

Umkirch, 10. Juli 2018

## **Effizienter Betrieb einer Biogasanlage mit Abwärmeverstromung und Stromspeicher**

**Der Strombedarf für den Betrieb einer Biogasanlage lässt sich komplett mit Eigenstrom decken. Zu diesem Ergebnis kam der Anlagenbetreiber Stephan Haberstetter, als er darüber nachdachte, die Effizienz seiner Biogasanlage zu erhöhen. Da sein Netzanschluss zusätzliche Leistung nicht aufnehmen konnte, entschied er sich dafür, eine Anlage für die Versorgung mit Eigenstrom zu errichten. Nun wird die Abwärme der Biogasmotoren mittels einer Dampfmotor-Generator-Einheit verstromt und die so erzeugte elektrische Energie für den Anlagenbetrieb genutzt. Für die Finanzierung wurde das Effizienzprogramm der KfW in Anspruch genommen. Bei der Umsetzung gab es einiges zu beachten.**

Für den Betrieb einer Biogasanlage sind permanent diverse Abnehmer im Einsatz, etwa Rührwerke, Pumpen usw. Deren Stromverbrauch sollte zweckmäßigerweise mit der selbst erzeugten Energie gedeckt werden. Jedoch schwankt der Verbrauch und weist im Laufe des Tages diverse Lastspitzen auf, sodass es temporär immer wieder erforderlich ist, Strom vom öffentlichen Netz zu beziehen. So auch bei der Biogasanlage von Betreiber Haberstetter in Schwindegg (Oberbayern), die 2 BHKWs mit einer Gesamtleistung von 480 kW umfasst. Da wirtschaftlich betrachtet jede einzelne eingekaufte Kilowattstunde ärgerlich ist – weil teurer, als das, was für eine eingespeiste Kilowattstunde erstattet wird –, wollte er sich mit diesem Zustand nicht abfinden. „Für größere Aggregate wären die bürokratischen Hürden zu hoch gewesen. Mehr Gas wollte ich auch nicht erzeugen. Da kam mir die Idee, zusätzlichen Strom aus der Abwärme zu produzieren“, erklärt Haberstetter.

### **Idee: Dampfmotor plus Stromspeicher**

Die Lösung sollte zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen: Sie sollte ermöglichen, den schon bisher produzierten Strom aus der Biogasanlage vollständig einspeisen zu können, und gleichzeitig genügend Strom produzieren, um den Eigenverbrauch größtenteils oder sogar komplett zu decken. Seit September 2017 ist die Biogasanlage deshalb durch einen Dampfmotor ergänzt. Er treibt einen Generator an, dessen Strom ausschließlich für den Eigenbedarf verwendet werden darf. Angeschlossen ist der an einen Stromspeicher des Typs Pacadu Flex. „Dieser Speicher zeichnet sich dadurch aus, dass er durchgängig parallelgeschaltet ist und somit seine Kapazität langfristig auf hohem Niveau hält,“ so Otto Schüring von der Insta Energy GmbH, einem Vertriebs- und Integrationspartner des Speicherherstellers ASD Automatic Storage Device GmbH, der das Zusatz-System entworfen und geplant hat. Der Stromspeicher hat die Aufgabe, überschüssigen Strom aufzunehmen – und zwar sofort. Haberstetter erklärt: „Dieses Projekt wurde von der KfW gefördert – allerdings unter der Restriktion, dass wir keinerlei Einspeise-Vergütung erhalten und absolut keinen Strom einspeisen.“ Deshalb war ein wichtiges Ziel bei der Umsetzung des Projektes, dass der

Stromspeicher den Überschussstrom augenblicklich aufnimmt, sobald auch nur kleinste Mengen zur Verfügung stehen, und so lange bereithält, bis er benötigt wird.

