



Das EEG 2023 – Fokus Windenergie, 43. Fachgespräch der Clearingstelle EEG | KWKG

Innovative Konzepte mit Wasserstoff

Florian Widdel

Referent für Digitalisierung, Sektorenkopplung und Energienetze

Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.

Förderung von wasserstoffbasierten Konzepten durch das EEG 2023

- Neu in das EEG 2023 aufgenommen wurde u.a., dass nun auch Wasserstoffkraftwerke an Ausschreibungen teilnehmen können.
- Insgesamt sieht das Gesetz **zwei neue Ausschreibungen** für Wasserstoffanlagen vor:
 - Ausschreibungen über insgesamt 4.400 MW für **innovative Konzepte mit wasserstoffbasierter Stromspeicherung (§§ 28f, 39o, 88e EEG 2023)**
 - Ausschreibungen für Anlagen zur **Erzeugung von Strom aus grünem Wasserstoff** mit einem Gesamtvolumen von 4.000 MW (**§§ 28g, 39p, 88f EEG 2023**)
 - Zusätzlich (aber hier nicht weiter behandelt): §96 Nr. 6 WindSeeG erhält eine Verordnungsermächtigung zur Ausschreibung von systemdienlich mit Elektrolyseuren erzeugtem Grünen H2 gemäß § 3 Nr. 27a des EEG im Umfang von 500 Megawatt jährlich in den Jahren 2023 bis 2028
- Ziel laut Gesetzesbegründung „ **fluktuierende Erzeugung aus erneuerbaren Energien zu verstetigen und planbarer zu machen sowie deren Speicherung in Wasserstoff und Rückverstromung in der Praxis zu erproben**“

Innovative Konzepte mit wasserstoffbasierter Stromspeicherung (§§ 28f, 39o EEG 2023)

- BNetzA soll Ausschreibungen zur **Förderung von Anlagenkombinationen aus Windenergieanlagen an Land oder Solaranlagen mit einem chemischen Stromspeicher mit Wasserstoff als Speichergas** durchführen.
- Es sollen auch Gebote für Anlagenkombinationen abgegeben werden können, die mehrere Anlagen verschiedener erneuerbarer Energien umfassen
- Der gespeicherte Wasserstoff soll u.a. **folgende Voraussetzungen** erfüllen:
 - ausschließlich durch Elektrolyse aus dem Strom der EE-Anlagen der Anlagenkombination erzeugt worden sein
 - nicht zuvor in das Netz eingespeist worden sein
 - ausschließlich für die Erzeugung von Strom verwendet werden (Rückverstromung) , und
 - nur der in dem chemischen Speicher erzeugte und gespeicherte Wasserstoff für die Erzeugung von Strom verwendet werden.
- Die Einzelheiten der Ausschreibungen werden in einer **Rechtsverordnung nach § 88e** näher bestimmt.

Innovative Konzepte mit wasserstoffbasierter Stromspeicherung (§§ 28f, 39o EEG 2023)

Das Ausschreibungsvolumen für die Ausschreibungen nach § 39o beträgt **vorbehaltlich einer abweichenden Bestimmung in der Verordnung nach § 88e**:

Gebotstermine	Ausschreibungsvolumen
15.12.2023	400 MW zu installierender Leistung
01.07.2024	600 MW zu installierender Leistung
2025 (Gebotstermine: 01.07. und 15.12.)	700 MW zu installierender Leistung
2026 (Gebotstermine: 01.07. und 15.12.)	800 MW zu installierender Leistung
2027 (Gebotstermine: 01.07. und 15.12.)	900 MW zu installierender Leistung
2028 (Gebotstermine: 01.07. und 15.12.)	1000 MW zu installierender Leistung

- Keine Anrechnung auf 10 GW Elektrolyseur-Ziel aus Nationaler Wasserstoffstrategie für das Jahr 2030

Anlagen zur Erzeugung von Strom aus grünem Wasserstoff (§§ 28g, 39p EEG 2023)

