

## Wärme und Strom aus Holzgas im EEG 2014 stärken

### → effiziente Kraft-Wärme-Kopplung aus Restholz sicherstellen!

Der EEG-Entwurf deckelt die Bioenergie, trifft damit aber auch die Entwicklung der Strom- und Wärme-Gewinnung (KWK) aus fester trockener Biomasse mittels thermochemischer Konversion in Deutschland.

#### Was ist die Holzgaserzeugung?

Bei der **thermochemischen Konversion** wird die feste Biomasse mit Sauerstoff und Wärme (entgegen der sonst typischen Vergärung) in ein Produkt- oder Brenngas umgewandelt.<sup>1</sup> Da dabei sowohl historisch, als auch aktuell, vor allem **Restholz als Biomasse** zum Einsatz kommt, spricht man vereinfacht auch von Holzvergasung. So kann Holz nicht nur in Wärme, sondern das Holzgas über Motoren und Generatoren gleichzeitig in **elektrischem Strom und Wärme** gewandelt werden. Diese Technik steht also immer auch für **Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)** auf Basis von Holz, das als Nebenprodukt der Forst-Holzkette anfällt. Besonders im dezentralen Bereich (kleine Anlagen < 1 MW<sub>el</sub>) haben die Anlagen einen hohen **Gesamtwirkungsgrad** von mehr als **70%** der eingesetzten Energie. Die Technologie ist CO<sub>2</sub>-neutral und kann künftig fluktuierende Einspeisung anderer erneuerbaren Energien wie Wind und Sonne ausgleichen. Folgende Tabelle<sup>2</sup> zeigt den erreichten Stand im Jahr 2012 im Vergleich zu den anderen Technologien der „Bioenergie“.

**Bioenergieanlagen zur Stromerzeugung in Deutschland 2012<sup>1</sup>**

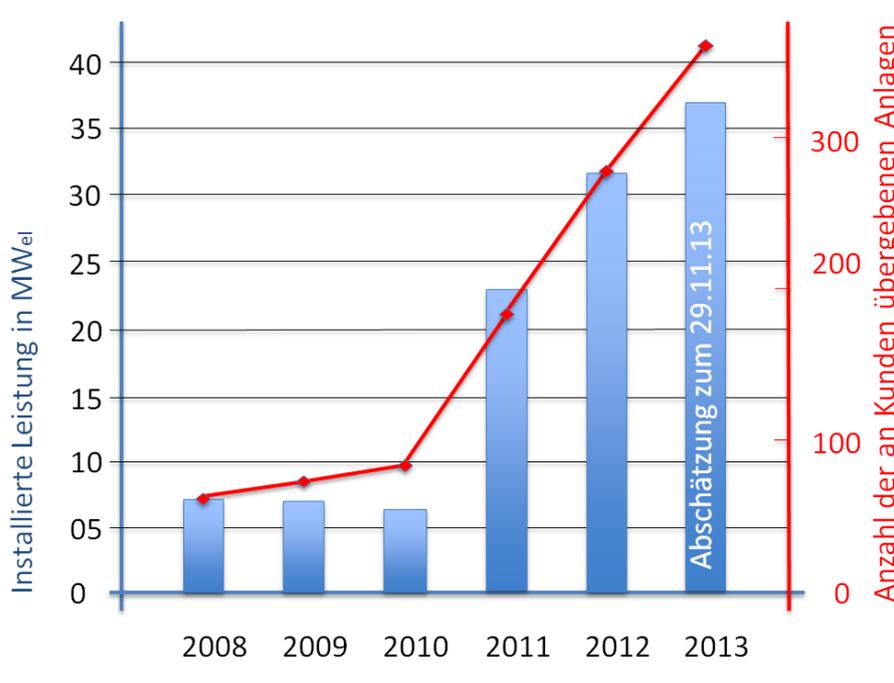
Anlagentechnologie	installierte elektrische Leistung	Stromerzeugung	Bedeutung und Potenzial für flexible Stromerzeugung
Biogas-Blockheizkraftwerke (BHKW) (einschließlich mit Biomethan betriebene BHKW)	3.180 MW <sup>2</sup>	20,5 Mrd. kWh	ca. 7.600 Anlagen, technisch sehr gut geeignet, bisher aber wenig für Flexibilisierung genutzt
Holz[heiz-]kraftwerke	ca. 1.500 MW	12,5 Mrd. kWh	ca. 360 Anlagen, geeignet für flexible Stromerzeugung, jedoch weniger reaktionsschnell als <i>Biogas-BHKW</i>
Klär- und Deponiegas-BHKW	ca. 360 MW	1,9 Mrd. kWh	ca. 700 Anlagen, vergleichbar mit <i>Biogas-BHKW</i>
Pflanzenöl-BHKW	ca. 100 MW	1,1 Mrd. kWh	ca. 560 Anlagen, Betrieb derzeit meist unwirtschaftlich, für flexible Stromerzeugung aber zu reaktivieren
Holzvergaser, Holzgaskraftwerke	ca. 23 MW	< 0,1 Mrd. kWh	noch in der Markteinführung

<sup>1</sup> Hermann Hofbauer, Martin Kaltschmitt, Thomas Nussbauer: *Thermo-chemische Umwandlungsprozesse*. In: Martin Kaltschmitt, Hans Hartmann, Hermann Hofbauer (Hrsg.): *Energie aus Biomasse. Grundlagen, Techniken und Verfahren*. Springer Verlag, Berlin und Heidelberg 2009; S. 377-378. [ISBN 978-3-540-85094-6](https://doi.org/10.1007/978-3-540-85094-6).