### **Schwierigkeit: Keinerlei Einspeisung**

Und das ist gar nicht so einfach: Der Dampfmotor ist träge, sodass die Stromproduktion unabhängig von der Last immer etwa auf gleichbleibendem Niveau läuft. Der Stromverbrauch ändert sich jedoch immer wieder innerhalb von wenigen Sekunden, wenn sich beispielsweise eine Pumpe ausschaltet oder ein Abnehmer herunterfährt. Ein durchdachtes Energiemanagement war notwendig, um den Lastgang so vorausschauend wie möglich abzubilden und damit umzugehen. Nur so kann der Überschussstrom sofort dem Pacadu-gesteuerten Stromspeicher zugeführt werden. Der Hersteller ASD hat bei dem Pacadu Flex, der von Haus aus über ein intelligentes und schnelles Mess- und Regelkonzept verfügt, mittels einer auf diesen Anwendungsfall spezifischen Anpassung der Software sichergestellt, dass der Speicher permanent entsprechend schnell reagieren und den Strom ohne Verzögerung und damit nahezu vollständig aufnehmen kann.

### **Lösung: Stromspeicher mit intelligentem Mess- und Regelkonzept**

Das Energiemanagement, also Anlagensteuerung samt Verkabelung und Installation des Systems, stammt von der Burghart GmbH & Co. KG. „Die Energie aus der Abwärmeverstromung bedient nun entweder direkt die Verbraucher der Anlage oder geht in den Speicher. Die Herausforderung, den Netzbezugszähler dabei auf nahezu null zu halten, haben wir gemeistert“, so Florian Burghart. „Um den Überschuss vollständig aufzunehmen, ist die Ladeleistung des Speichers mit 15 kW vergleichsweise hoch und er ist mit einer Kapazität von 38 kWh so dimensioniert, dass immer Speicherreserven zur Verfügung stehen“, ergänzt Otto Schüring.

### **Fazit: Funktioniert bestens!**

Mehr Eigenstrom produzieren, ohne dafür mehr Biogas-Substrat durch die Gegend fahren zu müssen – das war der Wunsch. Die Lösung war Abwärmestrom zu erzeugen und zu speichern. Hinzu kam die Anforderung von der KfW, keinen Strom aus dem geförderten System einzuspeisen. „Ich musste ein Gutachten vorlegen, dass die Auflage ‚Nulleinspeisung‘ eingehalten wird. Jetzt läuft das System schon einige Zeit und ich bin vollkommen zufrieden damit“, so das Fazit von Haberstetter. Und Burghart, der auf Anlagensteuerungen von Biogasanlagen spezialisiert ist, kann sich gut vorstellen, dass diese Anwendung künftig öfter angefragt wird: „Nach diesem Muster würden sich viele Biogasanlagen effizienter betreiben lassen. Und das Beispiel zeigt, dass es ohne Beanstandungen funktioniert.“

Weitere Informationen unter <http://insta-energy.de>, <http://www.elektro-burghart.de/> und [www.asd-sonnenspeicher.de](http://www.asd-sonnenspeicher.de).

*((Vorspann & Fließtext: 5.559 Zeichen, inklusive Leerzeichen))*

### **Über ASD:**

Die ASD Automatic Storage Device GmbH hat ihren Sitz in Umkirch bei Freiburg. Das Unternehmen stellt intelligente Stromspeicher für die private Nutzung und für industrielle Anwendungen her. Für Industrieunternehmen sind die Speicher mit der selbst entwickelten

intelligenten Steuerungstechnik von besonderem Interesse, weil Leistung und Kapazität innerhalb eines Systems unabhängig voneinander ausleg- und skalierbar sind. Bei Bedarf lassen sich auch im Nachhinein jederzeit Anpassungen vornehmen, so dass ein langfristig wirtschaftlicher Betrieb sichergestellt ist. Sowohl die Heim- als auch die Groß- und Projektspeicher ermöglichen es, selbst erzeugten Grünstrom optimal auszunutzen.

