



Sein vielen Jahren führt das Öko-Institut gemeinsam mit Energie & Management eine Umfrage unter den in Deutschland aktiven Anbietern von Blockheizkraftwerken durch. Mit den Angaben der Anbieter zu ihrem BHKW-Absatz für das Jahr 2017 und den Prognosen für das laufende Jahr 2018 kann die Marktentwicklung für die im Inland verkauften und für die exportierten BHKW aufgezeigt werden. Die erfassten Daten zeigen die Dynamiken im Energiesektor und machen eine Einschätzung zum Erreichen der Klimaschutzziele der Bundesregierung möglich.

Aber auch die Auswirkung der politischen Instrumente zur direkten Förderung der KWK wie dem Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG), der Mini-KWK-Richtlinie im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) sowie dem Erneuerbare-Energien-Gesetz kann mit dieser Betrachtung verfolgt werden. Nicht zuletzt helfen die mit der Umfrage erhobenen Daten, bestehende Lücken in der statistischen Erfassung der Stromerzeugung von kleinen Anlagen durch Abschätzungen zu füllen.

Mit der Teilnahme von 30 Anbietern von Motoren-BHKW und einem Gasturbinenanbieter an der diesjährigen BHKW-Umfrage konnte zwar die Rekordbeteiligung aus dem vergangenen Jahr mit 35 Anbietern nicht wiederholt werden, die Beteiligung bewegt sich aber immer noch auf dem Niveau der vorherigen Jahre. Damit ist die Kontinuität der teilnehmenden BHKW-Anbieter weiterhin gegeben, sodass der Vergleich zwischen den Umfragen der letzten Jahre möglich bleibt (siehe Tabellen auf den folgenden Seiten). Im Gegensatz zu anderen statistischen Erhebungen, beispielsweise vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Bafa), ist zu beachten, dass in dieser Umfrage keine Anlagen, sondern abgesetzte Module abgefragt werden. Mehrere Module können zu Anlagen zusammengestellt werden. Im Folgenden wird dennoch der geläufigere Begriff „Anlagen“ verwendet.

Der Export steigt weiter deutlich an

Im Vergleich zum Jahr 2016 verbleibt die neu abgesetzte BHKW-Leistung in 2017 auf ähnlich hohem Niveau. Mit fast 2.700 MW_{el} liegt sie für 2017 noch mal rund 220 MW_{el} über dem in 2016 aufgestellten Absatzrekord (siehe Grafik 1). Allerdings hat der Anstieg vor allem im Export stattgefunden, während der Inlandsabsatz um 7 % gesunken ist.

Der Absatz von exportierten Anlagen konnte im vergangenen Jahr deutlich um 22 % ausgebaut werden und stieg damit auf 1.676 MW_{el} an, lag aber

17 % hinter den Prognosen aus der Umfrage 2016 zurück. Dennoch wurde der ansteigende Trend aus den Vorjahren fortgesetzt. Die exportierten Anlagen (biogen plus fossil) machten zwei Drittel der in unserer Umfrage erhobenen Leistungsdaten aus. Der Leistungsanteil der inländisch abgesetzten fossilen Anlagen ging im Jahr 2017 von 28 % auf 21 % zurück.

Nachdem in der letzten Umfrage ein neuer Leistungshöchstwert in der Geschichte der BHKW-Umfrage beim Absatz fossiler Anlagen erreicht wurde, ist deren Verkauf im Jahr 2017 deutlich

