

Altholzkraftwerke im Post-EEG-Zeitalter

Teil 2: Altholzheizkraftwerke können ohne EEG wirtschaftlich betrieben werden, wenn die Weichen richtig gestellt werden

Von Frank Scholl*, Bernhard Wern** und Cornelia Vogler**

Seit dem EEG 2000 wurden altholzbetriebene Kraftwerke in Deutschland gefördert. Altholz war bis 2012 EEG-vergütungsfähige Biomasse gemäß § 2 der Biomasseverordnung. Mit der Änderung der Biomasseverordnung im Jahr 2012 änderten sich die rechtlichen Rahmenbedingungen und die EEG-Förderung für neue Altholzanlagen wurde eingestellt. Das absehbare Ende der Vergütungszeiträume etlicher Altholzanlagen in den kommenden Jahren war 2017 die Initialzündung für ein Projekt zu den technischen und betriebswirtschaftlichen Optionen des Altholz-Kraftwerksbestandes in der Post-EEG-Zukunft. In einem ersten Artikel im „Holz-Zentralblatt“ (vgl. HZ Nummer 22 vom 31. Mai, Seite 467 ff.) wurden Analysen und Ergebnisse der Altholz-Stoffströme und der Wirtschaftlichkeit des Kraftwerksparkes dargestellt. In der daran anknüpfenden Ausarbeitung werden die Geschäftsmodellansätze diskutiert und ein Resümee des Projektes gezogen.

Für den Fortbestand des Kraftwerksparkes und einer damit einhergehenden Sicherung der Entsorgungskapazitäten für Altholz sollten nach Projekterkenntnissen einerseits Rahmenbedingungen angepasst als auch neue unternehmerische Aktivitäten angeschoben werden. Um dies zu ermöglichen, wurden im Rahmen des Projektes „Altholz – Quo Vadis“ Geschäftsmodellideen entwickelt, die die unternehmerischen, politischen sowie ökologischen Wegmarken, an denen das Projekt aufgehängt ist, Beachtung schenken.

Aus unternehmerischem Blickwinkel bestehen die Bereitschaft und das Interesse einer weitergehenden Investition in den Bereich Altholzkraftwerke, soweit diese ökonomisch betrieben werden können. Hierbei liegt der Aktionsbereich zwischen Reinvestitionen in bestehende Kraftwerksstandorte, aber auch im Bereich der Investition in Neuanlagen.

Aus dem politischen Blickwinkel ist die Zielsetzung einerseits das EEG auslaufen zu lassen und alle erneuerbaren Anlagen nach 20-jähriger Förderung in den Markt zu entlassen. Andererseits – und mit besonderem Blick auf die Altholzanlagen – ist es wichtig, einen systemisch notwendigen Kraftwerkspark zu erhalten, um die Entsorgungskapazitäten

für Altholz sicherzustellen. In einem Land wie Deutschland, das geringe eigene Energieressourcen aufweist, ist es darüber hinaus ökologisch sinnvoll, die energetische Nutzung knapper Ressourcen im Inland zu besichern.

Geschäftsmodellideen

Die Geschäftsmodellideen wurden im engen Dialog mit Praktikern und Kraftwerksbetreibern im Rahmen des Projektes entwickelt und diskutiert. Hierzu wurden ein projektbegleitender Ausschuss und ein Beirat gebildet und zu regelmäßigen Treffen eingeladen. Insbesondere folgende Ideen wurden im Rahmen dieser Kreise entwickelt und inhaltlich breit diskutiert:

- ◆ Weitergabe der Kosten der Altholzverwertung an Erzeuger,
- ◆ Stärkung der Bioenergie in Wärmenetzen über Primärenergiefaktoren,
- ◆ CO₂-Steuer als übergreifendes Instrument des Klimaschutzes,
- ◆ Streckung der EEG-Vergütung
 - a) Quotaler Brennstoffeinsatz
 - b) Power Purchase Agreements,
- ◆ Technische Optionen: z. B. Wasserstoffproduktion
- ◆ wärmegeführte, innovative Neubauprojekte
- ◆ Getrenntfassung und frühe Stoffstromlenkung (UK).