<sup>2</sup> Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU): Erneuerbare Energien 2012. Vorläufige Angaben, 28. Februar 2013; Agentur für Erneuerbare Energien (AEE): Potenzialatlas Bioenergie in den Bundesländern. Berlin, Januar 2013; Deutsches Biomasse-Forschungszentrum (DBFZ): EEG-Monitoring 2011. Leipzig, März 2012.

## Anwendungen in Deutschland

Die Technologie der thermochemischen Konversion ist technisch anspruchsvoll und hat sich mit Hilfe des EEGs erst zeitversetzt entwickelt. Erst 2012 ist der Durchbruch zur industriellen Produktion dieser Anlagen gelungen. Doch seit 2012/13 beweisen die Branchenführer Funktionstüchtigkeit und die Fähigkeit, Strom und Wärme zuverlässig und kontinuierlich liefern zu können. Die Entwicklung vollzog sich insgesamt unter eher ungünstigen Startbedingungen wie steigenden Holzpreisen bei gleichzeitiger Erlösdegression - ein Zeichen für die Durchsetzungsfähigkeit der Technologie. Der im EEG 2014 geplante Degressionsprung stoppt die im folgenden Diagramm dargestellte positive Entwicklung<sup>3</sup>.



## Die nachstehenden fünf Thesen unterstreichen Bedeutung und Potenzial dieser Technik

1. Die Ausgangsstoffe **Holz und feste, verholzte Biomasse** stehen **nicht in Konkurrenz** zur Produktion von **Nahrungs- und Futtermitteln**.
2. Mit erreichbaren **Gesamtwirkungsgraden** von bis zu 85 % ist sie die zurzeit **effizienteste Technologie** zur CO<sub>2</sub>-Minderung bei nachhaltiger Verwendung von Restholz aus der Waldpflege.
3. Die installierten Anlagen sind am Anstieg der EEG-Umlage (derzeit 6,24 Ct/kWh) nur mit < 0,01 % beteiligt und **damit irrelevant für die Kosten durch das EEG**. Durch steigende Wärmepreise wird sich die Holzgaszerzeugung und -nutzung mittelfristig aus der Vergütung gemäß EEG lösen können.
4. Mit Anlagen zur thermochemischen Konversion von Biomasse bleibt die **regionale Wertschöpfung** auf dem Land, **in der Region** und in Deutschland.
5. Holzgasanlagen können **regelbar** gestaltet werden. Im zukünftigen Gesamtenergiesystem werden Sie **fluktuierende Energien aus Wind und Sonne** CO<sub>2</sub>-neutral **ergänzen**. Ihr Energiespeicher ist das Holz selbst.

<sup>3</sup> Quelle: FEE e.V., eigene Erhebung

## Vorschläge der AG „thermochemische Konversion von Biomasse“ im Rahmen der EEG Novellierung

Vertreter der thermochemischen Konversion haben sich seit 1995 in der entsprechenden Arbeitsgruppe der FEE organisiert. Ihnen ist unverständlich, dass die Widersprüche der EEG-Kostenwälzung nicht aufgegriffen werden, dafür aber die Entwicklung von Technologien gebremst wird, die letztlich Kosten für das Besichern von fluktuierenden Stromeinspeisungen senken und das Gesamtenergiesystem stabilisieren.

Sie konzentrieren ihre Forderungen auf die folgenden Punkte für die Geltungsdauer des EEG 2014:

- (1) Der von ihren Anwendern in Wärmekopplung bereitgestellte Strom soll weiter **bevorzugt eingespeist** werden und die Anwender und lokalen Netzbetreiber sollen angehalten werden, **netzkonkrete Vereinbarungen zum Wegschalten** und Wiederanfahren abzusprechen.
- (2) Der Übergang zur Marktintegration mittels **Direktvermarktung** des so bereitgestellten Stroms soll frei von Technologie- und Mindesteinspeise-Beschränkungen ermöglicht und gefördert werden.
- (3) Sollte es zur Abschaffung der Einsatzstoffvergütungsklassen kommen, sollte damit verbunden werden, dass **alle naturbelassenen Biomassen, einschließlich biogene Reststoffen wie Klärschlamm**, die gemäß geltendem Emissionsrecht technisch beherrscht werden, für die Erzeugung von Wärme und Strom per thermochemischer Konversion eingesetzt werden können.
- (4) So bereitgestellter Strom soll gem. einer **EEG-Vergütung von 19,5 Ct - 15,0 Ct/kWh** nach Leistungsklassen gestuft entgolten werden. Analog zu Grubengas, Klärgas und Deponiegas empfiehlt sich ein **eigener Paragraph** (§ 27 x) zu Strom aus Holzgas im EEG 2014. (siehe Anlage 1)
- (5) Für Anlagenbetreiber, die sich an der Flexibilisierung des Stromsystems (z. B. durch Zubau von Wärmespeichern und/oder Feuerungen) beteiligen, soll der **Zugang zur Flexibilitätsprämie offen** sein.
- (6) Der so im Sinne des EEG bereitgestellte Strom soll **nicht mit der EEG-Umlage belastet** werden, wenn er direkt durch den Besitzer dieser Biomasse-KWK-Anlage als „**Eigenstrom**“ verbraucht wird. Muss Strom lokal bedingt durch öffentliche Netze geleitet werden, sollen nur die physikalisch relevanten Netzentgelte und Konzessionsabgaben zugelassen werden.

