

# Stromverbrauch messen und senken

Christoph Holzenkamp hat in die Stromverteilung seiner Sauenanlage eine smarte Messtechnik eingebaut. Damit spürt er Stromfresser und Einsparpotenziale auf.

Text: **Michael Werning, SUS**





Christoph Holzenkamp diskutiert mit dem Betriebsleiter der Gemeinschaftssauenanlage Stefan Kuhlmann und Energieberater René Bergander (v. l.) über den Einbau von LED-Leuchten.

# Stromverbrauch messen und senken

Christoph Holzenkamp hat in die Stromverteilung seiner Sauenanlage eine smarte Messtechnik eingebaut. Damit spürt er Stromfresser und Einsparpotenziale auf.

Text: Michael Werning, SUS

**S**auenhalter Christoph Holzenkamp aus Garthe im niedersächsischen Cloppenburg versucht stetig die Produktion zu verbessern. „Die Hygiene, die Tiergesundheit oder die Fütterung sind dabei für mich immer greifbare und damit auch optimierbare Produktionsfaktoren“, schildert der 32-jährige Landwirt.

Bei der Bewertung des Energiemanagements in der 1 700er-Sauenanlage, die vor 20 Jahren von vier Landwirten sowie der Futtergenossenschaft GS agri gebaut wurde und deren Geschäftsführer er ist, tat sich der Junglandwirt dagegen immer schwer. Zwar tauscht er sich kontinuierlich in einer Runde mit anderen Sauenhaltern aus der Umgebung aus und konkrete Zahlen zu den Strom-

verbräuchen kommen dabei auch auf den Tisch. Doch bei der Suche nach Einsparpotenzialen herrschte immer Unsicherheit, wie groß der Einfluss baulicher Gegebenheiten und individueller Betriebsabläufe ist.

„Mit einem Verbrauch von knapp 240 kWh pro Sau und Jahr liege ich zwar relativ nah an den allgemein vorgegebenen Orientierungswerten. Ich war mir aber sicher, dass da noch was möglich ist“, blickt der Niedersachse zurück.

## Geförderte Energieberatung

Neuen Schwung in die Sache brachte 2017 eine Informationsveranstaltung des Beratungsrings Cloppenburg zum

Thema Strommanagement. Dort stellte der Energieversorger Meistro sein Beratungskonzept vor. Wesentliches Element ist der Einbau digitaler Messtechnik in die betriebliche Stromversorgung und die darauf aufgesattelte Auswertung bzw. Visualisierung der individuellen Verbrauchsdaten.

Christoph Holzenkamp war sofort interessiert. Zumal die Energieberatung über das „Pilotprogramm Einsparzähler“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) für drei Jahre gefördert wird. Empfänger dieser Förderung ist allerdings nicht der Landwirt selbst, sondern das Unternehmen Meistro.

Dieses gibt innerhalb des Förderzeitraumes die 50%-Bezuschussung auf die

Nutzung der Untermerstechnik, den Beratungsstunden, dem Abrufen der einzelbetrieblichen Auswertung über ein Webportal und die Ausfertigung der Energieverbrauchsberichte an den Tierhalter weiter.

## Intelligenter Stromzähler

Christoph Holzenkamp nahm direkt im Nachgang der Veranstaltung Kontakt mit der Firma bzw. dessen Berater René Bergander auf und bereits wenig später war dieser für eine erste Bestandsaufnahme auf dem Betrieb. Erster Anlaufpunkt war die Energiequelle. „Wir haben 2017 in ein Erdgas-BHKW investiert, um unsere benötigte Wärme umweltschonend und kosteneffizient zu erzeugen“, sieht sich Holzenkamp hier bereits gut aufgestellt.

Bei einem solchen Betriebsbesuch stehen aber auch noch zahlreiche weitere Dinge auf dem Zettel. „Unter anderem begutachte ich immer die verschiedenen Technikbereiche von der Heizung bis zur Fütterung. Und natürlich die Stromverteilung“, erklärt der Energieexperte. Die Hauptverteilung steht dabei besonders im Fokus. Denn hier wird das Herzstück der Messtechnik, der sogenannte Smart Meter, im Austausch für den analogen Hauptzähler eingebaut. Der Smart Meter ist ein digitaler Stromzähler, der den Stromverbrauch und den Lastverlauf ermittelt, speichert und per GSM-Funkmodul an den Server des Netzbetreibers und das Webportal von Meistro überträgt.

