

## Starker Einbruch bei biogenen Anlagen

BHKW-Anbieter mussten im vergangenen Jahr Absatzrückgänge hinnehmen. Die detaillierten Ergebnisse der diesjährigen BHKW-Umfrage erläutern Carina Zell-Ziegler und Sabine Gores\*.

**A**uch dieses Jahr führte das Öko-Institut gemeinsam mit E&M und dem Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung (BWK) eine Umfrage unter den in Deutschland tätigen Herstellern von Blockheizkraftwerken durch. Aus deren Angaben zum BHKW-Absatz im Jahr 2015 sowie zu Prognosen für das laufende Jahr kann der Markt der im Inland verkauften sowie exportierten biogenen und fossilen BHKW abgebildet werden. Dies ist vor dem Hintergrund der aktuellen Dynamik im Energiesektor sowie den Klimaschutzziehen der Bundesregierung von Interesse. Aber auch die regelmäßige Weiterentwicklung politischer Instrumente zur direkten Förderung der KWK, wie das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG), das Mini-KWK-Impulsprogramm sowie das Erneuerbare-Energien-Gesetz kann damit begleitet werden.

An der diesjährigen BHKW-Umfrage beteiligten sich 27 Anbieter von Motoren-BHKW. Die Kontinuität der teilnehmenden Anbieter ist hoch,

so dass der Vergleich zwischen den Jahren robust ist. Fünf Unternehmen, die sich letztes Jahr beteiligt hatten, waren 2016 nicht mehr dabei (siehe BHKW-Ranking ab Seite 20). Dafür konnten zwei Anbieter für die erstmalige Teilnahme an der Umfrage gewonnen werden. Diese Veränderungen in der Teilnehmermenge haben wie in den Vorjahren nur sehr geringe Auswirkungen auf die aggregierten Zahlen. Zu beachten ist bei unserer Umfrage, dass hier abgesetzte Module und nicht Anlagen abgefragt werden. Mehrere Module können zu Anlagen zusammengestellt werden. Im Folgenden wird dennoch der geläufigere Begriff „Anlagen“ verwendet.

### Biogene Leistung um 41 Prozent unter dem Vorjahreswert

Im Vergleich zum Jahr 2014 ist die abgesetzte BHKW-Leistung in 2015 zurückgegangen. Sie liegt bei knapp 2 000 MW<sub>el</sub> und damit 9 % unter dem Vorjahreswert. Betrachtet man

die Anlagen getrennt nach Inlandsmarkt sowie exportierten Anlagen, ergibt sich ein dynamisches Bild: Der Absatz der fossilen Anlagen, die im Allgemeinen durch das KWKG gefördert werden, ging um 11 % auf 503 MW<sub>el</sub> zurück. Dieses ist der erstmalige Einbruch im Absatz von fossilen BHKW seit der ersten Umfrage im Jahr 2002. Er ist, zumindest teilweise, auf vorgezogene Käufe im Jahr 2014 zurückzuführen, mit denen die EEG-Umlage auf Eigenstromerzeugung vermieden werden konnte. Aber auch die Aussichten auf eventuell steigende Fördersätze mit der KWKG-Novelle am Ende des Jahres 2015 werden absatzbremsend gewirkt haben.

Der Absatz der biogenen Anlagen, welche durch das EEG gefördert werden, ging aus ähnlichen Gründen deutlich um 41 % auf ungefähr 237 MW<sub>el</sub> zurück. Der Export stieg in 2015 hingegen leicht um 3 % auf 1 238 MW<sub>el</sub> an (siehe Grafik 1).

Der Absatz der fossilen Anlagen fällt damit auf ein Niveau zurück, das unter dem von 2013 liegt. Auch >

Grafik 1: Absatz von Motoren-BHKW





**Energielieferanten im Vorteil mit 2G.**

2G. Kraft-Wärme-Kopplung.

