



# Schlaue Zähler im Stall

Vor dem Energiesparen steht die Analyse des eigenen Stromverbrauchs. Nur wer weiß, wo im Betrieb die Stromfresser sitzen, kann wirksame Maßnahmen ergreifen, um seine Energiekosten zu verringern.



**Serie Energie-Genie**  
 Stromspeicher – welche gibt es und was können sie?  
 Intelligente Energie in der Landwirtschaft – erste Projektergebnisse  
 Wasserkraft – Potenziale nutzen



Foto: Hake

Die Analyse des eigenen Stromverbrauchs macht Mühe. Je höher die Kosten für Energie jedoch steigen, desto mehr lohnt ein Blick auf das betriebliche Energiemanagement. Dabei helfen sogenannte Smartmeter – Zähler, die den Energieverbrauch zum Beispiel von Fütterung oder Lüftung einzeln messen. Anwender können damit Stromfresser erkennen und anschließend ausrechnen, ob Investitionen in effizientere Technik lohnen. Wie ein solches Vorhaben in der Praxis läuft, zeigt das Projekt „Intelligente Energie“ (IE).

Beide Ställe des Schweinemastbetriebes Hake in Borgentreich, Kreis Höxter, sind mit schlaunen Zählern, sogenannten Smartmetern, ausgestattet. Mit dieser Technik wollen die Betriebsleiter Franz-Josef und Alexander Hake den Energieverbrauch der jeweiligen Fütterungs- und Lüftungsanlagen untersuchen.

## Kompetenzen bündeln

Die Auswahl der Betriebe traf der Betriebshilfsdienst und Maschinenring Höxter-Warburg (BHD/MR), der das Projekt gemeinsam mit Karsten Block vom Verein zur Förderung nachwachsender Rohstoffe und Entwicklung technischer Lösungen (NaRoTec e. V.) schuf. „Wir wollten ein breites Spektrum von Produktionstechniken abde-

cken“, schildert Norbert Hofnagel, Geschäftsführer des BHD/MR. Neben drei Milchviehhaltern lassen zwei Schweinemäster und zwei Ferkelerzeuger, alle aus dem Kreis Höxter, ihren Stromverbrauch analysieren. IE-Projektträger ist der NaRoTec-Verein. Für die wissenschaftliche Datenauswertung zeichnet die Fachhochschule Köln verantwortlich. Das Gemeinschaftsunterneh-

men der regionalen Stadtwerke (BeSte) mit Sitz in Steinheim stellt den Landwirten die Zählertechnik zur Verfügung.

## Einbau in Eigenleistung

Ein Projekt dieser Art steht und fällt mit dem Engagement der Beteiligten. Die Landwirte installierten für die Untersuchungen insgesamt dreißig Smartmeter auf ihren Betrieben. Die Installation der Zähler durch den jeweiligen Hofelektriker bezahlten die Betriebe selbst und verpflichteten sich zudem, bei der Auswertung der Daten mitzuarbeiten. „Auffälligen Zählerwerten auf den Grund zu gehen, klappt nur, wenn wir einen Ansprechpartner vor Ort haben“, erklärt Projektmitarbeiter Jens Hoppe. Im Gegenzug erhalten die Landwirte nach Abschluss der Datenauswertung ein Stromverbrauchsprofil ihres Betriebes. Norbert Hofnagel beschreibt das IE-Projekt mit einem Drei-Stufen-Modell. ■ Zunächst muss das Bewusstsein geschärft werden, dass Energiesparen möglich ist.

## Infos im Internet

Wie Sie den betrieblichen Stromverbrauch auch ohne Spezialtechnik analysieren können und wie Sie beim Energie-Genie-Wettbewerb mitmachen, erfahren Sie unter: <http://energie-genie.wochenblatt.com>

- Danach gilt es, regelbaren von nicht regelbarem Strom zu unterscheiden. Klimatechnik bietet zum Beispiel nur wenig Einsparpotenzial, da Lüftungen oder Kühlungen kaum regelbar sind.
- Zuletzt müssen Betriebe den regelbaren Strom gezielt steuern. Landwirte können anhand der Strompreisschwankungen bestimmen, wann zum Beispiel die Mühle, der Güllemixer oder die Reinigung am günstigsten laufen.