## Geräte im Verbrauchs-Check

Darüber hinaus werden in Abstimmung mit dem Landwirt auch in meh-



In der Sauenanlage läuft seit zwei Jahren ein Erdgas-BHKW. Seitdem wird der benötigte Strom und die Wärme selbst erzeugt.

renen Unterverteilungen Messpunkte gesetzt. Technisch ist das relativ einfach. Neben einem Stromsensor, der als geschlossener Ring über das Stromkabel geführt wird und induktiv den Stromfluss misst, wird noch ein Jobcomputer installiert. Dieser schickt genauso wie der Smart Meter die Daten sekunden genau an das Webportal.

Ziel ist es, nicht allein den gesamtlichen Lastverlauf für den Betrieb bzw. den Stall zu erfassen, sondern diesen auch auf Einzelgeräte oder Gerätegruppen runterzubrechen. „Über die Untermesspunkte versuchen wir circa 60 bis 80% der Hauptverbraucher in die Verbrauchsanalyse mit einzubeziehen“, erklärt Bergander.

In Abhängigkeit davon, wie komplex die Stromverteilung im Stall aufgebaut ist und wie viele Energiesparberichte zum aufgeschlüsselten Stromverbrauch ausgefertigt werden sollen, setzen sich auch die Kosten für den Landwirt zu-

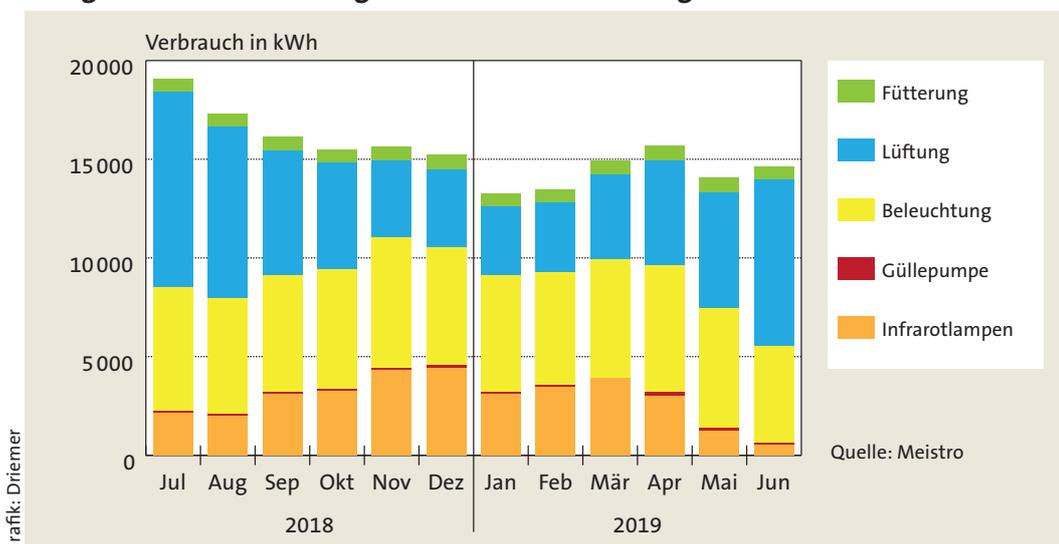
sammen. „Nach Abzug der Förderung bewegen sich die Kosten in dem dreijährigen Beratungszeitraum für den Sauenbetrieb zwischen 70 und 100 € pro Monat“, so der Energieberater.

## Halbes Jahr Daten sammeln

Neben dem Einbau des Smart Meters wurden in der Anlage sowohl in die Unterverteilungen der Rotlichtlampen im Abferkelstall, der Deckenbeleuchtung, der Güllepumpe sowie der Fütterung und Lüftung Messsensoren installiert. Anschließend hieß es erstmal warten und Daten sammeln.

Denn für eine fundierte Stromverbrauchsanalyse empfehlen sich Daten aus mindestens vier bis sechs Monaten Betrieb. Das liegt daran, dass speziell in einem Schweinestall Technik verbaut ist, die, je nach Jahreszeit, einen unterschiedlich hohen Strombedarf hat. „Ein gutes Beispiel dafür sind die Lüfter,

## Energieverbrauch unterliegt saisonalen Schwankungen



In der Jahresübersicht ist sehr gut zu erkennen, wie der Bedarf einzelner Stromverbraucher zwischen den Jahreszeiten variiert.



Durch den Austausch der 150 W-Infrarotlampen durch 100 W-Infrarotsparlampen werden in der Anlage knapp 3 500 € pro Jahr an Stromkosten eingespart.

Eine übersichtliche Haupt- und Unterverteilung ist wichtig, um die Messsensoren für die Gerätegruppen richtig setzen zu können.



die im Hochsommer deutlich länger und mit mehr Drehzahl laufen müssen als in den Wintermonaten“, führt Holzenkamp aus.