KWK-Strom zum Börsenpreis.  
Mit BHKW Anlagen von 20 – 1.000 kW.  
Und das ohne Investitionen.

© YefLectors - stockphoto.com



**f.u.n.k.e.**  
SENERGIE GMBH

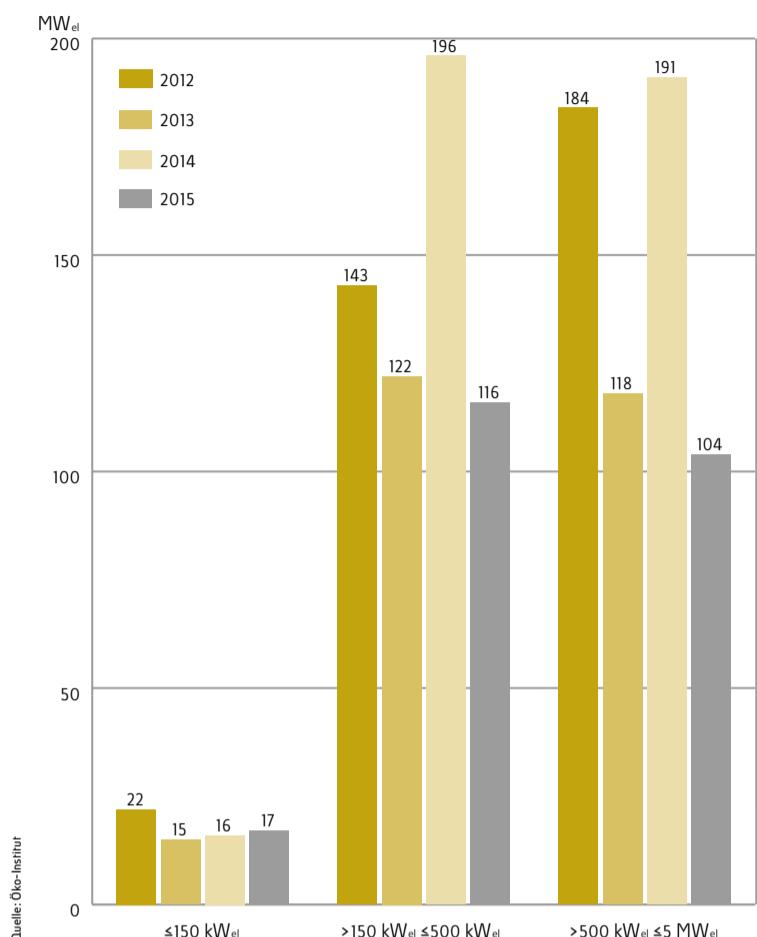
INTELLIGENT.EFFIZIENT.  
KRAFT-WÄRME-KÄLTE-KOPPLUNG

Ihre BHKW-Lösungen  
für 30 bis 500 kW<sub>el</sub>

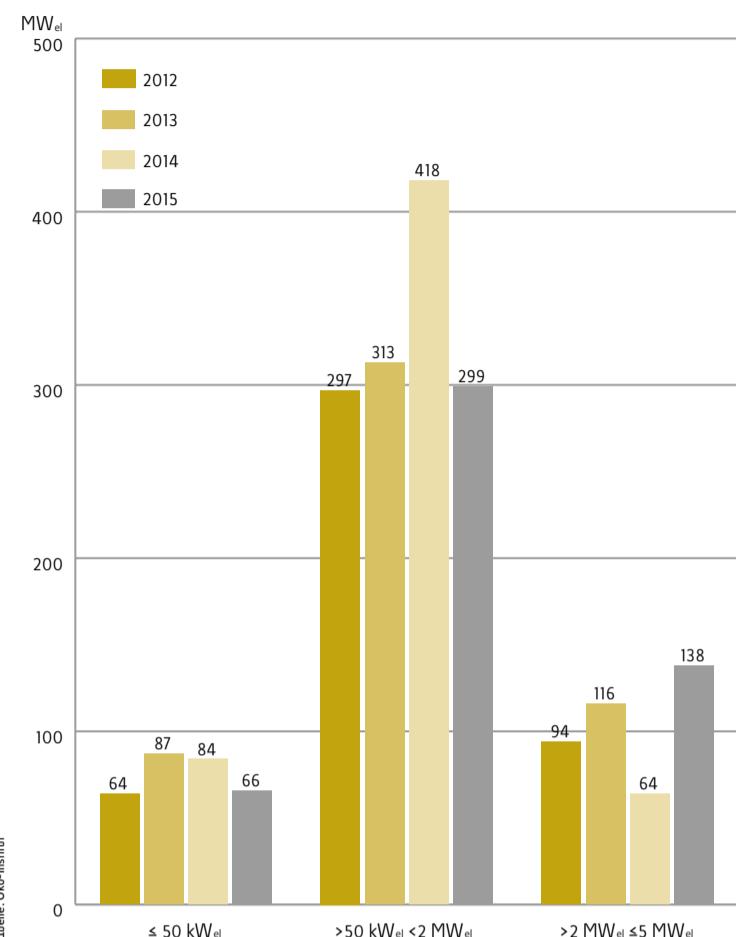


[www.funkeenergie.de](http://www.funkeenergie.de)

Grafik 2: Absatz biogen betriebener BHKW nach Leistungsklassen



Grafik 3: Absatz fossile betriebener BHKW nach Leistungsklassen



► der Absatz biogener Anlagen sinkt unter das Niveau von 2013, wobei die Schwankungen beim Absatz biogener Anlagen immer schon deutlich stärker waren als bei den fossilen Anlagen. Die exportierten BHKW haben sich seit 2013 auf einem Niveau von etwa 1 250 MW<sub>el</sub> eingependelt, wobei für das laufende Jahr eine deutliche Steigerung vorausgesagt wird.

Der Anteil der exportierten Leistung an der gesamten abgesetzten Leistung liegt für 2015 mit 63 % – wie in den vergangenen Jahren – deutlich über dem Anteil der in Deutschland abgesetzten fossilen (25 %) und biogenen Leistung (12 %). Für die biogenen Anlagen ist dies der niedrigste Anteil seit 2002, dem ersten Jahr, für das mit der BHKW-Umfrage Daten erhoben wurden.

