

# ATMENDE NETZE MIT INTELLIGENZ BETREIBEN

## 3. OTTI-Konferenz „Zukünftige Stromnetze für Erneuerbare Energien“



Sitzung Smart Grids und Smart Markets (v.l.n.r.): Prof. Dr.-Ing. Jochen Kreusel, Dr. Joachim Bagemihl, Dr. Holger Wiechmann und Dr. Christian Nabe

Die dezentrale und fluktuierende Einspeisung von Strom aus Erneuerbaren ist vereinbar mit stabilen Stromnetzen, so lautet das Ergebnis einer Ottili-Fachtagung im Januar 2016 in Berlin. Dies widerlegt zugleich eines der sorgsam gepflegten Vorurteile gegen die Machbarkeit der Energiewende. Nach zwei Tagen hochwertiger Vorträge zum Thema „zukünftige Stromnetze für Erneuerbare Energien“ lässt sich festhalten, dass das Gespenst unsichere Netze keines ist – im Gegenteil. Eine große Zahl von Forschungsaktivitäten in der Wirtschaft wie auch in Forschungsinstituten trägt zu einem neuen Bild der Netze bei, das von Intelligenz und Flexibilität geprägt ist. Vor allem in den Verteilnetzen, wo nicht nur der regenerative Strom von PV und Wind eingespeist wird, sondern auch die Dezentralität durchgesetzt werden muss, finden schon heute wichtige Veränderungen und Innovationen statt.

### Transformation und Wandel

Die Themenpalette war vom Veranstalter breit gesteckt. Neue Windkraft und PV kommen auf die Verteilnetze zu, auch wenn wir gegenwärtig bei PV eine Stockung im Zubau zu verzeichnen haben. Zugleich sollen neue Offshore-Anlagen an die Übertragungsnetze angeschlossen werden. Und aktuell wird vor dem Hintergrund der Dekarbonisierung über die Abschaltung des konventionellen Kraftwerksparkes diskutiert. Das betrifft natürlich die Systemdienstleistungen, die traditionell nur auf der Übertragungsebene angesiedelt waren und alleine aus den rotierenden Massen der großen Kraftwerksturbinen stammten.

Das wird sich in Zukunft in einem über Jahre dauernden Transformationsprozess auf die Verteilnetzebene verschieben, so die Botschaft. Die Eckpfeiler für den eingeleiteten Wandel hin zu mehr Intelligenz und Dezentralität in den Netzen, bzw. für ein Umdenken bei den Verteilnetzbetreibern, die bislang auf die passive Rolle eines Durchleiters von oben nach unten festgelegt waren, bestehen denn in der Umsetzung neuer Flexibilitätsoptionen. Digitalisierung und Power Electronics machen Planung und Betrieb unter fluktuierenden Bedingungen möglich. Eine große Rolle werden Informationsmanagement und Kommunikationstechnologie, Smart Grids und Smart Markets, sowie eine veränderte Regulierung spielen.

### Jede Menge neue Regulatorien

Neben dem Thema Speicher im Netz<sup>1)</sup> geht es um Digitalisierung (Digitalisierungsgesetz) und Automatisierung auf der einen, bzw. neue Regelungen wie etwa die Novellierung der „Anreizregulierungsverordnung“ auf der anderen Seite. Beide Regulatorien werden künftig den Netzbetreibern als Leitplanken dienen, damit sich deren Planung stärker an operativer, automatisierter Dienstleistung, statt wie bisher am quantitativen Ausbau von leistungsspitzen-dimensionierter Hardware mit gesetzlich garantierter Rendite via Netzentgelte orientiert. Nimmt man die Forschungsinitiativen zum Maßstab, passiert viel im deutschen Stromnetz. Die Aktivitäten zeigen mehr oder weniger auch, dass die Verteilnetze noch sehr viel Elastizität aufweisen, bevor ein substantieller Ausbau erforderlich wird.

