

Anlagenteile hinsichtlich der schwankenden Durchflussmengen. Um die Begrenzung durch die vorhandenen Komponenten zu umgehen, kann auch durch das Fütterungsmanagement eine Flexibilisierung über die Gasproduktion erreicht werden. Durch eine veränderte Beschickung (veränderte Substratmenge oder anderer Substratmix) kann die Gasproduktion so an den prognostizierten Strombedarf angepasst werden, dass der Bedarf an Gasspeichervolumen reduziert werden kann.

Der flexible Betrieb von Biogas-BHKW führt auch zu Emissionen. Als Nachteil des Teillastbetriebes bleibt ein verminderter Motorwirkungsgrad. Experten raten daher, BHKW nur kurzzeitig mit weniger als 60 % Last zu betreiben. Ein Problem ist die Kondensatbildung im Motor, wenn beim Rauf- oder Runterfahren der Teillastbereich durchfahren wird. Der häufig verwendete Oxidationskatalysator kann Kohlenwasserstoffe und Formaldehyd weitgehend eliminieren, nicht jedoch Methan. Das gelingt mit einer thermischen Nachverbrennung, die die Kohlenwasserstoffkonzentration im Abgas um etwa 98,5 % verringert. Bei niedrigen Ab-

gastemperaturen kann auch die Reinigungsleistung des Oxidationskatalysators herabgesetzt sein. „Die Anforderungen an die Gasqualität werden höher“, verdeutlicht Volker Aschmann von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL). Geht das BHKW in den Teillastbetrieb, steigt der thermische Wirkungsgrad, während der elektrische Wirkungsgrad sinkt.

Die Konsequenz verdeutlicht Aschmann: Für die Produktion derselben Strommenge muss mehr Gas verbrannt und mehr Substrat eingesetzt werden. Mit dem Absinken des elektrischen Wirkungsgrades steigen die Produktionskosten je kWh. Zugleich steigen die Abgas-emissionen; vor allem die Konzentration von Kohlenwasserstoffen im Abgas, der sogenannte Methanschlupf. Das haben Praxistests mit biogasbetriebenen Gas- und Zündstrahl-BHKW am LfL gezeigt: ein 190 kW-Gasmotor verliert im Teillastbetrieb bei 80 % einen Prozentpunkt elektrischen Wirkungsgrad.

Neue Anforderungen erfüllen

Doch die Anforderungen an die flexible Biogasverstromung

und die Stützung des Stromnetzes bedeuteten auch Arbeit für die BHKW-Hersteller: So verlangt die Mittelspannungsrichtlinie des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW), dass Erzeugungseinheiten im Falle eines Spannungseinbruchs im Stromnetz (z.B. durch einen Kurzschluss im Mittelspannungsbereich), das Stromnetz mit Blindleistung stabilisieren und so zur Versorgungssicherheit beitragen müssen. Ältere Anlagen gingen bei einem Spannungseinbruch vom Netz, was bei einer Vielzahl von dezentralen BHKW die Gefahr ei-

ner weiteren Destabilisierung des Netzes und im Extremfall sogar zum „Blackout“ führen kann.

Neue BHKW dürfen nur noch ans Netz gehen, wenn die Betreiber eine Bescheinigung des BHKW-Herstellers vorweisen können, dass die Module das Zertifizierungsverfahren gemäß der BHKW-Richtlinie durchlaufen haben. Um den neuen technischen Anforderungen gerecht zu werden, waren eine umfangreiche Anpassung der Generatorauslegung sowie der Schutz- und Steuerungstechnik notwendig.

Thomas Gaul

Fazit

- Mit der vorhandenen Technik ist Biogasstrom hochflexibel zu produzieren. Allerdings müssen die BHKW auf die höhere Zahl von Start- und Stoppvorgängen vorbereitet sein, die eine bedarfsorientierte Stromproduktion mit sich bringt.
- Erfahrungen aus dem Praxisbetrieb zeigen, dass Zusatzkosten durch technische Modifikationen auf niedrigem Niveau gehalten werden können.
- Zu den technischen Maßnahmen, für die Investitionen fällig werden, gehören die Motorvorwärmung und das Warmhalten des Kühlwasser- und Motorölkreislaufs sowie der Öldruckaufbau vor dem Motorstart durch eine zusätzliche elektrisch betriebene Öldruckpumpe.
- Diese zusätzlichen Verbraucher erhöhen den Eigenstromverbrauch in den Stillstandzeiten, was bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung berücksichtigt werden sollte.

Der Abwärtstrend hält in der gesamten Branche noch weiter an

Konjunkturumfrage Mit neuem, nun halbjährlichem Rhythmus, werden die Unternehmen der Branche der nachwachsenden Rohstoffe von C.A.R.M.E.N. e.V. nach ihrer wirtschaftlichen Lage befragt. Unternehmen aus den Teilbranchen feste Biomasse, Biogas, Biogene Treibstoffe und stoffliche Nutzung werden dabei berücksichtigt. Die Firmen sollen ihre aktuelle Lage und zukünftige Entwicklung einschätzen.

Aus Sicht der Unternehmen hat sich die Umsatzentwicklung im Vergleich zu Anfang des Jahres nochmal merklich eingetrübt. Weniger als ein Viertel berichten im Vergleich zum vergangenen Jahr (welches seinerzeit das schlechteste Quartal im Umfragezeitraum war) über

steigende Umsätze, jedoch bei 24% der Unternehmen sind die Umsätze um mehr als 10% eingebrochen. Das ist die höchste Anzahl seit Beginn der Umfrage im Jahr 2010.

Die Antworten auf die Frage nach den getätigten Investitionen fallen ebenfalls düster aus. Fast kein Unternehmen (3%) hat die Investitionen gesteigert und knapp zwei Drittel (65%) haben weniger oder gar nicht investiert. Dies ist eine fast 10%-ige Steigerung zum bisherigen Höchstwert.

Negative Rekorde zeigen sich auch bei der Entwicklung des Personalbestandes. Bisher bemühten sich die Betriebe sichtlich, die schlechte Lage und den pessimistischen Ausblick nicht auf den Personalbestand

durchschlagen zu lassen. Doch nun scheint auch hier ein Wandel eingetreten zu sein, denn jedes fünfte Unternehmen hat Personal abgebaut und nur 9 % haben zusätzliche Mitarbeiter eingestellt.

Der Auftragsbestand der Unternehmen ist bei der Hälfte der Unternehmen konstant. Allerdings hat sich die Verteilung der Unternehmen mit gutem bzw. schlechtem Auftragspolster verschoben. Mehr als jedes dritte Unternehmen berichtet über eine schlechte Auftragslage und nur jedes achte über eine gute.

Die Beurteilung der Zukunft lässt keine Trendumkehr erwarten. Der Anteil der Unternehmen, welche im kommenden Jahr mit steigenden Umsätzen rechnen, ist vom letzten Nega-

tivrekord nochmals deutlich auf insgesamt 26% gefallen. Über ein Drittel der Betriebe rechnet mit weiter fallenden Umsätzen, davon die Hälfte sogar mit einem Rückgang von über 10%.

Auch die Investitionsbereitschaft hat sich kaum verändert und verharrt in der Talsohle. Mehr als die Hälfte der Unternehmen (57%) planen keine oder weniger Investitionen. Nur jeder achte Betrieb will das Investitionsvolumen erhöhen. Nur bei der Entwicklung des Personalbestandes zeigt sich ein leicht positiveres Bild. Die Einschätzung der politischen Rahmenbedingungen bewegt sich nach oben. Acht Prozent der Unternehmen sehen sie als gut - der höchste Wert seit Mitte 2012..

PM