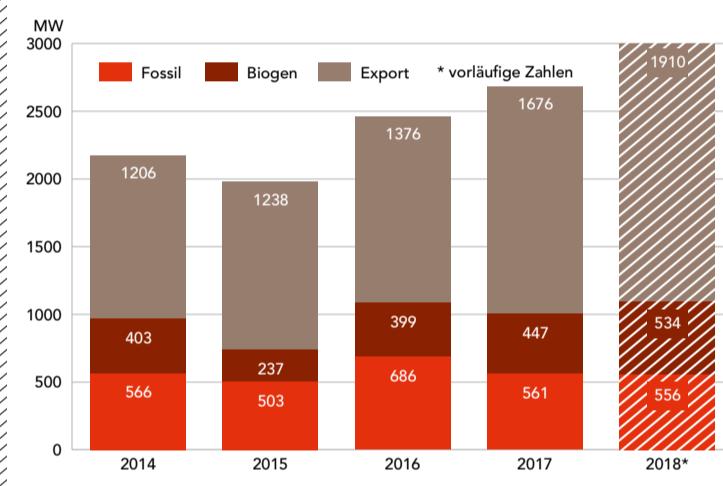
Die abgesetzte Leistung ist 2017 leicht gestiegen

zurückgegangen. Er lag um 124 MW_{el} unter dem Absatz des Vorjahrs, das entspricht einem Rückgang um 18 %. Damit wurde der Absatzrückgang, der in der Prognose der Umfrageteilnehmer aus dem letzten Jahr bereits vorhergesagt wurde, ziemlich genau getroffen.

Weniger elektrische Leistung abgesetzt

Ein Grund für den starken Rückgang ist vor allem die Ausnahmesituation, dass im vergangenen Jahr 20 Module mit je knapp 10 MW_{el} Leistung von GE Jenbacher für das Motorenheizkraftwerk in Kiel geliefert wurden, die in den Umfragezahlen enthalten waren. Diese großen Mengen konnten durch elf große Motoren mit je 10 MW_{el} von Wärtsila für die Motorenheizkraftwerke in Bad Salzungen (1 mal 10 MW) und in

Grafik 1: Absatz von Motoren-BHKW





20 Jahre

Danke für Ihr Vertrauen
20 Jahre BHKW-Spezialist

- Robuste Blockheizkraftwerke von 50 bis 4.500 kW
- Kompaktmodule, Container, Anlagenbau & Service
- Berlin - Düsseldorf - Hamburg - Leipzig - München

Mammutstark!



www.ses-energiesysteme.de

ONERGYS

BHKW ERSATZTEILE
JETZT ONLINE BESTELLEN

● Mainz (10 mal 10 MW) nur teilweise aufgefangen werden.

Betrachtet man den Absatz nach Leistung ohne diese großen Motoren und bereinigt die Zahlen entsprechend, liegt der Absatz nur leicht unter dem Niveau der Vorjahre. Einige weitere Kraftwerke mit Großmotoren sind im Bau und in Planung, etwa in Stuttgart, Cottbus, Chemnitz, Dresden und Frankfurt (Oder).

Die abgesetzte Leistung bei den biogenen Anlagen stieg um 50 MW_{el}, das

entspricht einem Anstieg um 18 %. Die Anreizwirkung durch die Förderung der Flexibilisierung im Rahmen des EEG 2014 scheint somit noch weiterzuwirken.

Verkaufte Anlagenzahl bei den fossilen Anlagen gesunken

Die BHKW-Umfrage ergibt etwa 6 300 an die Betreiber abgesetzte BHKW-Anlagen (Module) im Jahr 2017. Damit ist die Anzahl der abgesetzten Module im Vergleich zum Vor-

jahr um 30 % gesunken. Vor allem der Rückgang von 45 % bei den fossilen Anlagen trägt zum Ergebnis bei. Der Absatz der biogenen Anlagen hat hingegen um 6 % zugenommen. Durch den Rückgang bei den fossilen Anlagen ist der Anteil der abgesetzten fossil betriebenen Module mit 53 % auf den niedrigsten Wert seit Beginn der BHKW-Umfrage 2002 gefallen.

Der in der Umfrage 2016 beobachtete Trend zu größeren Leistungsklassen setzte sich auch im Jahr 2017 fort.