- Die BNetzA führt Ausschreibungen für **Anlagen zur Erzeugung von Strom aus Grünem Wasserstoff** durch.
- Im Rahmen dieser Ausschreibung werden also **keine Elektrolyseanlagen, sondern lediglich Rückverstromungsanlagen** gefördert.
- Die Einzelheiten der Ausschreibungen werden in einer Rechtsverordnung nach § 88f näher bestimmt.
- In der **langfristigen Wasserstoff-Netzentwicklungsplanung** sollen die Standorte der bezuschlagten Anlagen erschlossen werden, soweit die Erschließung des Standorts beiträgt zu einer möglichst sicheren, preisgünstigen, verbraucherfreundlichen, effizienten und umweltverträglichen leitungsgebundenen Versorgung der Allgemeinheit mit Elektrizität, Gas und Wasserstoff, die zunehmend auf erneuerbaren Energien beruht.

Anlagen zur Erzeugung von Strom aus grünem Wasserstoff (§§ 28g, 39p EEG 2023)

Begriffsdefinition „Grüner Wasserstoff“, § 3 Nr. 27a

„Grüner Wasserstoff“ ist Wasserstoff, der **nach Maßgabe der Verordnung** nach §93 EEG

- **elektrochemisch durch den Verbrauch von Strom aus erneuerbaren Energien hergestellt** wird.

Konkrete Ausgestaltung auf Verordnungsebene ausgelagert, wobei Verordnungsermächtigung sich an den Vorgaben des **Delegierten Rechtsakts der EU-Kommission** orientieren wird.

In den bisherigen Entwürfen dieses Rechtsakts wurden bereits nähere Bestimmungen zu

- Zusätzlichkeit
- Zeitlicher Korrelation
- Räumlicher Korrelation
- Übergangsbestimmungen

BEE hat hierzu ausführlich Stellung bezogen

Anlagen zur Erzeugung von Strom aus grünem Wasserstoff (§§ 28g, 39p EEG 2023)

Das Ausschreibungsvolumen für die Ausschreibungen nach §39p beträgt **vorbehaltlich einer abweichenden Bestimmung in der Verordnung nach §88f:**

Gebotstermine	Ausschreibungsvolumen
15.12.2023	800 MW zu installierender Leistung
2024 (Gebotstermine: 01.07. und 15.12.)	1000 MW zu installierender Leistung
2025 (Gebotstermine: 01.07. und 15.12.)	1200 MW zu installierender Leistung
2026 (Gebotstermine: 01.07. und 15.12.)	1400 MW zu installierender Leistung

Kritik des BEE an den geplanten Ausschreibungen

- Die eingesetzte Elektrolyseleistung kann durch das Verbot des Strombezuges aus dem Netz und somit von der Abkopplung vom Strommarkt **keinen marktwertstabilisierenden Rahmen** ausprägen.
- Die reine Ausrichtung der Fahrweise der Elektrolyseure bzw. der Gasturbinen in Bezug zur dargebotsabhängigen erneuerbaren Einspeisung vor Ort kann **Netzproblematiken** verschärfen:
 - So kann der Elektrolyseur in Zeiten regional hoher erneuerbarer Einspeisung laufen, obwohl potenziell zu wenig Ökostrom in Deutschland vorhanden ist
 - In Zeitfenstern niedriger regionaler erneuerbarer Einspeisung kann es zur Stromerzeugung über die H₂-Gasturbine kommen, obwohl potenziell in Deutschland mehr als ausreichend erneuerbarer Strom vorhanden wäre.
- Die Vorgabe, die erzeugten Wasserstoffmengen vor Ort zu speichern, erfordert **immense Infrastrukturmaßnahmen zur Speicherung**. Es kann außerdem zu erheblichen Leckageverlusten bei H₂ kommen.