Berlin, 11. März 2014

## Anlage 1

### Vorschlag für einen eigenen Paragrafen zu Strom aus thermochemischer Konversion (§ 27 x)

Zur Ergänzung des Referentenentwurfs wird vorgeschlagen, im Sinne der Neuordnung des § 27 einen neuen Unterpunkt zu Strom aus thermochemischer Konversion bzw. **Strom aus Holzgas** (analog zu Grubengas, Klärgas und Deponiegas) wie folgt/sinngemäß neu zu formulieren:

#### **§27x (neu) Strom aus thermochemischen Konversion aus fester Biomasse**

(1) Die Vergütung beträgt für Anlagen, in denen feste Biomasse im Sinne der Biomasseverordnung in der Fassung vom 24. Februar 2012 durch thermochemische Konversion in Brenngas gewandelt und hieraus Strom gewonnen wird:

1. bis einschließlich einer Bemessungsleistung von 150 Kilowatt 19,5 Ct/kWh,
2. bis einschließlich einer Bemessungsleistung von 500 Kilowatt 16,8 Ct/kWh,
3. bis einschließlich einer Bemessungsleistung von 5 Megawatt 15,0 Ct/kWh,

wenn

die Stromerzeugung in Kraft-Wärme/Kälte-Kopplung mit einer Gesamtenergieverwertung von > 70% der in der Biomasse gebundenen Energie erfolgt.

(2) Die Vergütung nach Abs. 1 kann nicht mit einer Vergütung nach § 27 kombiniert werden.

(3) Der Vergütungsanspruch nach Absatz 1 besteht in der dort genannten Höhe nur, wenn die Anlagenbetreiberin oder der Anlagenbetreiber durch eine Kopie eines Einsatzstoff-Tagebuchs mit Angaben und Belegen über Art, Menge und Einheit sowie Herkunft der eingesetzten Stoffe den Nachweis führt, welche Biomasse eingesetzt wird und dass keine anderen Stoffe eingesetzt werden.

(4) Bei Inanspruchnahme des Vergütungsanspruchs nach § 16 sind ab dem ersten Kalenderjahr, das auf die erstmalige Inanspruchnahme des Vergütungsanspruchs nach § 16 oder die erstmalige Direktvermarktung nach § 33b Nummer 1 oder 2 folgt, jährlich bis zum 28. Februar eines Jahres jeweils für das vorangegangene Kalenderjahr die Erfüllung der Voraussetzungen nach Absatz 1, 2. Halbsatz nach Maßgabe der Nummer 2 der Anlage 2 zu diesem Gesetz nachzuweisen. Bei der erstmaligen Inanspruchnahme des Vergütungsanspruchs nach § 16 ist ferner die Eignung der Anlage zur Erfüllung der Voraussetzungen im Sinne von Satz 1 durch ein Gutachten einer Umweltgutachterin oder eines Umweltgutachters mit einer Zulassung für den Bereich Elektrizitätserzeugung aus erneuerbaren Energien nachzuweisen; die Eignung zur Erfüllung der Voraussetzungen im Sinne von Satz 1 kann abweichend von dem ersten Halbsatz auch durch ein Gutachten einer Umweltgutachterin oder eines Umweltgutachters mit einer Zulassung für den Bereich Wärmeversorgung nachgewiesen werden.

(5) Der Vergütungsanspruch nach Absatz 1 verringert sich in dem jeweiligen Kalenderjahr insgesamt auf den tatsächlichen Monatsmittelwert der Stundenkontrakte am Spotmarkt der Strombörse EPEX Spot SE in Leipzig, wenn die Voraussetzungen des Absatzes 4 nicht nachweislich eingehalten werden. Abweichend von Satz 1 verringert sich der Vergütungsanspruch nach Absatz 1 nach dem Ende des fünften auf die erstmalige Geltendmachung des Vergütungsanspruchs nach § 16 folgenden Kalenderjahres auf 80 Prozent der Vergütung für jedes folgende Kalenderjahr, für das die Voraussetzungen nach Absatz 4 nicht nachgewiesen werden, sofern alle übrigen erforderlichen Voraussetzungen nachgewiesen werden.

Im Übrigen gilt § 27 Abs. 8 entsprechend

Folgende Unternehmen und Organisationen unterstützen die Stellungnahme der FEE e.V.:





Hanseatische Umwelt



GAMMEL ENGINEERING