Exportierte Anlagen haben mit etwa 930 kW_{el} eine deutlich höhere durchschnittliche elektrische Leistung als die im Inland abgesetzten Anlagen. In Deutschland verkauft biogene Anlagen haben eine durchschnittliche Leistung von rund 380 kW_{el}, fossile Anlagen hingegen von nur etwa 165 kW_{el}.

Der Trend zu immer größeren durchschnittlichen Leistungen bei fossilen Anlagen ist seit 2009 ungebrochen. Selbst wenn die großen 10-MW_{el}-Motoren von dieser Betrach-

tung ausgenommen werden, ist ein deutlicher Anstieg der mittleren Leistung der fossilen BHKW zu beobachten.

Bei den biogenen Anlagen steigt die durchschnittliche Leistung zum zweiten Mal in Folge: So hat sich der Absatz in der Leistungsklasse über 500 kW_{el} nach der Verdoppelung im Vorjahr noch mal um 18 % erhöht. Auch die mittlere Leistungsklasse konnte um weitere 8 % zulegen. Ein Rückgang (-37 %) ist hingegen bei der kleinen Leistungsklasse unter 150 kW_{el} zu beobachten (siehe Grafik 2). Damit beträgt der Anteil der großen Leistungsklasse nun 63 %.

Neue biogene Anlagen können flexibler betrieben werden

Diese Beobachtung entspricht der mit dem EEG 2014 intendierten Anreizwirkung, mit der der Zubau von zusätzlicher BHKW-Leistung bei neuen und bestehenden Anlagen attraktiver wird (sogenannte Überbauung). Mit dieser zusätzlichen Leistung und mit Speichermöglichkeiten können Biogasanlagen flexibel betrieben werden, sodass der Strom möglichst bedarfsgerecht bereitgestellt wird.

Bezogen auf die Anzahl der abgesetzten BHKW ergibt die diesjährige Umfrage ein ähnliches Bild: In der großen Leistungsklasse gab es eine Absatzsteigerung der Modulzahlen um 13 %, in der mittleren um 7 %. In der kleinen Leistungsklasse ist ein deutlicher Rückgang um 39 % zu verzeichnen.

Bei den fossilen Anlagen ist die abgesetzte Leistung in der größten Leistungsklasse über 2 MW_{el} in 2017 um

Verkaufte Leistung bei den fossilen Anlagen gesunken

25 % zurückgegangen. Sie ist aber dennoch der zweithöchste gemeldete Absatz in diesem Segment seit Beginn der Umfrage 2002. Werden die großen 10-MW-Motoren der Jahre 2016 und 2017 herausgerechnet, dann ist der Absatz in der großen Leistungsklasse seit 2015 etwa konstant geblieben. Die mittlere Leistungsklasse (zwischen 50 kW_{el} und 2 MW_{el}) und die kleine Leistungsklasse (kleiner als 50 kW_{el}) verzeichnen beide einen Absatzrückgang von je 11 % (siehe Grafik 3).