### Erneuerbaren müssen Verantwortung übernehmen

Einerseits erscheint das Thema Stromnetze als ein zu 100 Prozent technologiegetriebener und obendrein industriell dominierter Dialog, der inzwischen läuft und bislang verfeindete Akteure zusammen führt. Das Thema Netze ist schließlich für die Erneuerbaren recht neu, reichte es bislang doch, nach den Regularien des EEG den regenerativen Strom in die große Kupferplatte Netz zu kippen. Der noch junge Dialog wird aber auch zu einem Umdenken bei den Verteilnetzbetreibern führen.

Eine andere Art der Veränderungen wird in Form der Verbundkraftwerke einen positiven Einfluss auf die Stabilität der Netze ausüben. Durch die Kombination von Wind- und Solarparks als fluktuierende, und Batteriespeichern als nichtfluktuierende Komponenten hinter einem gemeinsamen Netzknoten (Umspannwerk), werden nicht nur eine klar vorhersagbare Erzeugung möglich, sondern auch Systemdienstleistungen, wie sie bisher nur von großen Kraftwerken erbracht werden konnten. EE im Verbund werden, getrieben durch Informations- und Kommunikationstechnologien, zu einer neuen Qualität im Netzbetrieb führen und die alten Kohlekraftwerke und ihre zentralen Strukturen ablösen. Dies gilt vor allem für Verbundkraftwerke auf der Verteilnetzebene.

Erstaunlich war erneut, dass die nationale und kommunale Raumordnung, sowie die regionale Akzeptanz auch auf dieser Veranstaltung kein Thema war, obgleich alle Referenten und Diskutanten vom weiteren Ausbau von PV-Freifläche, Wind-Onshore und Netzanlagen sprachen. Denn Hemmnisse in der Flächenbeschaffung tangieren den Netzausbau ebenso wie technische und regulatorische Probleme. Das gleiche gilt für die ökologische Dimension. Hier wäre zu wünschen, dass die Veranstalter diese Bereiche als ein „Bindeglied“ verstehen und zukünftig in die Betrachtung aufnehmen.

### Fußnote

<sup>1)</sup> Siehe auch Bericht von der Euro-solar Speicherkonferenz in der letzten Ausgabe der SONNENENERGIE

### ZUM AUTOR:

► Klaus Oberzig

ist Wissenschaftsjournalist aus Berlin

oberzig@scienzz.com

# UNGEWISSE ZUKUNFT FÜR BIOGAS

## 25. Jahrestagung des Fachverbandes Biogas e.V. in Nürnberg



Das Präsidium des Fachverbandes Biogas blickt skeptisch in die Zukunft (vlnr): Hendrik Becker (Firmenbeirat), Horst Seide (Präsident) und Claudius da Costa Gomez (Hauptgeschäftsführer).

Wie geht es weiter mit Biogas? Diese Frage war in diesem Jahr prägend für die Jubiläums-Jahrestagung. Trotz der angespannten Situation waren 700 Teilnehmer gekommen. Und das, obwohl in diesem Jahr erstmals keine Messe den Kongress begleitete.

Nach mehr als 25 Jahren ist die Biogas-Branche längst den Kinderschuhen entwachsen. Grund zum Jubeln gab es jedoch nicht. Ungewiss ist, wie eine Nachfolgeregelung zum EEG aussehen kann. Wer als Anlagenbetreiber mit seiner Biogasanlage kurz nach dem Jahr 2000 ans Netz gegangen ist, fällt bereits in wenigen Jahren aus der EEG-Vergütung. Und er muss jetzt festlegen, ob und wie er weitermachen will. Pessimisten befürchten bereits, dass schon vor dem Ende des Vergütungszeitraums zahlreiche Anlagen wegen unterbliebener Investitionen stillgelegt werden könnten. Nicht nur die fehlende Perspektive macht den Betreibern zu schaffen. Zugleich steigen auch die Umweltauflagen, was zu höheren Kosten führt. „Investitionen werden die Betreiber aber nur dann tätigen, wenn sie eine Perspektive haben“, betonte Fachverbands-Präsident Horst Seide. Niemand werde fünf- bis sechsstellige Summen in die Hand nehmen, wenn nicht gesichert ist, dass sich diese Investition auch lohnt.