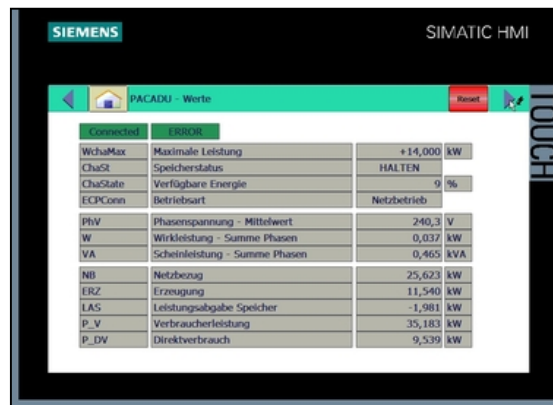
Das innovative Unternehmen hat schon mehrere Auszeichnungen erhalten: im Jahr 2013 den German Renewables Award, im Jahr 2015 den Umwelttechnikpreis Baden-Württemberg und im Jahr 2016 den 2. Platz des Zukunftspreises der Privaten Stiftung Ewald Marquardt. Im Jahr 2017 gab es gleich zwei Auszeichnungen für ASD: Das Unternehmen belegte den 3. Platz beim Signal Iduna Umwelt- und Gesundheitspreis der Handwerkskammer Hamburg und war unter den zehn Besten beim Innovationspreis Baden-Württemberg (Dr.-Rudolf-Eberle-Preis). Weitere Informationen unter [www.asd-sonnenspeicher.de](http://www.asd-sonnenspeicher.de).

**Bildmaterial:**

(Achtung, nur Bildschirmauflösung. Druckauflösung anfordern unter [asd@pr-hoch-drei.de](mailto:asd@pr-hoch-drei.de).)



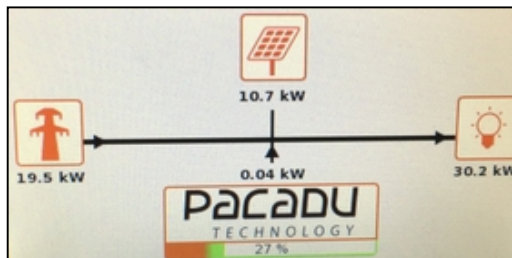
**Bild 1:** Der Pacadu Flex hat die Aufgabe, überschüssigen Strom sofort aufzunehmen und so lange bereitzuhalten, bis er benötigt wird



**Bild 2:** Screenshot vor der Realisierung der Nulleinspeisung. Das Energiemanagement, also Anlagensteuerung samt Verkabelung und Installation des Systems, stammt von der Burghart GmbH & Co. KG



**Bild 3:** Am Schaltschrank, der gleichzeitig den Übergang zum Stromnetz darstellt, ist jederzeit ablesbar, wie viel die Anlage verbraucht und ob bzw. wie viel Strom vom öffentlichen Netz abgenommen wird



**Bild 4:** Ein Blick auf das Display des Pacadu Flex zeigt als Icon für die Stromquelle immer eine PV-Anlage. In diesem Fall handelt es sich aber um eine Biogasanlage



**Bild 5:** Bei der Biogasanlage von Stephan Haberstetter wird die Abwärme mittels eines Dampfmotors verstromt. Der Stromspeicher des Typs Pacadu Flex puffert den Überschussstrom, der aktuell nicht benötigt wird.

Bildnachweise: Burghart GmbH & Co. KG

Bei Fragen stehen wir gern zur Verfügung. Falls Sie diese Informationen für Ihre Berichterstattung verwenden können, freuen wir uns über einen Hinweis und/oder ein Belegexemplar. Wenn Sie einen exklusiven Fachartikel zu diesem Thema oder einem bestimmten Themenaspekt wünschen, sprechen Sie uns bitte an.

**Kontakt für die Redaktionen:**

PR hoch drei GmbH  
Ramona Riesterer  
Esperantostraße 12  
70197 Stuttgart

Tel.: +49 711 25017-40  
[asd@pr-hoch-drei.de](mailto:asd@pr-hoch-drei.de)  
[www.pr-hoch-drei.de](http://www.pr-hoch-drei.de)

**Kontakt für die Leser:**

ASD Automatic Storage Device GmbH  
Matthias Ruh  
Im Brunnenfeld 6  
79224 Umkirch

Tel.: +49 7665 9809-4400  
[M.Ruh@asd-sonnenspeicher.com](mailto:M.Ruh@asd-sonnenspeicher.com)  
[www.asd-sonnenspeicher.de](http://www.asd-sonnenspeicher.de)