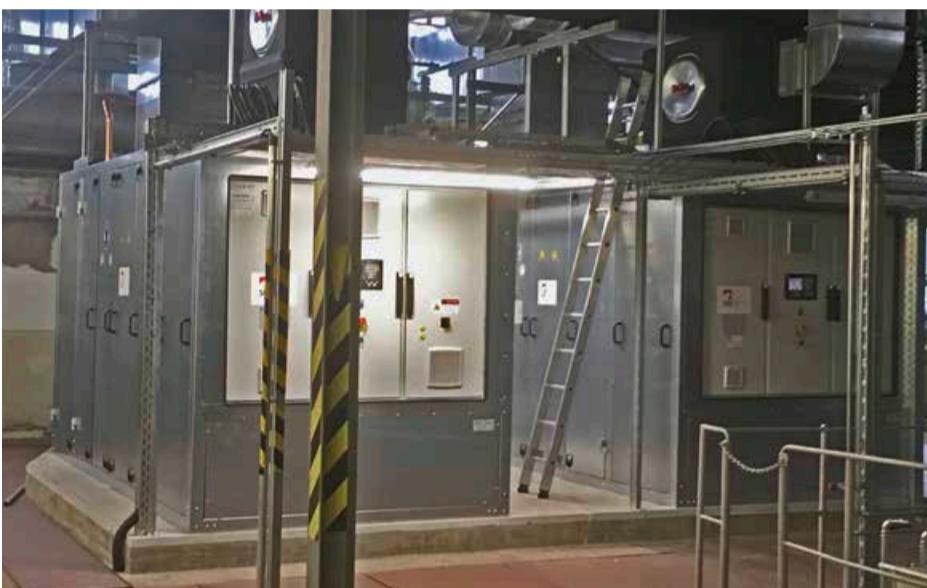
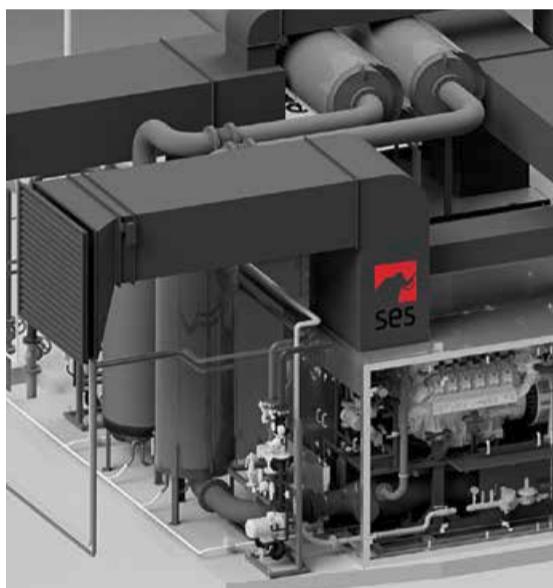
Von besonderem Interesse ist die Gruppe der fossilen Anlagen unter 1 MW_{el}, da deren abgesetzte Leistung als Grundlage für die Abschätzung der Stromerzeugung dieser Anlagen in den bundesweiten Statistiken dient. Während der Absatz in den Jahren 2015 und 2016 etwa konstant geblieben ist,



Unternehmensprofil

enkotherm

Unsere Leistung - Ihr Erfolg



Für noch mehr Effizienz: enkotherm-Abgaswärmetauscher für moderne BHKW-Anlage der Stadtwerke Bitterfeld-Wolfen

Wenn es um hochwertige Abgaswärmetauscher für Blockheizkraftwerke (BHKW) geht, ist die enkotherm GmbH die Nummer 1 und der perfekte Ansprechpartner. Langjährige Erfahrung, bester Service und über 2500 erfolgreich realisierte Projekte mit Abgaswärmetauschern sprechen für sich. BHKW-Hersteller und Packager in Deutschland vertrauen auf die erstklassigen Produkte des Wärmetauscher-Spezialisten aus dem bayerischen Merkendorf.

Im Trend: Stadtwerke modernisieren ihre Heizkraftwerke

Die Anwendungsfelder der nach dem Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) arbeitenden Blockheizkraftwerke sind vielfältig. Blockheizkraftwerke kommen z.B. in Wohn- und Gewerbegebieten, Industrieunternehmen, Krankenhäusern, kommunalen Einrichtungen oder Klär-, Deponie- und Biogasanlagen zum Einsatz. Im Rahmen der Energiewende spielen die CO₂-sparenden, hocheffizienten Anlagen auch für die Nah- und Fernwärmeversorgung eine wachsende Rolle. Energieversorger und Stadtwerke modernisieren ihren Bestand und setzen zunehmend auf umweltfreundliche KWK.

In zahlreichen BHKW-Anlagen von Stadtwerken kommen Komponenten der Abwärmenutzung von enkotherm zum Einsatz. Das Leistungsspektrum reicht dabei von etwa 50 kW bei kleineren Anlagen bis hin zu 5 MW ther-

mischer Leistung je Wärmetauscher bei größeren Blockheizkraftwerken.