### Biogas in die Ausschreibung

Nachdem – abgesehen von kleinen Gülleanlagen – kaum noch neue Biogasanlagen gebaut werden, droht praktisch ein Anlagenrückbau. Und das ausgerechnet in den Jahren nach 2022, wenn auch die letzten Atomkraftwerke vom Netz gehen. Daher mahnt der Fachverband mit dem EEG 2016 klare Anschlussregeln für Bestandsanlagen an, die einen Weiterbetrieb der Anlagen möglich machen. „Wir brauchen jetzt eine Entscheidung wie es weitergeht!“, sagte Seide. Er plädierte erneut für Ausschreibungen, an denen neben

neuen auch bestehende Biogasanlagen teilnehmen können. Für die Dauer von 15 Jahren bieten sie dann einen Preis für die kWh, den sie an Stelle der bisherigen EEG-Vergütung erhalten. Ausschreibungen seien ein Instrument für die Sicherung des Anlagenbestandes. Ausgenommen werden sollten nur sehr kleine Anlagen und solche, die Substrate mit besonderem ökologischem Wert vergären. „Wer Stoffe wie den Aufwuchs von Blühstreifen einsetzt, sollte anders behandelt werden“, sagte Horst Seide. Im Gegensatz zur Windenergie und zur Photovoltaik werde bei Biogas durch die Ausschreibungen die Akteursvielfalt nicht leiden. Denn die Biogasproduktion ist überwiegend Sache von Landwirten und dezentral über das Land verteilt.

### Biogas kann Residuallast

Welche Auswirkungen ein Rückbau des flexiblen und speicherbaren Energieträgers Biogas auf das gesamte Energiesystem hätte, zeigt eine Studie des Fraunhofer-Instituts IWES, deren Ergebnisse vorgestellt wurden. Wichtige Aufgabe von Biogas ist es, den Strombedarf zu decken, der nicht durch Wind- und Sonnenenergie erzeugt wird, die sogenannte Residuallast. Biogasanlagen im flexiblen Betrieb können dann Strom erzeugen, wenn die Stromerzeugung aus Wind und Sonne hoch bzw. der Verbrauch niedrig ist und im umgekehrten Fall die Leistung herunterfahren. Darüber hinaus müssen die Erneuerbaren zur Stabilität des Stromnetzes beitragen, vor allem durch Regenergie zur Frequenzhaltung. „Wenn es im Stromnetz eng wird, gehen wir raus“, brachte es Horst Seide auf den Punkt. Das erspare dem Energiesystem auf der anderen Seite Kosten, weil durch den flexiblen Biogasanlagen-Betrieb keine Abschaltungen und damit auch Vergütungen von Windkraftanlagen erforderlich wären. Bei unveränderten Rahmenbedingungen, also einer Fortschreibung des EEG 2014,

käme Biogasanlagen im Jahr 2030 nur noch eine untergeordnete Rolle im Energiesystem zu. Die Simulation des IWES zeigt, dass durch Anlagenstilllegungen die Bemessungsleistung von Biogas auf nur noch 500 MW absinken würde, vor allem erbracht von Güllekleinanlagen mit sehr niedriger elektrischer Leistung. „Wir brauchen 100 Jahre, um das technisch hebbare Potenzial an Gülle zu vergären, wenn das Wachstum nur über Gülle-Kleinanlagen (mit rund 150 Anlagen im Jahr) so weitergeht“, machte Horst Seide deutlich.