## Koordinierter Verbrauch

Aus Sicht des BHD/MR-Geschäftsführers ist neben der Optimierung des einzelbetrieblichen Energie-



Jens Hoppe überprüft die Funktionen der Smartmeter. Er dient den am IE-Projekt beteiligten Landwirten als Ansprechpartner.



Alexander Hake nimmt den Stromverbrauch des Betriebes unter die Lupe.

verbrauchs eine weitere Kostenersparnis denkbar. Wenn zum Beispiel viele Landwirte zeitgleich große Mengen an Strom verbrauchen, könnten sie über Rahmenverträge günstige lastorientierte Konditionen verhandeln. Die Stromverbraucher der Betriebe müssten dafür jedoch koordiniert betrieblen werden.

Bis Mitte 2015 soll das IE-Projekt belastbare Daten liefern. Erst dann kann Hofnagel zuverlässige Aussagen darüber treffen, wie viel Energie die Produktion zum Beispiel eines Kilos Milch oder Fleisch in den Projektbetrieben kostet. Eine Bewertung des Energiemanagements bietet der Vergleich mit anderen Betrieben. Dazu arbeiten die IE-Mitarbeiter eng mit Dr. Joachim Matthias und Rolf Feldmann von der Landwirtschaftskammer

NRW zusammen, die ein ähnliches Projekt zur Stromanalyse bereits 2013 im Kreis Soest starteten.

## Zwei Ställe im Vergleich

Alexander Hake und sein Vater Franz-Josef machen beim IE-Projekt mit. Sie führen gemeinschaftlich einen Schweinemastbetrieb mit 2500 Mastplätzen in Borgenreich im Kreis Höxter. Die beiden bauen auf rund 60 ha Futtergetreide und Mais an, der als Substrat für eine 500-kW-Biogasanlage dient. Die Biogasanlage betreibt Familie Hake zusammen mit zwei Partnern.

Ihre 2500 Mastplätze verteilen sich auf zwei Ställe: 900 Plätze befinden sich in einem kontinuierlich erweiterten Stall. Die anderen 1600 Plätze gehören zu einem 1999 neu errichteten Stallgebäude.

Eine hofeigene Mahl- und Mischanlage stellt die Futtermischung für die Tiere aus Weizen, Gerste, Soja und Mineralien her. Per Flüssigfütterung landet das Gemisch im Futtertrog.

## Hoher Strombedarf

Den jährlichen betrieblichen Stromverbrauch von 150 000 kWh bewertet Alexander Hake als relativ hoch. „Wir wollten wissen, wo unser Verbrauch herkommt“, nennt er die Motivation, beim Projekt mitzumachen.

Jeweils zwei Smartmeter installierte der Hofelektriker an den Lüftungs- und Fütterungsanlagen der Ställe. Am Zähler der Fütterung im älteren Stall ist auch die Mahl- und Mischanlage angeschlossen.

Der Datentransfer funktioniert mittels einer Sendeantenne, die sich in den Smartmetern befindet. Im Viertelstundentakt übermittelt sie die Messdaten an die Fachhochschule Köln. Dort werden sie gespeichert und ausgewertet.

Alexander Hake kann selbst nicht auf die Daten zugreifen. Er erhält aber am Ende des Projektes einen aufbereiteten Datensatz zum Stromverbrauch des Betriebes. Zudem kann sich der Schweinemäster jederzeit über den Stand der Dinge informieren.

Vor einigen Monaten ersetzen sein Vater und er die veraltete Mühle der Mahl- und Mischanlage durch eine Neuanlage, die anstatt mit einer Gebläsetechnik mit einer Schneckenförderung arbeitet.