## Infrarotlampen austauschen

Bereits in den Anfangswochen der Stromverbrauchsanalyse hat der Agrarbetriebswirt erste Vorteile ausgemacht. Vor allem die Visualisierung der Verbrauchswerte im Webportal (s. Übersicht) haben ihn überzeugt. „Dadurch wurde ich erst richtig für das Thema sensibilisiert“, berichtet der Landwirt.

Nach sechs Monaten lagen genug Daten vor, um die erste Hochrechnung für den Jahresverbrauch vorzunehmen. Dabei war Holzenkamp total überrascht, dass sich allein der Stromverbrauch der rund 450 Infrarotlichtlampen auf fast 32 000 kWh pro Jahr beläuft.

Auf Empfehlung von Berater Bergander sollen jetzt schrittweise alle 150 Watt-Infrarotlampen durch 100 Watt-Infrarotsparlampen ausgetauscht werden. Diese haben eine ähnliche Wärmeleistung wie die alten Lampen, brau-

chen aber deutlich weniger Strom. „Da ich durch die Umrüstung den Stromverbrauch um rund 15 000 kWh senken kann, werde ich die Investition von knapp 3 200 € in weniger als einem Jahr wieder einspielen“, erklärt der Geschäftsführer.

Eine andere stromfressende Technik hatte Holzenkamp mit Berater Bergander bereits während der umfassenden Bestandsaufnahme ausgemacht – die Umwälzpumpen der Heizungszentrale bzw. der Fußbodenheizung. „Wir haben davon 47 Stück verbaut und ohne Störung laufen die so mit“, erklärt er.

Doch mittlerweile sind die Pumpen über 20 Jahre alt und hinsichtlich der Stromeffizienz nicht mit dem heutigen Stand der Technik zu vergleichen. So haben neue Hocheffizienzpumpen eine Stromaufnahme von 7 Watt, während Holzenkamps alte Pumpen satte 130 Watt ziehen. „Zwar werde ich jetzt Pumpen austauschen, die noch einwandfrei funktionieren. Die Investition wird sich aber durch die Stromersparung von jährlich über 12 500 kWh in gut zwei Jahren amortisiert haben“, ist sich der Landwirt sicher.

## LED-Technik einbauen

So wie Christoph Holzenkamp geht es nach der Erfahrung von Berater René Bergander vielen Landwirten. „Wir schätzen, dass sich allein durch die Sensibilisierung der Betriebsleiter ein Stromeinspareffekt von 3 bis 5 % freisetzen lässt“, erklärt der Fachmann. Denn gerade in gewachsenen Betrieben ist beispielsweise im Fütterungs- und Lüftungsbereich sehr unterschiedliche und teils veraltete Technik verbaut.

Als Beispiele führt der Fachmann eine Flüssigfütterung an, wo statt einem Kolbenkompressor mit hohem Wirkungsgrad ein Standardkompressor aus dem Baumarkt arbeitet. Auch der Wartungszustand der Technik spielt bei der Stromeffizienz eine große Rolle. Das reicht von der regelmäßigen Instandhaltung der einzelnen Motoren bis zum Zustand des Filtermaterials im Biofilter.

Holzenkamp will mittelfristig die gesamte Technik in der Sauenanlage auf mögliche Schwachpunkte prüfen. Außerdem plant er die Deckenbeleuchtung im Stallgebäude auf LED-Technik umzubauen. Erste Verbrauchsanalysen im Wartebereich und in der Aufzucht haben gezeigt, dass sich dadurch der Strombedarf um bis zu 60 % senken lässt. Aktuell testet er mehrere Lampenmodelle auf ihre Praxistauglichkeit, da die ammoniakhaltige Stallluft und der regelmäßige Hochdruckreinigereinsatz der Technik einiges abfordern.

Der Niedersachse ist gespannt darauf, was die weiteren Verbrauchsanalysen in den kommenden Monaten bringen werden. Denn er hat ein ambitioniertes Ziel ausgegeben: „Ich will den Stromverbrauch pro Sau und Jahr um mindestens 50 kWh senken. Damit würden wir in der Anlage Kosten im gut fünfstelligen Bereich einsparen.“

## Fazit

■ Christoph Holzenkamp ist Geschäftsführer einer Sauenanlage und hat dort mithilfe digitaler Messtechnik den Stromverbrauch genau erfasst und von einem externen Energieberater analysieren lassen.

■ Die visuelle Aufarbeitung der Stromverbräuche einzelner Gerätegruppen hat den Landwirt für das Thema sensibilisiert.

■ Als konkrete Energiesparmaßnahme hat er bereits die alten Infrarotlampen in der Abferkelung durch stromsparende Lampen ersetzt. Außerdem sollen die Umwälzpumpen der Heizung und die Deckenbeleuchtung modernisiert werden.