### Biogas ist flexibel

Ein optimierter Biogasanlagenpark, dessen Stromerzeugung sich auf dem heutigen Niveau bewegt, könnte nach den Vorstellungen des IWES dagegen eine wichtige Rolle im Energiesystem des Jahres 2030 spielen. Dazu bliebe die Bemessungsleistung der Biogasanlagen mit 3,5 GW<sub>el</sub> in etwa auf dem heutigen Niveau, die installierte Leistung wird jedoch auf 7,9 GW<sub>el</sub> stark erhöht. Statt heute durchschnittlich 7.700 Stunden im Jahr sinken die Volllaststunden auf 3.380 bei einer hochflexiblen Fahrweise. Die Erhöhung der installierten Leistung ist zusammen mit einem Gasspeicher notwendig, um dieselbe Menge Gas in einem kürzeren Zeitraum mit höherer Leistung verstromen zu können. Dadurch kommt es automatisch zu einer Verringerung der jährlichen Betriebsstunden (Volllaststunden), bezogen auf die elektrische Leistung. Durch eine flexible Fütterung lässt sich die Stromproduktion um mehrere Tage in Zeiten mit hohem Strombedarf verschieben. Als weitere Option bleibt die Einspeisung in das Erdgasnetz, um die Stromerzeugung von der Gasproduktion zu entkoppeln. Unter diesen günstigen Rahmenbedingungen könnte der Biogasanlagenpark im Jahr 2030 rund 15 Prozent der maximalen Residuallast und rund 7 Prozent des Bruttostromverbrauchs decken. Auch die Wärmeauskopplung wird optimiert, sodass 2030 etwa die Hälfte der erzeugten Wärme sinnvoll verwertet wird. Rechnerisch ließen sich mit dem Biogasanlagenpark 4 Prozent des Wärmebedarfs für Raumwärme und Warmwasser nutzen.

### ZUM AUTOR:

► Thomas Gaul  
freier Journalist

Gaul-Gehrden@t-online.com  
www.bioenergie-fachjournalist.de



Kennen Sie schon unsere ...

**SONNENENERGIE Digital ?**

Die Online-Ausgabe können sie überall komfortabel lesen: Ob mit dem Browser am PC und Mac, auf dem Laptop, auf Ihrem Smartphone, dem Tablet-PC oder auch mit dem iPad. So haben Sie die **SONNENENERGIE** immer bei sich, ob zu hause oder unterwegs.



[www.sonnenenergie.de/digital.html](http://www.sonnenenergie.de/digital.html)

