
A decorative corner element in the top-left corner, consisting of a stack of brown, corrugated paper strips.

Wir öffnen Türen in die Zukunft

A decorative corner element in the bottom-right corner, consisting of a stack of brown, corrugated paper strips.

Nieritzweg 23, 14165 Berlin
Tel.: 030 – 84 59 14 77
Fax: 030 – 84 59 14 79
E-Mail: info@dgaw.de - www.dgaw.de

A decorative graphic in the top left corner consisting of a stack of brown, corrugated paper strips forming an L-shape.

Voraussetzungen von Biomasseheizkraftwerken zur Teilnahme am Regelenergiemarkt

-Auswertung des DGAW-Fragebogens

Sylvia Lehmann
DGAW e.V.



Veranlassung

Stetige Zunahme regenerativer Energien, größten Anteil bilden Wind- und Sonnenenergie

Folge ist **die fluktuierende Einspeisung von Energie in das Stromnetz.**

Gleichgewicht zwischen Stromangebot und –nachfrage muss durch Bereitstellung von Regelleistung hergestellt werden.

Biomasse als regenerativer Energieträger bietet die Chance den Regellenergiebedarf mit abzudecken.

Im EEG 2012 wurde die Direktvermarktung durch das Marktprämienmodell (zur Förderung der bedarfsgerechten Einspeisung) und die Flexibilisierungsprämie für Biogasanlagen eingeführt.

 **Auch feste Biomasse kann hier ihren Beitrag leisten!**



Zielsetzung Fragebogen

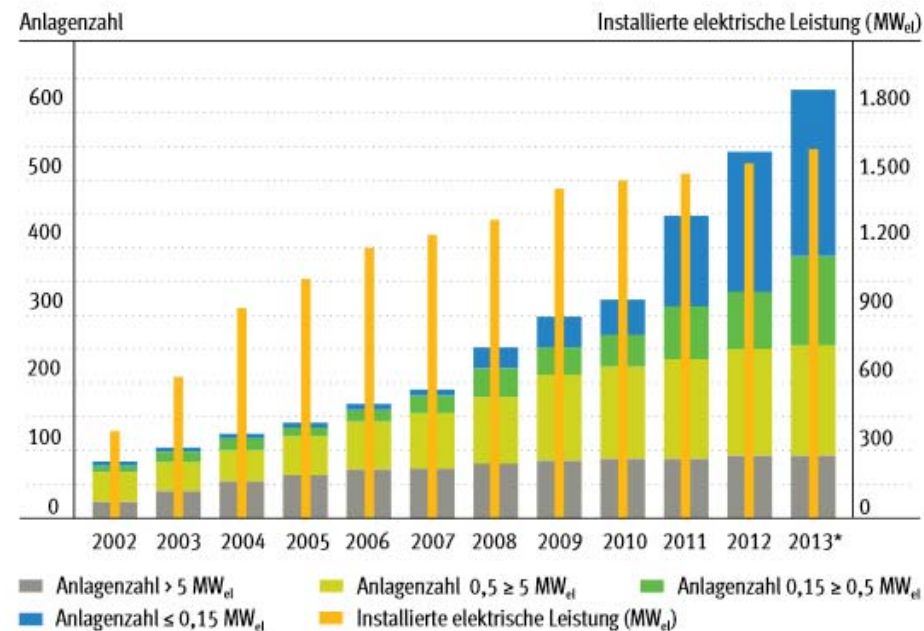
Ermittlung

- der Anzahl der Anlagen, die bereits am Regelenergiemarkt teilnehmen
- des Potenzials an zusätzlichen Anlagen,
- der Hemmnisse oder Chancen für die Teilnahme am Regelenergiemarkt,
- der technischen Voraussetzungen zur Teilnahme,
- der erforderlichen Investitionskosten.

Bestand Biomasseheizkraftwerke

Ende 2012 wird von einer Anzahl von 540 BMHKW mit einer Leistung von 1.560 MW_{el} ausgegangen.