Stadtwerke Bitterfeld-Wolfen: Produktlösung für SCR-Betrieb

Gemeinsam mit dem Berliner BHKW-Hersteller SES Energiesysteme GmbH hat die enkotherm GmbH Ende 2017 ein Projekt für die Stadtwerke Bitterfeld-Wolfen GmbH realisiert. Die SES Energiesysteme GmbH ist ein führender BHKW-Spezialist mit rund 100 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern an fünf Standorten. Der Hauptsitz befindet sich in Berlin-Treptow. Im eigenen Produktionswerk bei Leipzig stellt die SES Energiesysteme gasmotorische Blockheizkraftwerke von 50 bis 4.500 kW her. Über regionale BHKW-Servicezentralen in Berlin, Düsseldorf, Hamburg, Leipzig und München stellt das Unternehmen den einwandfreien Anlagenbetrieb sicher. Mehr zum Unternehmen: www.bhkw-spezialist.de

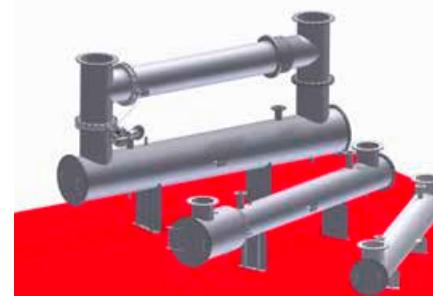
Am Standort Bitterfeld-Wolfen wurden zwei Blockheizkraftwerke des Typs SES-HPC 530 N für die Strom- und Fernwärmeversorgung installiert. Die Anlagen haben jeweils eine Leistung von 499 kW elektrisch und 614 kW thermisch. Die MAN-Motoren werden mit Erdgas betrieben. In den BHKW-Modulen sind Abgaswärmetauscher vom Typ ASN-24-4,5-EG181-MSM-0 verbaut, die das Rauchgas von 458 °C auf 120 °C abkühlen

und dabei eine thermische Leistung von 312 kW je Modul generieren.

Im Zuge der Modernisierung haben die Stadtwerke bereits künftige Auflagen zur Reinhaltung der Luft berücksichtigt und sich für eine besondere Produktlösung der SES Energiesysteme GmbH entschieden: In der neuen BHKW-Anlage ist das Gehäuse für einen SCR-Katalysator bereits platzsparend integriert, so dass zu einem späteren Zeitpunkt einfach und ohne erneuten Umbau auf einen SCR-Betrieb umgerüstet werden kann.

Kontaktdaten

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



sank er im Jahr 2017 um 41 %. Fossil betriebene Anlagen über 1 MW, die seit der KWKG-Novelle 2016 nur noch über Auktionierungen gefördert werden, liegen nach dem deutlichen Anstieg im Vorjahr jetzt mit 280 MW_{el} etwa auf dem Niveau der Jahre 2011 bis 2015.

Die abgesetzte Anlagenzahl der fossilen BHKW in der Leistungsklasse über 2 MW_{el} sank um neun Anlagen, also zufällig exakt die Differenz zwischen den Lieferungen für das Motorenheizkraftwerk in Kiel von 2016 und der für die Motorenheizkraftwerke in Mainz und Bad Salzungen. In der mittleren und kleinen Leistungsklasse hingegen ist ein Rückgang von 35 % beziehungsweise 12 % bei der Anzahl der verkauften Anlagen zu beobachten. 91 % der abgesetzten Anlagen fallen in die kleine Leistungsklasse.

Kleiner Boom bei den Nano-BHKW

Eine interessante Entwicklung gab es bei den BHKW-Anlagen, die mit Sondergasen betrieben werden, in den meisten Fällen sind das Brennstoffzellen. Der Rückgang insgesamt innerhalb der kleinen Leistungsklasse verschleiert hier den bedeutenden Anstieg bei den genannten BHKW-Anlagen. Die Anzahl der abgesetzten Anlagen dieser Gruppe hat sich von 401 in 2016 auf 880 Anlagen in 2017 mehr als verdoppelt. Die abgesetzte Leistung beträgt hier 764 kW_{el}. Diese Entwicklung hängt wahrscheinlich mit dem von der Bundesregierung im Jahr 2016 eingeführten KfW-Förderprogramm 433 zusammen.