# AKTUELLE VERANSTALTUNGEN

Titel	Kurzbeschreibung	Veranstalter	Wann / Wo	Kosten / ggf. Ermäßigung
► <i>Diskussion</i> Die Energiewende in Ost-Westfalen geht weiter	Die Universität diskutiert mit Unternehmen und weiteren Akteuren der Energiewende aus der Region	DGS-LV und Energieimpuls OWL	06.04.2016, 17.00 Uhr Universität Bielefeld Raum X-EO-002	frei
► <i>Exkursion</i> Villa Media Wuppertal	Vorge stellt wird das Energiekonzept des Gebäudes – anschließend Fahrt mit der Schwebbahn und Mitgliederversammlung DGS LV NRW	DGS-LV NRW	07.04.2016, 14.00 Uhr Viehhofstraße 123 42117 Wuppertal	frei
► <i>Kolloquium</i> Energiewende – PV-Technologien	Prof. Dr. Helmut Stiebig spricht über die Entwicklung des PV-Marktes: Wafertechnologie versus Dünnschichttechnologie	DGS-LV NRW und Universität Bielefeld	19.04.2016, 18.15 Uhr Fakultät für Physik (H5)	frei
► <i>Stromspeicher</i> Offener DGS-SpeicherStammtisch Niederbayern	Die Sektion Niederbayern der DGS veranstaltet im Jahr 2016 erstmals einen offenen Stammtisch zum Thema Stromspeicher. In gemütlicher Wirtshausatmosphäre soll eine Plattform für Diskussionen, Informationsaustausch und Vernetzung geschaffen werden.	DGS Sektion Niederbayern Tel.: 08734 93 977 0 niederbayern@dgs.de	18.04.2016, 20.06.2016, 22.08.2016, 24.10.2016, 05.12.2016 jeweils 20:00 Uhr Landgasthof Schlappinger Marktplatz 40/42 94419 Reisbach	frei
► <i>Seminar</i> Gebäudeintegrierte Solartechnik	Das Seminar richtet sich an Architekten und Planer, die Solartechnik als Gestaltungselement für Gebäude und Gebäudemodernisierungen in den Fokus nehmen. Sie erfahren wie Sie Solartechnik ästhetisch in Fassaden integrieren können.	Solarakademie Franken www.solarakademie-franken.de Tel.: 0911 / 37 65 16 30 seufert@dgs-franken.de	20.04.2016, 10.00 Uhr Solarakademie Franken Auf AEG Fürther Straße 246c 90429 Nürnberg	250 EUR (10% Ermäßigung für DGS Mitglieder)
► <i>1. Energiestammtisch Oelde</i>	Photovoltaikanlagen mit Stromspeicher – rechnet sich das?	DGS-LV NRW mit Stadt Oelde, Kreis Warendorf, Energieagentur NRW	21.04.2016 Oelder Brauhaus Marktplatz Oelde	frei
► <i>Vortrag</i> Photovoltaik	Photovoltaik zur Selbstversorgung	DGS-LV NRW mit Kreis Paderborn Umweltamt	28.04.2016, 18.00 Uhr Kreisverwaltung Paderborn, Aldegreverstr. 10-14	frei
► <i>DGS-Sprechstunden</i> - Rechts- und Vertragsfragen zu PV-Projekten - EEG-Umlage bei Eigenversorgung und Stromlieferung vor Ort	Sie befragen den auf Erneuerbare Energien und gewerblichen Rechtsschutz spezialisierten Rechtsanwalt Peter Nümann (Kanzlei NÜMANN + SIEBERT Rechtsanwälte). Sie diskutieren mit dem juristischen Fachmann die drängenden Rechtsfragen.	Solarakademie Franken www.solarakademie-franken.de Tel.: 0911 / 37 65 16 30 seufert@dgs-franken.de	28.04.2016, 10.00 bzw. 17.00 Uhr Solarakademie Franken Auf AEG Fürther Straße 246c 90429 Nürnberg	250 bzw. 120 EUR (10% Ermäßigung für DGS Mitglieder)
► <i>Seminar</i> Elektrische Messungen und Servicearbeiten an Photovoltaikanlagen	In diesem Seminar lernen Sie die Theorie und üben Sie die Praxis bei Messungen an PV-Anlagen. Was muss gemessen werden, was soll gemessen werden, wer muss und wer darf messen?	Solarakademie Franken www.solarakademie-franken.de Tel.: 0911 / 37 65 16 30 seufert@dgs-franken.de	03.05.2016, 10.00 Uhr Solarakademie Franken Auf AEG Fürther Straße 246c 90429 Nürnberg	480 EUR (10% Ermäßigung für DGS Mitglieder)



## 15 Jahre Erfahrung – Kennlinienmessgeräte für die PV

**Kontrolle und Leistungsprüfung mit dem PVPM 1000 CX**

- Schnelle Fehlersuche und -analyse
- Präzise und universelle Messungen für Module und Strings
- Dauermessbetrieb möglich
- Modultyp mit Ist- und Sollwerten darstellbar
- Patentierte Verfahren für einfache Handhabung
- Peakleistung, Widerstand und I-U-Kennlinie mit nur einer Messung

Präzisions-Kennlinienmessgeräte  
seit 2000





**Photovoltaik  
Engineering**

PV-Engineering GmbH · Hugo-Schultz-Str. 14 · 58640 Iserlohn · Tel. + 49 (0) 23 71 / 43 66 48-0 · Fax + 49 (0) 23 71 / 43 66 48-9 · E-Mail: info@pv-e.de · www.pv-e.de