Darüber hinaus wurden einige Ideen entwickelt, die lenkende Wirkung ohne förderpolitische Implikationen hätten. Hierzu zählen insbesondere die Streckung des EEG-Zeitraumes, um den Kraftwerksbetreibern Zeit zur Marktintegration zu geben und den Übergang in die Post-EEG-Phase fließend zu gestalten. Zwei diskutierte Favoriten in



Auch künftig werden wohl etwa 10 Mio. t Altholz pro Jahr in Deutschland anfallen, die nach aktuellem Stand keineswegs zu den angestrebten 60 % stofflich verwertet werden können. Dies macht den Erhalt der Altholzkraftwerke noch dringlicher. Daher sind wirtschaftliche Konzepte gefragt.

diesem Zusammenhang sind die Veränderung des Brennstoffbandes und der Abschluss von Power-Purchase-Agreements mit Unternehmen. Hierzu bedarf es der Sicherung des Einspeisevorrangs von Altholzkraftwerken, aber auch einer Öffnung des Ausschließlichkeitsprinzips. Diese Ideen würden die jährliche EEG-Umlage für die 66 Altholzkraftwerke in Deutschland reduzieren.

Andere Ansätze, wurden im Rahmen der projektimmanenten Sitzungen mit diskutiert. Das Modell des BAV hat förderpolitische Auswirkungen, da es eine Verlängerung des EEG Zeitraumes für einige Anlagen impliziert. Dies würde einerseits zu einer Steigerung der EEG Umlage führen, andererseits aber den Anlagenbestand für einige Jahre besichern.

Weitere Geschäftsmodelle, die erarbeitet wurden, beziehen sich auf technische Optionen, die je nach individueller Anlagenkonzeption durchkalkuliert werden und zu einem positiven wirtschaftlichen Beitrag des Kraftwerkes führen können. Dazu zu nennen ist u. a. die Produktion von Wasserstoff.

In jüngster Vergangenheit gibt es vermehrt Planungen für neue altholzbasierte Kraftwerksstandorte deutschlandweit. Diese meist sehr großen Neuanlagen sollen wärmegeführt betrieben werden und sind zumeist an Fernwärmeleitungen angebunden. Sie sollen ein breites Brennstoffband einsetzen können und hocheffizient Strom und Wärme erzeugen. Diese Anlagen können zumeist bereits heute ohne Förderung aus dem EEG wirtschaftlich betrieben werden und sind damit die ersten biogenen Energieanlagen, die dieses Ziel der Marktintegration schaffen. In einer modellhaften Berechnung wurde für diese Großanlagen ein Erlösbedarf von 35,5 Euro/MWh_d ermittelt. Die Vergleichswerte aus den Clusteranalysen

im Analyseteil des Projektes liegen bei 52 bis 106 Euro/MWh_d.

Die „Referenz“ der Post-EEG-Geschäftsmodelle stellt die Weitergabe erhöhter Kosten für die Altholzverwertung an den Abfallerzeuger, also dem Endkunden dar. Weiterführende Geschäftsmodellideen, die im Rahmen des Projektes entwickelt wurden, umfassen u. a. einige rahmensetzende Vorschläge, die einen Wettbewerbsvorteil für die biogenen Brennstoffe allgemein (Stärkung der Bioenergie über die Primärenergiefaktoren) oder aller erneuerbaren Energieträger (CO₂-Besteuerung) zur Folge hätten.

Neben den Geschäftsmodellen wurde die Lenkungswirkung, die die Novelle der Altholzverordnung in Deutschland auch auf die Rohstoffverfügbarkeit haben kann, diskutiert. Bezug nehmend auf das parallel laufende UFO-Plan-Vorhaben zur „Evaluierung der Altholzverordnung im Hinblick auf eine notwendige Novellierung“ wird vom Projektconsortium der Wunsch nach einer stärkeren Trennung der stofflichen und energetischen Verwertungswege und einer Etablierung differenzierter Preisansätze formuliert. Dieser Vorschlag ist angelehnt an ein Vorgehen, welches z. B. in Großbritannien praktiziert wird. Eine Segmentierung des Marktes nach Verwertungsoptionen könnte bei gleichbleibender Verfügbarkeit von Altholz im Markt zu einer Marktberuhigung führen.