Die ersten Strommessungen übertrafen anschließend seine Vermutungen. Er berichtet: „Bei gleicher Leistungsabnahme stellt die neue Mühle die dreifache Futtermenge zur Verfügung.“

## Lastaufnahme schwankt

Die Übersicht zeigt die Lastaufnahmen der Smartmeter in den Schweineställen des Betriebes Hake. Die Fütterungsanlage im alten Stall (Fütterung Stall 2) verbraucht mehr Strom als die Fütterung im neuen Stall (Fütterung Stall 1). Die hohen Leistungsaufnahmen von 14 kWh resultieren allerdings aus dem Strombedarf der Mahl- und Mischanlage, die für alle Tiere das Futter mischt, aber von dem Zähler „Fütterung Stall 2“ erfasst wird.

Der Strombedarf der Lüftungen liegt auf einem ähnlichen Niveau. Bezieht man die Energiekosten der Lüftung jedoch auf den einzelnen Mastplatz, ist die neue Lüftungsanlage (Lüftung Stall 1) effizienter, da sich im neuen Stall 600 Tiere mehr befinden als im alten Stall. Der höhere Energieverbrauch beider Lüftungsanlagen am 24. No-

## Auf den Punkt gebracht

- Das IE-Projekt untersucht den Stromverbrauch landwirtschaftlicher Betriebe.
- Mit intelligenten Zählern, sogenannten Smartmetern, lassen sich Verbräuche einzelner Maschinen messen.
- Regelbarer Strom bietet höhere Kostenersparnisse als nicht regelbarer Strom.
- Umso besser die Datengrundlage ist, desto besser funktioniert die Energieberatung.

vember resultiert vermutlich aus höheren Außentemperaturen. Die Tageshöchstwerte lagen am 24. November mit 10 °C um etwa 5 °C höher als an den Folgetagen. Die Übersicht zeigt, dass die modernere Lüftungsanlage geringeren von der Außentemperatur abhängigen Schwankungen unterworfen ist.

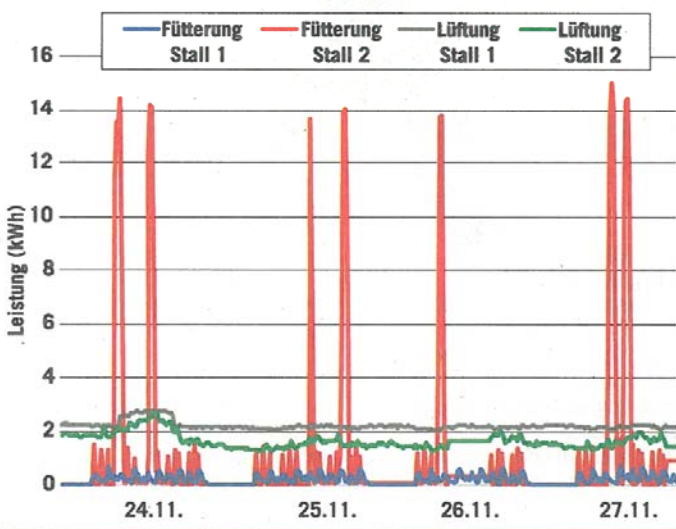
## Energieberatung ausweiten

Noch bis Mitte 2016 finanziert das Düsseldorf Landwirteministerium das IE-Projekt. Die Ergebnisse sollen mit denen des Kammerprojektes abgeglichen werden. Die Verantwortlichen erhoffen sich daraus eine breitere und stabilere Datenbasis für eine verbesserte landwirtschaftliche Energieberatung.

Verlässliche Zahlen für den eigenen Energieverbrauch helfen, Entscheidungen über die Anschaffung effizienterer Technik zu treffen. Trotz zuletzt sinkender Energiekosten ist abzusehen, dass die Preise mittelfristig wieder steigen. Und umso höher die Energiekosten, desto mehr rechnet es sich, den eigenen Energieverbrauch zu verringern. Dr. Robert Quakernack

## Stromspitzen

Leistungsaufnahme von Fütterung und Lüftung in den Ställen des Schweinemastbetriebes Hake aus Borgenreich, Kreis Höxter



Eine Modernisierung der Fütterungstechnik kann sich rechnen, da sich die Energiekosten dadurch häufig verringern.