Biomasseheizkraftwerke – Anlagenbestand und installierte elektrische Leistung



* Prognose; ohne Kleinst-KWK-Anlagen < 10 KW_{el} und Biomasse-Mitverbrennung in Kraftwerken

Quelle: FNR nach DBFZ „Stromerzeugung aus Biomasse“ (Juni 2013)

© FNR 2013

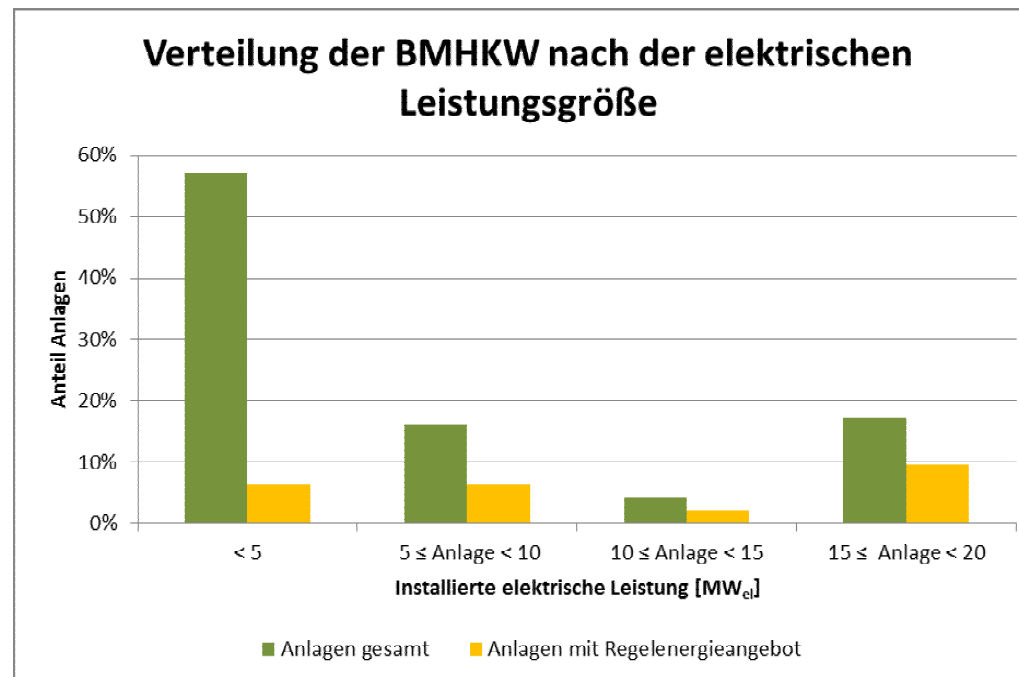
Repräsentativität Fragebogen

- Insgesamt wurden 281 BMHKW von der DGAW im Jahr 2013 angeschrieben (entsprechend etwa der Anzahl der Anlagen > 1 MW_{el}) (nach DBFZ 269 BMHKW Ende 2011)
- Es liegen Rückmeldungen von 56 Anlagen vor, davon 48 ausgefüllte Fragebögen, die Rücklaufquote betrug rd. 20% (DBFZ erreichte 2013 25%)
- Zur Erhöhung der Rücklaufquote wurden Anfang 2014 durch Unterstützung des BBE, des BAV, des VDBH und von Carmen e.V. gezielt Mitgliedsunternehmen angesprochen
- Dadurch konnten die Rückmeldungen auf 102 erhöht werden, davon 93 ausgefüllte Fragebögen,
- Die Gesamtanzahl der Anlagen erhöhte sich auf 330.
- **Insgesamt liegt die Rücklaufquote bei rd. 31%, die Anzahl der Fragebögen bei rund 28%**

vorläufig

Ergebnisse Fragebogen – Teilnahme am Regelenergiemarkt

- Insgesamt nehmen 28 der 93 BMHKW am Regelenergiemarkt teil, entsprechend 30% der Anlagen
- 10 weitere Anlagen bereiten ihre Teilnahme vor, entsprechend 11%
- Bei Anlagen hoher Leistungsgröße (15-20 MW_{el}) ist der Anteil deutlich höher als bei Anlagen niedriger Leistungsgröße.



vorläufig

Ergebnisse Fragebogen – Teilnahme am Regelenergiemarkt

- Von den 28 Anlagen mit Regelangebot mussten 13 Anlagen Zusatzinvestitionen tätigen, entsprechend 46%,
- Die Investitionskosten pro Anlage lagen zwischen 10.000 und 50.000 €, 1 Anlagenbetreiber gibt 1,5 Mio. € an.
 - Investiert wurde vorwiegend in regeltechnische Maßnahmen.