Gesamtresümee des Projektes

Aufgrund der im Projektverlauf gebildeten Korrelationen z. B. zum BIP, ist davon auszugehen, dass die Altholzmenge in Deutschland in der Zukunft voraussichtlich stetig steigen wird. Die Mobilisierungserfolge der Vergangenheit werden auch durch Signale zur ver-



stärkten Holznutzung aus der „Charta für Holz“ unterstützt. Die 2016 knapp 10 Mio. t Altholzaufkommen werden daher nach Einschätzung der Autoren auch zukünftig den Mindestumfang der verfügbaren Altholzmenge im Markt in Deutschland darstellen.

Dieser Trend der Mengensteigerung gilt in weit umfangreicherem Maße für die zu mobilisierenden Altholz mengen in ganz Europa. In den weitaus meisten Ländern der EU ist die Erfassung und anschließende Nutzung des Altholzes noch nicht auf der Fläche angekommen. Hier gibt es ein hohes Mobilisierungspotenzial. Würden alle Länder der EU 28 das annähernd ähnliche Mobilisierungsniveau wie Deutschland erreichen, würden Altholz mengen von etwa 57 Mio. t. in Europa marktverfügbar.

Dem Aufkommen gegenüber steht der Verbleib der mobilisierten Altholz mengen. Die EU-Abfallrahmenrichtlinie schreibt Recyclingquoten von 60 % vor, die auch in Deutschland – ausgehend von den bestehenden Kapazitäten der Holzwerkstoffindustrie – nicht erreicht werden können. Die Holzwerkstoffindustrie in Deutschland rechnet – durch die Erhöhung der Altholzanteile in der Spanplatte, nicht jedoch durch einen Kapazitätzzubau – mittelfristig mit einem zusätzlichen Altholzverbrauch von 0,5 Mio. t/a (ausgehend von einer Verwertung von 1,5 Mio. t im Jahr 2018). Neue Verfahren zur Herstellung von OSB und MDF aus Recyclingholz könnten diese Mengen noch erhöhen. Ausgehend von 10 Mio. t Gesamtaufkommen, machen 2 Mio. t stofflicher Nutzung in der Holzwerkstoffindustrie lediglich 20 % Recycling im Sinne der EU-Richtlinie aus. Ein entsprechend den politischen Notwendigkeiten hoher Zubau der Holzwerkstoffindustrie in-

* Frank Scholl ist Leiter des Kompetenzzentrums Biomassebeschaffung und Stoffstrommanagement der Steag New Energies GmbH, Saarbrücken

**Bernhard Wern ist Leiter des Arbeitsfeldes „Stoffströme“ bei der IZES gGmbH, Saarbrücken, wo Cornelia Vogler als wissenschaftliche Mitarbeiterin arbeitet.

Altholzkraftwerke im Post-EEG-Zeitalter

Fortsetzung von Seite 1034

nerhalb Deutschlands wird aufgrund übergeordneter wirtschaftlicher Rahmenbedingungen (z. B. Lohnniveau) als wenig aussichtsreich eingeschätzt. Umso mehr ist die Umsetzung europäischer Recyclingziele im Bereich „Altholz“ zu hinterfragen, denn die in Europa vorhandenen Produktionskapazitäten für Spanplatten würden um ein vielfaches überschritten.