Kritik des BEE an den geplanten Ausschreibungen

- Aufgrund der hohen Ausschreibungsmenge an H2-Gasturbinenleistung würde der §39o EEG zu einer erheblichen Bindung der entstehenden Produktionskapazitäten von Elektrolyseuren führen und diese zudem wie oben dargestellt **vom Markt separieren**. Dies gefährdet die Funktion der Marktwertstabilisierung, für die die Elektrolysetechnologie genutzt werden kann bzw. sollte.
- Die großflächige Förderung dieser Konzepte schränkt den Entscheidungsspielraum der von der Bundesregierung geplanten **Plattform „Klimaneutrales Stromsystem“** ein
- **H2-Gasturbinen sind für die Versorgungssicherheit nicht zwingend notwendig** sind, vorausgesetzt die Bioenergie-Kapazitäten werden flexiblistiert. Dies wurde in der von den Fraunhofer Instituten IEE und ISE durchgeführten BEE-Strommarktdesignstudie gezeigt.
- Zudem ist es nicht verständlich, weshalb man in diesem Konstrukt ausschließlich auf H2 abstellt. Der **Einsatz von CH4** würde den benötigten Speicher aufgrund der höheren Leistungsdichte drastisch verkleinern, die Kosten in der Anschaffung und im Betrieb dabei senken und zu deutlich geringeren Leckageverlusten führen.

Weitere Regelungen über die Verordnungen nach §§ 88e, 88f EEG 2023

Weitere Regelungen werden über umfangliche **Verordnungen gem. §§ 88e, 88f** erlassen, u.a.:

- Verfahren und Inhalt der Ausschreibungen (Größe, Gebotswerte,...)
- **Art, Form, Dauer und Inhalt von Zahlungsansprüchen** (Zahlung Marktprämie, Anpassung des Fördersystems etwa durch „CfDs“,...)
- Besondere Zuschlags- und Zahlungsanforderungen (**Netz- und Systemdienlichkeitskriterien**, Abwärme, Flexibilität,...)
- Anforderungen für Teilnahme
- Umfang der Zuschlagserteilung
- Sicherstellung des Anlagenbetriebs
- Bestimmung ob **Standort** Beitrag zu H2-Netzentwicklungsplan leistet
- Veröffentlichung und Bekanntmachung
- Auskunftsrecht BNetzA
- Zu übermittelnde Informationen

Vorschläge des BEE zur Ausgestaltung der Verordnungen nach §§ 88e, 88f EEG 2023

Ausgestaltung der Verordnungen zur **Ermöglichung von:**

- **Systemdienlichkeit**
 - Durch die reine Ausrichtung der Fahrweise der Elektrolyseure bzw. der Gasturbinen in Bezug zur dargebotsabhängigen erneuerbaren Einspeisung vor Ort
- **Sektorenkopplung**
 - Notwendige Anwendungen der Sektorenkopplung werden durch die Kopplung der Förderung an die Rückverstromung verhindert
- **Geringeren volkswirtschaftlichen Kosten**
 - Der Vorschlag führt zu keiner netzseitig sinnvollen Fahrweise der eingesetzten Flexibilitäten, was zu höheren volkswirtschaftlichen Kosten führen kann.

Vorschläge des BEE zur Ausgestaltung der Verordnungen nach §§ 88e, 88f EEG 2023

- **Verringerung der Ausschreibungsmengen**
- **Netzdienliche Standorte** als Zugangsvoraussetzung
 - Verteilnetze mit hohen fEE und geringen Lasten → Positiv Liste von NBs?
 - Geografische Abgrenzung → Norddeutschland als primärer Ausbaurridor?
 - Abgleich Wasserstoffinfrastruktur?
- **Öffnung für Netzstrombezug** (rechtlich voraussichtlich nicht umsetzbar):
 - Z.B. könnte in Zeiten niedriger Strompreise oder Netzengpässen der Elektrolyseur Strom aus dem Netz beziehen
- **Anlagenteilung**: Teil des Anlagen- und Elektrolyseurbaus wird förderfrei durchgeführt. Der Wasserstoff dieses Teils kann frei vermarktet werden, da nicht Teil der Förderung
- Die methanisierte Form als **CH₄** sollte dringend auch förderfähig sein



Als Dachverband der Erneuerbare-Energien-Branche in Deutschland bündelt der BEE die Interessen von 50 Verbänden, Organisationen und Unternehmen mit 30 000 Einzelmitgliedern, darunter mehr als 5 000 Unternehmen.

Unser Ziel: 100 Prozent Erneuerbare Energie in den Bereichen Strom, Wärme und Mobilität.



atomstromlos. klimafreundlich. bürgereigen.