#### Vorjahresprognose war deutlich zu optimistisch

Ein Absatzerückgang war von den teilnehmenden Unternehmen der im Sommer 2015 durchgeführten Umfrage nur für die im Inland abgesetzten biogenen Anlagen erwartet worden, nachdem das Jahr 2014 auf Grund der EEG-Novelle zum 1. August in diesem Bereich ein besonders absatzstarkes war. Der tatsächliche Rückgang lag jedoch nochmals 10 % unter der Prognose. Für die abgesetzten fossilen Anlagen waren Absatzzuwächse für Inland und Export prognostiziert worden. Der Absatz der fossilen Anlagen lag um 20 % oder 126 MW<sub>el</sub> unter dieser Prognose. Auch die exportierten Anlagen blieben um 9 % – ebenfalls 126 MW<sub>el</sub> – hinter den Erwartungen zurück. Insgesamt fiel der BHKW-Absatz damit um fast 280 MW<sub>el</sub> geringer aus als von den Unternehmen vor einem Jahr erwartet.

Ein Blick auf die Anzahl abgesetzter BHKW-Anlagen zeigt einen deutlichen Rückgang im Jahr 2015: Mit 7 310 Anlagen wurden 29 % weniger als im Jahr 2014 verkauft. Damit wurde nicht nur die Marke von 10 000 deutlich unterschritten, es ist auch seit 2009 der niedrigste Absatz bezogen auf die Anlagenzahl. Den stärksten Rückgang gegenüber 2014 hatten die im Inland verkauften biogenen Anlagen. Hier lag das Minus bei fast 40 % oder knapp 460 Anlagen. Den zweitstärksten Rückgang verzeichneten die im Inland verkauften fossilen Anlagen, von denen im vergangenen Jahr 2 300 Stück oder 31 % weniger als 2014 verkauft wurden. Auch die exportierte Anlagenzahl ging zurück: Um 200 Stück oder 13 %.

