereits genehmigt sind, könnten durch aktives Repowering sehr schnell zusätzliche Potenziale noch in dieser Legislaturperiode erschlossen werden, was in die Erfolgsbilanz des Ministeriums einfließen würde. Das BMWK kann zugleich damit aufzeigen, dass es die Fragestellung des Nettozubaues proaktiv angehen will.

Was tun, um Repowering von Solarparks voranzubringen?

Repowering von Solarparks kann auch vor dem Ablauf des Förderzeitraums des EEGs lohnenswert sein kann (bzgl. Leistung-Upgrade, Energieausbeute, Flächeneffizienz), müsste aber durch eine Regelung im EEG ermöglicht werden. Aktives Repowering wird derzeit noch durch Regelungen des EEGs verhindert, da bislang nur der Austausch defekter Module vorgesehen ist. Eine Ergänzung im Abschnitt „anzulegende Werte“ zum Repowering von Solaranlagen sollte daher folgendes klären:

1. Der **Bestandsvergütungsanspruch** wird für den Anteil der repowerten Bestandsleistung und **für den verbleibenden Bestandsrestvergütungszeitraum** vorrangig **auf die Neuanlage übertragen**. Die zusätzlich neu installierte Leistung, die über die Bestandsleistung hinausgeht, erhält einen neuen anzulegenden Wert, der wettbewerblich ermittelt wird (Ausschreibung). Alternativ sollte ein Repowering auch als PPA möglich sein, bei Übertragung des Bestandsvergütungsanspruchs auf einen Anlagenteil.
2. Für den **Zeitraum des Anlagen-Repowerings** wird die **Bestandsvergütung ausgesetzt**.
3. Die **Überhangleistung** einer neu entstandenen FFPVA ist **regulär ausschreibungsfähig**.

Vorschlag zur Regelung von Repowering von Solaranlagen im EEG:

Die Neuregelung **ergänzt einen § 48b Repowering von Solaranlagen** schafft so einen Anreiz für Repowering am gleichen Standort, klärt die Übertragung der Bestandsvergütung und schließt Doppelförderungen aus (die ersetzten PV-Module erhalten an einem anderen Standort keine weitere EEG-Förderung).

Nach § 48a wird folgender § 48b eingefügt:

§ 48b Repowering von Solaranlagen

1) Freiflächenanlagen, die bestehende Freiflächenanlagen an demselben Standort ersetzen, sind abweichend von § 3 Nummer 30 bis zur Höhe der vor der Ersetzung an demselben Standort installierten Leistung von Freiflächenanlagen als zu dem Zeitpunkt in Betrieb genommen anzusehen, zu dem die ersetzten Freiflächenanlagen in Betrieb genommen worden sind, wenn an demselben Standort alle bestehenden Freiflächenanlagen, die in demselben Kalenderjahr in Betrieb genommen wurden, ersetzt werden. Satz 1 gilt entsprechend für Solaranlagen, die auf, an oder in baulichen Anlagen errichtet wurden, die weder Gebäude noch Lärmschutzwände sind und die vorrangig zu anderen Zwecken als der Solarstromerzeugung errichtet wurden.

2) Bei Freiflächenanlagen liegt derselbe Standort vor, wenn sich die neuen Freiflächenanlagen auf Flächen befinden, die im jeweiligen Bebauungsplan, der für die ersetzten Freiflächenanlagen galt, oder infolge eines Verfahrens nach § 38 Satz 1 des Baugesetzbuchs als Errichtungsf lächen für die ersetzten Freiflächenanlagen vorgesehen waren. Bei Solaranlagen auf baulichen Anlagen liegt derselbe Standort vor, wenn sich die Solaranlagen auf derselben baulichen Anlage befinden.

3) Der Zahlungsanspruch nach § 19 Absatz 1 entfällt für die gemäß Absatz 1 ersetzten Solaranlagen endgültig.

4) Der Vergütungszeitraum, der für die ersetzenden Solaranlagen nach einer Ersetzung gemäß Absatz 1 gilt, verlängert sich außerdem um den Zeitraum ab Außerbetriebnahme der letzten ersetzten Solaranlage an dem Standort bis zur Inbetriebnahme der ersten ersetzenden Solaranlage an dem Standort.

Ein Gutachten zu diesem Vorschlag, inklusive einer ausführlichen Erläuterung des Hintergrunds und einer Begründung finden Sie hier ([Link](#)).

Was geschieht mit den abgebauten Modulen?

Die abgebauten Module sind entweder nachweislich in **klar benannte Zweitnutzung außerhalb von Förderungen** zu geben oder zu **entsorgen/recyclen**. Eine aktive Repowering-Strategie hat dadurch auch den Nebeneffekt, dass substanzielle Mengen an Modulen für den Aufbau einer Recyclingwirtschaft zur Verfügung stehen würden. Wie aktuelle Forschung zeigt, können aus den Grundstoffen (insb. Silizium) des recycelten Produktes neue PERC-Zellen entstehen, die einen sehr viel höheren Wirkungsgrad haben als das Originalprodukt. Mehr Infos zum Thema Recycling siehe u.a. unter:

1: Fraunhofer ISE (2022), PERC-Solarzellen aus 100 Prozent recyceltem Silizium ([Link](#))

2: Rosi Solar (2022), Metallrückgewinnung und Verfahren zur Weiterverarbeitung des Siliziums ([Link](#))

3: Veolia / ReProSolar (2021), Vollständiges Recycling von Modulen im industriellen Maßstab ([Link](#))

Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne)

Der bne verbindet Wettbewerb, Erneuerbare und Innovation im Energiemarkt. Seine Mitgliedsunternehmen lösen alte Grenzen auf und setzen die Kräfte der Energiewende frei.