

Den Hochlauf von Innovationen beschleunigen – Vorschläge zur Umsetzung von Artikel 26 der Netto-Null-Industrie-Verordnung (EU 2024/1735)

Am 29. Juni 2024 ist die Netto-Null-Industrie-Verordnung der Europäischen Union in Kraft getreten. Sie sieht unter anderem vor, dass die Mitgliedstaaten bis zum 30. Dezember 2025 in ihren nationalen Ausschreibungen für Erneuerbare Energien (z.B. PV-Anlagen) sogenannte nicht-preisliche Kriterien (ff. NPCs) einführen und für mindestens 30 Prozent des Ausschreibungsvolumens anwenden müssen (Artikel 26).

Oxford PV will mit diesem Papier Vorschläge zur Umsetzung der Vorgaben in Deutschland und zur Ausgestaltung des entsprechenden Durchführungsrechtsaktes auf europäischer Ebene machen.

Innovation als entscheidendes Alleinstellungsmerkmal der europäischen Solarindustrie

Die Vorgaben zur Einführung von NPCs zielen richtigerweise darauf ab, die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Netto-Null-Industrien auf dem europäischen Markt zu stärken, indem bestimmten Alleinstellungsmerkmalen dieser Industrien ein höherer Wert in den Ausschreibungen beigemessen werden soll als er sich derzeit am Markt einstellt.

Im Falle der europäischen Solarindustrie ist eines dieser Alleinstellungsmerkmale – neben den besonders nachhaltigen Produktionsprozessen – ihre Innovationsfähigkeit. Zu Recht wird Innovation daher in Artikel 26 als eines der möglichen NPCs genannt.

Zur Frage, wie genau Innovation definiert und in der Praxis nachgewiesen werden kann, hat die Europäische Kommission in ihren Empfehlungen vom 13. Mai 2024 bereits erste Ansätze vorgestellt. Konkret schlägt sie vor, Innovation als neuartige Lösung oder technologischen Vorsprung zu definieren, die den Stand der Technik verbessern, den Beitrag von Solaranlagen zur Kreislaufwirtschaft erhöhen oder einen überdurchschnittlichen Modulwirkungsgrad aufweisen.

Aus unserer Sicht eignet sich gerade der überdurchschnittliche Modulwirkungsgrad als Innovationsdefinition im Sinne von Artikel 26, da die Europäische Union hier einen echten und messbaren Vorsprung im Vergleich zur Konkurrenz aus Asien hat, wie folgende Tabelle zeigt:

Kategorie	Technologieführerschaft	Marktreife	Technologieansatz	Zelltechnologie	Modul-effizienz
Konventionell	Asien	Marktstandard	Silizium	p-type PERC mono	18-23 %
				n-type TOPCon & HJT	22-25 %
Next-generation	Europäische Union	Kommerzialisierung	Hybride Technologien	Tandem PV (siliziumbasiert)	24-35%
		Keine Marktreife	Zukünftige Technologien	Tandem PV (nur Dünnschicht)	> 35 %

Tab. 1.: Übersicht Technologievorsprung beim Modulwirkungsgrad nach Region

Zum Beispiel produziert Oxford PV in Deutschland (Brandenburg an der Havel) hocheffiziente Solarmodule auf Basis von Perowskit-Silizium-Tandemsolarzellen, die bereits in der ersten

kommerziellen Generation einen Modulwirkungsgrad von 24,5 Prozent erreichen. Entscheidend ist dabei das große Entwicklungspotenzial der Tandemzellentechnologie. Zukünftige Generationen werden Wirkungsgrade von über 35 Prozent erreichen und damit die physikalische Wirkungsgradgrenze des heutigen Marktstandards monokristalliner PV-Module von 29,9 Prozent („Auger-Grenze“) deutlich überschreiten.

Modulwirkungsgrad als Zuschlagkriterium

Vor dem Hintergrund der Verpflichtung zur Umsetzung von Artikel 26 der Netto-Null-Industrie-Verordnung und der oben aufgeführten Argumente schlagen wir vor, das Ausschreibungsdesign im Erneuerbare-Energien-Gesetz dahingehend anzupassen, dass Innovation in Form des Modulwirkungsgrad neben dem Preis als weiteres Zuschlagskriterium aufgenommen wird. Konkret sollten PV-Anlagen mit einem Modulwirkungsgrad von mehr als 24 Prozent ein höheres Gewicht erhalten und entsprechend bei gleichem Gebotspreis eher bezuschlagt werden als Anlagen mit einem Modulwirkungsgrad von weniger als 24 Prozent. Zudem sollte diese zusätzliche Gewichtung umso höher ausfallen, je höher der Modulwirkungsgrad einer Anlage ist. So könnten beispielsweise drei Stufen definiert werden, entlang derer die Gewichtung festgelegt wird, wie folgende Tabelle zeigt:

Stufe	Modulwirkungsgrad	Gewichtungsfaktor	Verifikationsschema
Schwellenwert	> 24,00 %	-	IEC61215
A	24-25 %	X	
B	25-26 %	X * 1,2	
C	26-27 %	X * 1,4	

Tab. 2.: Beispiel Modulwirkungsgradstufen und deren Gewichtung

Der Schwellenwert und die Stufengrenzen sollten im Zeitverlauf schrittweise angehoben werden, um den Innovationscharakter des Zuschlagskriteriums zu erhalten und die Technologieentwicklung durch Anpassungsdruck zu kontinuierlichen Effizienzsteigerungen anzuregen, die auch die Produktionskosten senken können. Die Nutzung des Modulwirkungsgrads als NPC setzt voraus, dass sich die Bundesregierung im Rahmen der Ausgestaltung des Durchführungsrechtsaktes zu Artikel 26 für eine entsprechend hinreichend offene Definition von Innovation einsetzt.

Überprüfung und Nachweisführung des Modulwirkungsgrad durch IEC 61215-Norm

Der Modulwirkungsgrad kann mit dem IEC 61215-Zertifikat unbürokratisch und praxistauglich nachgewiesen und überprüft werden kann. Teil der IEC 61215-Zertifizierung ist der obligatorische Pmax-Test, bei dem unter kontrollierten Bedingungen die maximale Leistung eines Moduls und damit auch sein Wirkungsgrad ermittelt wird.

Die IEC-Zertifizierung gilt als standardisierter Qualitätsnachweis für die Gebrauchsdauernormen von PV-Systemen und ist in mehreren europäischen Ländern wie Frankreich, Belgien, den Niederlanden, der Schweiz, Italien, Österreich und Deutschland Voraussetzung für den Erhalt von Fördergeldern. Die Nachweisführung über diese Methode verursacht daher keinem zusätzlichen Aufwand.