Fraunhofer ISE

In Kombination günstiger

[07.08.2024] Eine aktuelle Studie des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE zeigt, dass Photovoltaikanlagen in Kombination mit Batteriespeichern inzwischen deutlich günstiger Strom produzieren als Kohle- oder Gaskraftwerke.

Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE berechnet seit 2010 die Stromgestehungskosten – also die durchschnittlichen Erzeugungskosten pro Kilowattstunde Strom. In diesem Jahr wurde die Analyse erstmals auf Agrar-Photovoltaik, Wasserstoffkraftwerke und neue Kernkraftwerke ausgeweitet. Neben der aktuellen Kostensituation im Jahr 2024 geben die Wissenschaftler auch eine Prognose bis zum Jahr 2045 ab.

Die Stromgestehungskosten von Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Onshore-Windenergieanlagen liegen laut Studie zwischen 4,1 und 9,2 Cent pro Kilowattstunde und sind damit die günstigsten Technologien zur Stromerzeugung in Deutschland. PV-Batteriesysteme variieren je nach Standort und Kosten der Batteriesysteme zwischen 6,0 und 22,5 Cent pro Kilowattstunde.

Die Studie berücksichtigt auch die zukünftige Kostenentwicklung verschiedener Kraftwerkstechnologien. Bis 2045 könnten die Stromgestehungskosten für kleine PV-Dachanlagen auf 4,9 bis 10,4 Cent pro Kilowattstunde sinken, PV-Freiflächenanlagen könnten Kosten von 3,1 bis 5,0 Cent pro Kilowattstunde erreichen. Windenergieanlagen, die im Jahr 2045 neu gebaut werden, könnten Onshore zu Kosten von 3,7 bis 7,9 Cent pro Kilowattstunde Strom erzeugen, Offshore zu noch niedrigeren Kosten. Dies ist vor allem durch größere Anlagen und eine höhere Anzahl von Volllaststunden möglich.

Trotz der niedrigen Kosten der erneuerbaren Energien betont die Studie die Notwendigkeit flexibel regelbarer Kraftwerke als Back-up. Diese Kraftwerke, wie Biogas- und Biomasseanlagen, haben jedoch deutlich höhere Stromgestehungskosten. Bei Biogas liegen sie zwischen 20,2 und 32,5 Cent pro Kilowattstunde, bei Biomasse zwischen 11,5 und 23,5 Cent pro Kilowattstunde. Mit Wasserstoff betriebene Gas- und Dampfturbinenkraftwerke könnten im Jahr 2030 Strom zu Kosten von 23,6 bis 43,3 Cent pro Kilowattstunde erzeugen.

„Die Berechnungen zeigen, dass die derzeit in Deutschland laufenden Großprojekte mit einer Kombination aus PV-Freiflächenanlagen, Windparks und stationären Batteriespeichern eine gute Investition sind“, sagt Christoph Kost, Abteilungsleiter Energiesystemanalyse am Fraunhofer ISE und Hauptautor der Studie. „Durch die Kombination können Netzkapazitäten besser ausgenutzt werden“, so der Wissenschaftler.

(al)

Stichwörter: Politik, Fraunhofer ISE