Technische Umsetzung zur Regelenergiebereitstellung:

- Eine Feuerung mit Wurfradbeschickung ermöglicht die Lastensenkung durch Reduzierung der Brennstoffmenge,
- Der Großteil der Anlagen reduziert die Dampfmenge durch
 - Turbinenumfahrung unter Nutzung vorhandener Wärmesenken (z.B. Fernwärmenetze)

vorläufig



Ergebnisse Fragebogen – Teilnahme am Regelenergiemarkt

- Die Anlagen bieten überwiegend negative, einige auch zusätzlich positive Regelleistung an, dabei entfallen
 - 100 % auf negative Regelleistung (28 Anlagen)
 - davon 25 % auf positive und negative Regelleistung (7 Anlagen)

 - 71 % auf Minutenreserveleistung MRL (20 Anlagen),
 - 18 % auf Sekundärregelleistung SRL (5 Anlagen)
 - 11 % auf MRL und SRL (3 Anlagen).

vorläufig



Ergebnisse Fragebogen – Teilnahme am Regelenergiemarkt

Telefonisch befragte BMHKW-Betreiber mit Regelenergieangebot (25%) gaben an, dass sie

- Regelleistung vorwiegend in einem Pool mit mehreren Anlagen anbieten,
- sowohl MRL als auch SRL anbieten,
- 2/3 der Befragten hatten zuerst Erfahrungen mit der MRL gesammelt,
- der Abruf der MRL und SRL erfolgt maximal 2 x pro Monat,
- bei der MRL liegt der kürzeste Abruf bei 2-3 Minuten, der längste bei 4 Stunden.
- bei der SRL liegen noch keine ausreichenden Erfahrungen vor.

vorläufig

Ergebnisse Fragebogen – Hemmnisse

55 BMHKW nehmen nicht am Regelenergiemarkt teil, entsprechend 59%.

Die Anlagen die keine Regelleistungen anbieten sehen sowohl technische als auch ökonomische Gründe für ihre Nichtteilnahme:

Gründe für die Nichtteilnahme am Regelenergiemarkt

Mehrfachnennungen möglich

	Anzahl der Nennungen	Nachrüstmaßnahmen für Regelenergiemarkt möglich
elektrische Leistungsgröße der Anlage nicht ausreichend	12	5
Wärmegeführte Fahrweise	10	5
Zeitraumen für die Realisierung des Abrufes bzgl. Minutenregelleistung u/o Sekundärregelleitung kann nicht eingehalten werden	9	3
keine Anbindung an virtuelles Kraftwerk nachgefragt	5	1
Prozedere unklar / zu aufwendig	7	7
Vergütung zu gering	10	5
Prozesswärme wird für Produktion benötigt/ 100% Eigenenergiebedarf	6	1
EEG Einspeisung/ Direktvermarktung EVU/ Direktvermarktung	3	-
Anlage müsste regelungstechnisch ertüchtigt werden	1	1
Thermoöl schwer regelbar	1	-
Verschleiß der Anlage unverhältnismäßig	1	-
Schwankender Brennstoff	1	-
nur Heizwerk	1	-

vorläufig

www.DGAW.de

Ergebnisse Fragebogen – Chancen

Von den BMHKW ohne Regelenergiebereitstellung sind etwa 50% dazu in der Lage.

Die Maßnahmen zur Ertüchtigung der Anlagen erfordern Investitionen in Höhe von 5.000 – 100.000 € für Regelungstechnik bzw. 100.000 – 10 Mio. € für weitere technische Maßnahmen.

Maßnahmen zur Ermöglichung der Teilnahme am Regelenergiemarkt und Investitionskosten

	Anzahl der Nennungen	Investitionskosten [Mio. €]
Änderung der Regelung (Softwareerweiterung, Fernwirksamkeit / Anpassung Leittechnik, Automatisierung / Regelung Kessel-Turbine, Wasser-Dampfsystem)	9	0,005 - 0,5
größerer Wärmespeicher	5	0,1 - 1,2
Erweiterung auf Kondensationsbetriebsmöglichkeit (Luko)	1	10
geänderter Wärmebedarf beim Kunden	1	-
Organisationsabgabe	1	-
Stromsenke	1	1
Gasspeicher	1	k.A.

vorläufig

Fazit

Die Auswertung der Fragebögen hat ergeben,

- dass bereits rd. 41% der BMHKW am Regelenergiemarkt teilnehmen bzw. ihre Teilnahme vorbereiten,
- dass sich mit den weiteren Anlagen, welche technisch dazu in der Lage sind, der Prozentsatz auf etwa 50% der BMHKW steigern lässt.

Voraussetzung ist, dass Hemmnisse wie unklares Prozedere und geringe Vergütung ausgeräumt werden können.

Die genannten Auswertungen sind vorläufig.