Optimistische Aussichten für das Jahr 2018

Für das laufende Jahr 2018 wird von den Anlagenherstellern insgesamt ein Zuwachs von 12 % bei der abgesetzten Leistung (siehe Grafik 1) und von 60 % bei der Anzahl prognostiziert. Dabei sind die Hersteller zurückhaltender bei der Prognose für die exportierte Leistung geworden. Während für 2017 noch ein Gesamtabsatz von deutlich über 2 000 MW_{el} vorhergesagt wurde, sind es mit der aktuellen Schätzung für 2018 nur noch etwa 1 900 MW_{el}. Das entspricht dennoch einem Zuwachs von 14 %.

Auch für biogene Anlagen wird ein solider Anstieg um 19 % gegenüber der abgesetzten Leistung im Jahr 2017 erwartet. Der Absatz der fossil betriebenen Motoren im Jahr 2018 wird als etwa konstant angenommen. Auffällig ist hier, dass trotz der nahezu konstanten Leistung die Anlagenzahl um 23 % steigen soll. Dieser erwartete Anstieg kann wohl auf das letzte Jahr der Übergangsregelung des neuen KWKG sowie auf ein anhaltendes Wachstum bei den oben beschriebenen Kleinstanlagen für

Sondergase zurückgeführt werden. In der Vorausschau für 2019 ergibt sich ein gemischtes Bild. Während beim Export zumindest von einer stagnierenden oder leicht steigenden Tendenz im Vergleich zur Prognose für 2018 ausgegangen wird, erwarten die Anbieter auf dem heimischen Markt einen Absatzrückgang von etwa 16 %.

Gemischte Aussichten für das Jahr 2019

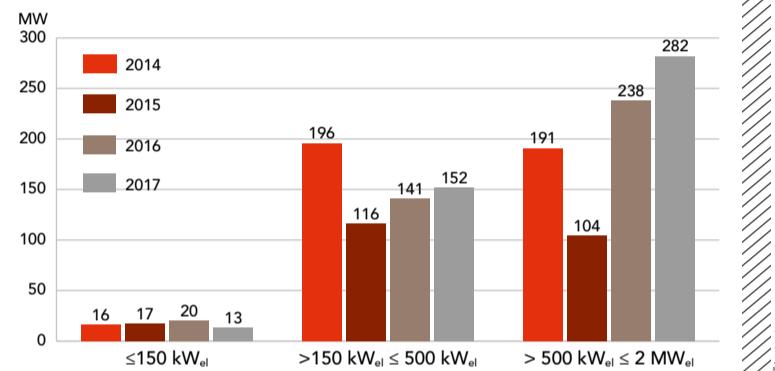
Bei den fossilen Anlagen kann das wohl damit begründet werden, dass sich die Förderlandschaft mit der letzten KWKG-Novelle deutlich verändert hat und ab dem Jahr 2019 auch die letzten Übergangsbestimmungen für

kleine Anlagen ausgelaufen sein werden, die in den Jahren 2016 bis 2018 zu gewissen Vorzugseffekten führten. So werden Eigenerzeugungsanlagen über 100 kW_{el} im Allgemeinen nicht mehr durch das KWKG gefördert und Anlagen zwischen 1 und 50 MW_{el} müssen in Auktionen erfolgreich sein, damit sie eine Förderung erhalten. Als bremsend auf den Absatz der fossilen Anlagen wird die Planungsunsicherheit wegen der EEG-Umlage auf Eigenstrom genannt, die im Jahr 2018 für erhebliche Unruhe bei den KWK-Betreibern sorgte.