Wie bei der abgesetzten Leistung waren die Unternehmen auch in ihrer Prognose für die im Jahr 2015 verkaufte Anlagenzahl zu optimistisch: Ihre Vorhersage lag um 12 % über dem tatsächlichen Wert, wobei der Exportabsatz mit 16 % am stärksten überschätzt wurde. Die Anzahl der Module verteilt sich zu über 70 % auf im Inland verkaufte fossile Anlagen, knapp 20 % werden exportiert, knapp 10 % sind im Inland verkauft biogene Anlagen.

#### Fossil betriebene Anlagen waren noch nie so groß

Im Vergleich zu im Inland abgesetzten Anlagen haben exportierte Anlagen mit fast 860 kW<sub>el</sub> eine deutlich höhere durchschnittliche elektrische Leistung. Im Inland verkauften biogene Anlagen haben eine durchschnittliche Leistung von zirka 330 kW<sub>el</sub>, fossile Anlagen hingegen von nur etwa 100 kW<sub>el</sub>. Gerade bei den fossilen Anlagen werden also sehr viele kleinere Anlagen verkauft, wobei ein steigender Trend zu verzeichnen ist, denn die durch-



H.G.S. ist ein Unternehmen der ENGIE-Gruppe.

#### H.G.S. GMBH & CO. KG

Kleinewefersstraße 1  
47803 Krefeld  
  
Telefon +49 (0) 21 51 / 52 55-600  
Telefax +49 (0) 21 51 / 52 55-720  
  
Web [www.hgpartner.de](http://www.hgpartner.de)  
E-Mail [frage-an@hgpartner.de](mailto:frage-an@hgpartner.de)  
Notruf +49 (0) 21 51 / 52 55-699

## Biogas Flex - höhere Erlöse, maximale Flexibilität, keine eigene Investition

Wir flexibilisieren Ihre Biogasanlage:

- Finanzierung
- Umsetzung
- Betrieb
- Instandhaltung und Wartung

Wir garantieren Ihnen über eine Laufzeit

von 10 Jahren eine höhere Vergütung.  
Jetzt den H.G.S. FLEX-CHECK vereinbaren!  
Sprechen Sie uns an!



## DOOSAN / PSI

### Gasmotoren

#### BHKW- und Notstromanwendung

- Leistungsklasse 67 kW – 420 kW
- Erdgas, Flüssiggas, Biogas
- Komplett auf Steuergerät verkabelt inkl. Zündanlage, Klopfüberwachung, Gemischregelung
- CAN Bus J 1939
- Optionales Zubehör



EPA Zertifiziert

**IMT**

Industrie Motoren  
Technologie GmbH

IMT – Industrie Motoren Technologie GmbH

Reaumurstrasse 1  
86899 Landsberg a. Lech

Tel. +49 81 91-331148-0

Fax +49 81 91-331148-9

[info@imt-technologie.de](mailto:info@imt-technologie.de)

[www.imt-technologie.de](http://www.imt-technologie.de)



schnittliche fossile Leistung hat im Jahr 2015 den höchsten beobachteten Wert erreicht: Im Jahr 2005 lag die durchschnittliche Leistung der fossilen Anlagen bei nur 28 kW<sub>el</sub>.

Bei den biogenen BHKW fand der Absatzrückgang bezogen auf die Leistung zu fast gleichen Teilen in der mittleren Leistungsklasse von 150 bis 500 kW<sub>el</sub> und in der großen Leistungsklasse über 500 kW<sub>el</sub> statt. Er beträgt jeweils etwa 43 % im Vergleich zum Vorjahr. In der großen biogenen Leistungsklasse wurde damit so wenig Leistung abgesetzt wie seit 2003 nicht mehr. In der kleinen Leistungsklasse unter 150 kW<sub>el</sub> gab es mit 3 % eine leichte Absatzsteigerung (siehe Grafik 2, Seite 18).