Erfassung von Altholz etabliert

Ergänzend zur stofflichen Nutzung wurden in den vergangenen 20 Jahren – angeregt durch das EEG – eine Vielzahl an Kraftwerken zur energetischen Verwertung von Altholz erbaut. Im Zuge dieser Entwicklung hat sich eine umfassende Erfassung der Stoffströme in Deutschland und ein entsprechender

Entsorgungsmarkt für Altholz etabliert. Die in EEG-Altholz-Kraftwerken verwertete Altholzmenge umfasste nach den Ermittlungen der vorliegenden Studie im Jahr 2016 5,2 Mio. t. Unter aktuellen Rahmenbedingungen (Strompreis, Entsorgungspreis für Brennstoffe und (Fern-) Wärmepreis) ist der Betrieb dieser Anlagen bei ausreichender Wärmenutzung auch im Post-EEG-Zeitraum grundsätzlich wirtschaftlich darstellbar. Altholz-Heizkraftwerke könnten daher – bei Anpassung weniger rechtlicher Rahmenbedingungen – die erste biogene Energiequelle sein, die ohne EEG-Vergütungen wirtschaftlich betrieben werden kann. Dies schafft im Vergleich innerhalb des EEG-Regimes lediglich der Offshore-Windsektor. Die vorbildliche Kombination von wirtschaftlichem Handeln und klimaneutraler Energieer-

zeugung steht jedoch in Deutschland auf dem kritischen politischen Prüfstand, wo die Unterstützung der Altholzkraftwerke ersatzlos gestrichen werden soll und dem Übergang in eine vollständige Marktintegration bisher kein Gestaltungsspielraum eingeräumt wird.

Großes Klimaschutzpotenzial

Wird die Altholzkaskade bildhaft vom Ende – d.h. von der energetischen Verwertung – her skizziert, die Erfassungssysteme europaweit analog zum Niveau in Deutschland ausgebaut und damit der grenzüberschreitende Handel mit Abfallstoffströmen eingedämmt, so ergibt sich aus den möglichen, zusätzlichen Kraftwerkskapazitäten, die am Ende der Kaskade unabdingbar sind, ein großes Klimaschutzpotenzial. Dies wäre ein deutliches Signal in Richtung eines Wandels des europäischen Energiekonzeptes.

Dieser Kraftwerkszubau wäre – da er

auf zusätzlich zu erfassende Mengen innerhalb von Europa zurückgreift – nicht in Konkurrenz mit der stofflichen Nutzung in Europa zu sehen. Der stoffliche Sektor würde vielmehr auch von höheren verfügbaren Mengen profitieren.

Die Forderungen, die sich aus der „Altholz – Quo Vadis“-Studie ergeben, umfassen die Beibehaltung des Einspeisevorrangs für Altholzheizkraftwerke, um Investitionssicherheit für Ersatz- und Ergänzungsinvestitionen zu gewährleisten. Darüber hinaus schlägt das Konsortium – im Austausch mit dem projektbegleitenden Ausschuss und dem Projektbeirat – vor, den Unternehmen, die bisher Altholzkraftwerke auf Basis der EEG-Förderung betreiben, über eine Streckung des EEG-Zeitraums und die Einschränkung des Ausschließlichkeitsprinzips Spielraum für die vollständige Marktintegration ihrer Anlagen zu schaffen. Diese Maßnahmen sind für die politischen Entscheidungsträger ohne wirtschaftliche Folgekosten. Sie würden

vielmehr dazu führen, dass Energie dort erzeugt wird, wo der Brennstoff verfügbar ist und regionale Entsorgungskonzepte mit verschiedenen Brennstoffen würden die ökologische Vorteilhaftigkeit der Kraftwerksstandorte verbessern.

Innerhalb Europas sollten mittelfristig die Standards der Erfassung und der Verbringung von Altholz harmonisiert werden. Die bestehenden, in Großbritannien geltenden Regelungen der direkten Aufteilung von Stoffströmen in stoffliche und energetische Nutzungen nach Abfallprodukt könnten hierbei vielversprechend sein. Auch die derzeitigen rechtlichen Regelungen in Deutschland haben gezeigt, dass die Mobilisierung der Stoffströme gewährleistet ist.

Es ist nicht ratsam, von der vorbildlichen Umsetzung der RL 98/2008/EG in Deutschland zurückzutreten, sondern vielmehr, andere Länder mit Mobilisierungspotenzial für die Erfassungssysteme sowie logistischen und technischen Modelle zu begeistern.