E&M

* Sabine Gores und Christian Nissen, Öko-Institut, Berlin

Grafik 2: Absatz biogen betriebener BHKW nach Leistungsklassen



Grafik 3: Absatz fossil betriebener BHKW nach Leistungsklassen

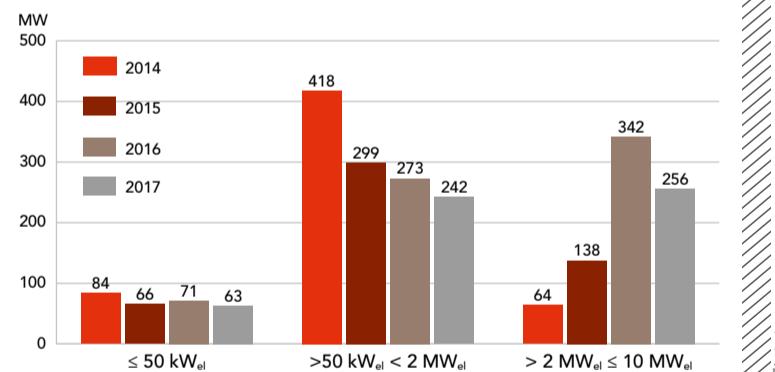


Tabelle 1: BHKW-Ranking 2017 nach elektrischer Leistung in kW

Rang Absatz 2017	Rang Absatz 2016	Unternehmen	2017	2016	Differenz
1	1	GE Jenbacher	270.684	522.250	-48 %
2	4	MTU Onsite Energy	128.330	87.830	46 %
3	2	Caterpillar Energy Solutions (MWM)	122.402	103.094	19 %
4		Wärtsilä	110.000		
5	5	Schnell Motoren	96.299	81.890	18 %
6	3	2G Energy	92.561	100.653	-8 %
7	6	Elektro Hagl	72.840	53.520	36 %
8	10	ETW Energietechnik	32.515	23.838	36 %
9	7	Zeppelin Power Systems	31.590	34.230	-8 %
10	8	AB Energy Deutschland	24.300	26.900	-10 %
11	13	SES Energiesysteme	19.555	17.930	9 %
12	12	EC Power	18.000	18.000	0 %
13	16	Sokratherm	16.785	16.930	-1 %
14	14	Wolf Power Systems	14.831	17.816	-17 %
15	9	Viessmann	13.664	26.467	-48 %
16	19	Bayern BHKW	11.188	6.294	78 %
17	11	AGO	10.322	19.682	-48 %
18	17	KW Energie	8.782	9.659	-9 %
19	18	Comuna	5.042	7.842	-36 %
20	23	Kraftwerk	4.630	3.440	35 %
21	22	RMB/ENERGIE	4.614	3.773	22 %
22	21	Giese	4.068	4.068	0 %
23	25	YADOS	2.967	2.073	43 %
24	29	A-Tron	2.390	1.280	87 %
25	26	Burkhardt	1.980	2.045	-3 %
26	27	upb	1.344	1.835	-27 %
27	24	E-quad Power Systems	1.240	2.320	-47 %
28	34	Indop	380	93	309 %
29	30	Spanner Re ²	265	813	-67 %
30	33	SolidPOWER	201	107	89 %
	15	Bosch KWK Systeme	17.055		
	20	f.u.n.k.e. SENERGIE	5.998		
	28	ETZ	1.284		
	31	August Brötje	500		
	32	OET Kälte & Wärme	447		

● neu dabei ● wieder dabei ● nicht mehr dabei ● verkauft Gasturbinen



2G Energy AG | www.2-g.com

2G. Kraft-Wärme-Kopplung.

2G®

Das Erfolgsmodell der g-box 50 – jetzt noch effizienter!

- Noch platzsparender
- Geringerer Wartungs- & Serviceaufwand
- Möglicher Inselbetrieb
- Mittelspannungsrichtlinienzertifiziert

© Kadmy | fotolia.de