Bezogen auf die abgesetzte Modulanzahl ergibt die Umfrage ein noch deutlicheres Bild: In der mittleren und der großen Leistungsklasse gab es einen Absatzrückgang um jeweils ungefähr 49 %, in der kleinen Leistungsklasse fällt die Absatzsteigerung bei den Stückzahlen mit 12 % deutlicher aus als bei der Leistung. Damit macht die verkauften Anlagenanzahl in der mittleren Leistungsklasse nicht einmal mehr die Hälfte der abgesetzten Anlagen und Leistung aus (47/49 %). Die Anlagen der kleinsten Leistungsklasse erreichen seit Beginn der BHKW-Umfrage mit 33 % beziehungsweise 7 % ihren höchsten Anteil an den abgesetzten Stückzahlen beziehungsweise der abgesetzten Leistung.

Bei den fossilen Anlagen gab es hingegen in der größten Leistungsklasse über 2 MW<sub>el</sub> sowohl bei der abgesetzten Leistung als auch bei der Anzahl mehr als eine Verdopplung. Der Absatz der kleinen Leistungsklasse unter 50 kW<sub>el</sub> und der mittleren Leistungsklasse von 50 kW<sub>el</sub> bis 2 MW<sub>el</sub> ging bei der Leistung um etwa 25 % und bei den Stückzahlen um rund 32 % zurück; sie lagen damit wieder ungefähr bei dem Wert von 2012. Das ist bei Leistung und Anlagenzahl der niedrigste beobachtete Wert – auch wenn er bei der Anlagenzahl immer noch knapp 86 % beträgt. Auf der anderen Seite wurde noch nie eine so hohe Anlagenzahl mit einer Leistung größer 2 MW<sub>el</sub> verkauft, der Anteil der in dieser Leistungsklasse abgesetzten Leistung (27 %) stieg auf ein Rekordhoch (siehe Grafik 3, Seite 18).

Für das laufende Jahr 2016 wird von den Herstellern insgesamt ein Zuwachs von 18 % bei der abgesetzten Leistung und von 16 % bei der Anzahl prognostiziert. Dabei erwarten sie, dass die Leistung der im Inland verkauften fossilen BHKW um 9 % beziehungsweise 46 MW<sub>el</sub> steigt, die der biogenen BHKW um 27 % beziehungsweise 64 MW<sub>el</sub> und die der exportierten BHKW um 20 % beziehungsweise 243 MW<sub>el</sub> (siehe Grafik 1, Seite 17). Damit sagen die Unternehmen sowohl in der Summe als auch beim Export einen neuen Absatzrekord bezogen auf die Leistung voraus, beim Export auch bezogen auf die Anzahl.

## Gemischte Prognosen für das Jahr 2017

Beim Export ist der Ausblick der BHKW-Hersteller auf das kommende Jahr 2017 optimistisch: Sie gehen gegenüber der Prognose für 2016 mehrheitlich von einer Steigerung um 5 % bis 25 % bei der abgesetzten Leistung aus. Der Ausblick auf den inländischen Leistungsabsatz ist unter den Herstellern sehr gemischt, so dass sich in Summe etwa derselbe Absatz wie für 2016 erwarten lässt.

Dank der mit dieser Umfrage langfristig durchgeführten Beobachtung des BHKW-Marktes ist zu erkennen, dass die BHKW-Absatzzahlen deutlich auf aktuelle Änderungen der

wirtschaftlichen Situation für KWK-Anlagen reagieren, insbesondere auf die regelmäßigen Gesetzesnovellen. Sowohl die neueste KWKG-Novelle wie auch die anstehende Gesetzesänderung mit den Ausschreibungen für die Größenklassen zwischen 1 und 50 MW<sub>el</sub> werden in den kommenden Umfragen ihre Spuren hinterlassen.

E&M

\* Carina Zell-Ziegler, Sabine Gores, Öko-Institut, Berlin



Bild: saloni

## UNTERNEHMENSPROFIL

# enkOTHERM

Unsere Leistung - Ihr Erfolg



## WIR MACHEN DAMPF! – BHKW Abwärmenutzung zur Dampferzeugung

Ergänzend zu Abgaswärmeschaltern und Wärmetauschern zur Gasaufbereitung für Blockheizkraftwerke umfasst die Produktpalette der enkotherm GmbH aus Merkendorf auch qualitativ hochwertige und zuverlässige Dampferzeuger-Systeme im Leistungsbereich von 100 kW bis über 2000 kW. Typische Einsatzbereiche sind z.B. industrielle Anlagen von Chemie-, Pharma- oder Lebensmittelunternehmen. Mit den von enkotherm in der Bauform Großwasserraumkessel gefertigten Dampferzeugern ist es technisch möglich, Dampfdrücke bis zu 25 bar(ü) zu erzeugen. Jedes Jahr ist das Know-how von enkotherm bei zahlreichen Dampferzeuger-Projekten gefragt. Eines davon soll in diesem Beitrag näher vorgestellt werden.

In Zusammenarbeit mit dem renommierten BHKW-Hersteller SOKRATHERM aus Hiddenhausen wurde in diesem Jahr ein Container-Projekt mit Dampferzeuger für ein Industrieunternehmen in Norddeutschland realisiert.

Das BHKW-Kompaktmodul GG 250 und der Dampferzeuger inklusive

aller Abgaskomponenten wurden am Produktionsstandort der Firma SOKRATHERM in Nordhausen in zwei Containern verbaut und anschließend zum Endkunden geliefert. In einem 30 Fuß Container ist das BHKW installiert, in einem 20 Fuß Container befinden sich die Komponenten zur Abgaswärmennutzung. Hierfür lieferte die enkotherm GmbH einen Dampferzeuger mit Bypass und einen dem Dampferzeuger nachgeschalteten Abgaswärmetauscher. Das BHKW deckt mit einer elektrischen Leistung von 254 kW die Grundlast des Industrikunden. Die heißen Abgase des BHKW-Motors werden zur Erzeugung von 210 kg/h Sattdampf bei 6 bar(ü) genutzt, welcher für die Produktion von Verpackungsmaterialien eingesetzt wird. Mit einem dem Dampferzeuger nachgeschalteten Abgaswärmeschalter, der ebenso wie der BHKW-interne Motorkühlwasserwärmeschalter in das Wärmeteilnetz vor Ort eingebunden ist, wird die Effizienz der Gesamtanlage weiter gesteigert.

Um die Aufstellung vor Ort reibungslos zu gestalten und den zeitlichen Aufwand für die Einbindungsarbei-

ten gering zu halten, erfolgte die Lieferung als anschlussfertiges Komplettspaket.

Bei der Realisierung unserer Dampferzeuger-Projekte ist uns die individuelle Beratung unserer Kunden ein wichtiges Anliegen. Unter Berücksichtigung aller Einflussfaktoren stimmen wir den Lieferumfang, optimal angepasst an die jeweiligen Projektbedürfnisse, mit unseren Kunden ab.

Unser Leistungsumfang umfasst vom blanken Kesselkörper bis hin zu anschlussfertigen, werksseitig isolierten Dampferzeugern mit Sicherheitstechnik und Schaltschrank ein breites Lieferspektrum.

### Kontaktdaten

#### enkotherm GmbH

Energiepark 26/28  
91732 Merkendorf  
Tel: 09826/65889-0  
Fax: 09826/65889-29  
info@enkotherm.de  
www.enkotherm.de

