

**Lagerung**

## **Mehr Spielraum bei Ernte und Verkauf**

Landwirt Christian Landwehr betrachtet sein neues Getreidelager auch als Basis für strategische Entscheidungen zur Zukunftssicherung des Betriebes – Biogasanlage unterstützt Trocknung



Landwehr-Chaus

Partysche

Promille-Altg

Werkstatt

Hoflade

Elso

Die fünf Silos des neuen Lagers können insgesamt etwa 6.500 t Getreide und andere Druschfrüchte aufnehmen. Die Nasszelle hat ein Fassungsvermögen von 400 t.

Mitten auf dem Betriebsgelände der Tobias Barthel & Christian Landwehr GbR steht ein kunstvoll gearbeiteter Wegweiser. Ein Geburtstagsspaß von Freunden. Hölzerne Schilder zeigen in Richtung Hofladen, Werkstatt oder Partyscheune. Für den Weg zum neuesten Gebäude im Hofensemble, dem Getreidelager, gibt es noch keinen Hinweis. Den braucht es allerdings auch nicht. Die sechs 20 Meter hohen silbrig glänzenden Silos sind nicht zu übersehen.

Gut eine Million Euro investierte der 44-Jährige in das Getreidelager. Etwa die gleiche Summe floss zuvor in den Ausbau der angrenzenden Biogasanlage. Sie ist nun dank des erweiterten Gasspeichers sowie zusätzlicher BHKW fit für die bedarfsgerechte Stromerzeugung und liefert die Wärme für das Trocknungsmodul am Getreidelager. „Beide Vorhaben gehören zusammen und sind von großer Bedeutung für unsere Entwicklung in den nächsten Jahren“, ist sich der Landwirt sicher.

## **Dank Trocknung geht auch Körnermais**

Der 1991 auf einem ehemaligen LPG-Gelände gegründete Marktfruchtbetrieb im sächsischen Wickershain (Landkreis Leipzig) bewirtschaftet mit vier Mitarbeitern 700 ha Ackerland. Auf drei Viertel der Fläche wachsen Druschfrüchte in der Fruchtfolge Raps-Weizen-Mais-Weizen. Das restliche Viertel ist üblicherweise dem Substratanbau für die Biogasanlage vorbehalten. „In dieser Saison habe ich aber die Rapsanbaufläche um fast 80 Prozent verringert und dafür mehr Mais angebaut“, informiert Landwehr. Ziel ist es, nach der um 40 Prozent geringeren Silomais-Ernte im Dürrejahr 2018 in den Fahrtilos wieder eine Reserve für die Biogasanlage aufzubauen. Sie hat nach der Erweiterung eine installierte Leistung von 1.580 kWel und muss für die Biogasproduktion täglich unter anderem mit 25 t Maissilage gefüttert werden.

## **Einlagerungsstart noch per Handbetrieb**

Dort, wo jetzt das Getreidelager steht, befand sich ein Kuhstall aus LPG-Zeiten. Er wurde abgerissen, die Asbestplatten entsorgt, Steine und Betonbruch an Ort und Stelle geschreddert und als Füllmaterial im Unterbau verwendet. Dies und das Gießen der darüber liegenden 35 cm starken Betonplatte erledigte der Agrarbetrieb in Eigenleistung. „Am schwierigsten waren die Arbeiten an der drei Meter tiefen Schüttgasse im Fundament der Annahmehalle, wegen der komplizierten Schalungsarbeiten“, erinnert sich Landwehr.

Im November 2017 rückten dann die Monteure des Hauptauftragnehmers, Getreidetechnik Schnieder, an. Sie errichteten die fünf flachbödigen Lagersilos aus verzinktem Wellblech mit einem Innendurchmesser von 12,55 m des Herstellers Denis Privé sowie den etwas schmaleren Behälter mit Trichterauslauf, der als Nasszelle für die Zwischenlagerung von feuchtem Getreide vor dem Trocknen fungiert.

## Zumischen bis die Feuchte passt

Das neue Getreidelager und die mit Biowärme betriebene Trocknung würden Spielräume für betriebliche Entscheidungen eröffnen, die so bisher nicht gegeben waren. Das reiche von Optimierungsmöglichkeiten bei der Erntelogistik bis zu einer günstigeren Position beim Verkauf. Im Gegensatz zum bisher genutzten Flachlager mit einer Kapazität von 3.000 t reichten die fünf Hochsilobehälter für die Einlagerung der gesamten Druschernte. „Außerdem kann ich jetzt das Erntegut getrennt nach den bei der Analyse ermittelten Eigenschaften einlagern, was in der Halle kaum möglich war. Zu wissen, welche durchgängige Qualität eine Partie hat, ist beim Verkauf ein Riesenvorteil“, weiß Landwehr.

Ein mögliches Szenario bei bestimmten Wetterlagen wäre auch, das beim morgendlichen Dreschstart eingefahrene Getreide mit 17 oder 18 % Feuchtigkeit in die Nasszelle zu leiten, aber nicht gleich mit dem Trocknen zu beginnen. Sind gegen Mittag 14 % erreicht, geht es direkt ins Silo. Ist das Getreide am Abend dann aber auf 12 % herunter getrocknet, kann es beim Einlagern durch Zumischen der feuchteren Körner aus der Nasszelle auf 14 % Feuchte eingestellt werden. „Unterfeuchte bekommt man ja nicht vergütet“, so der Landwirt.

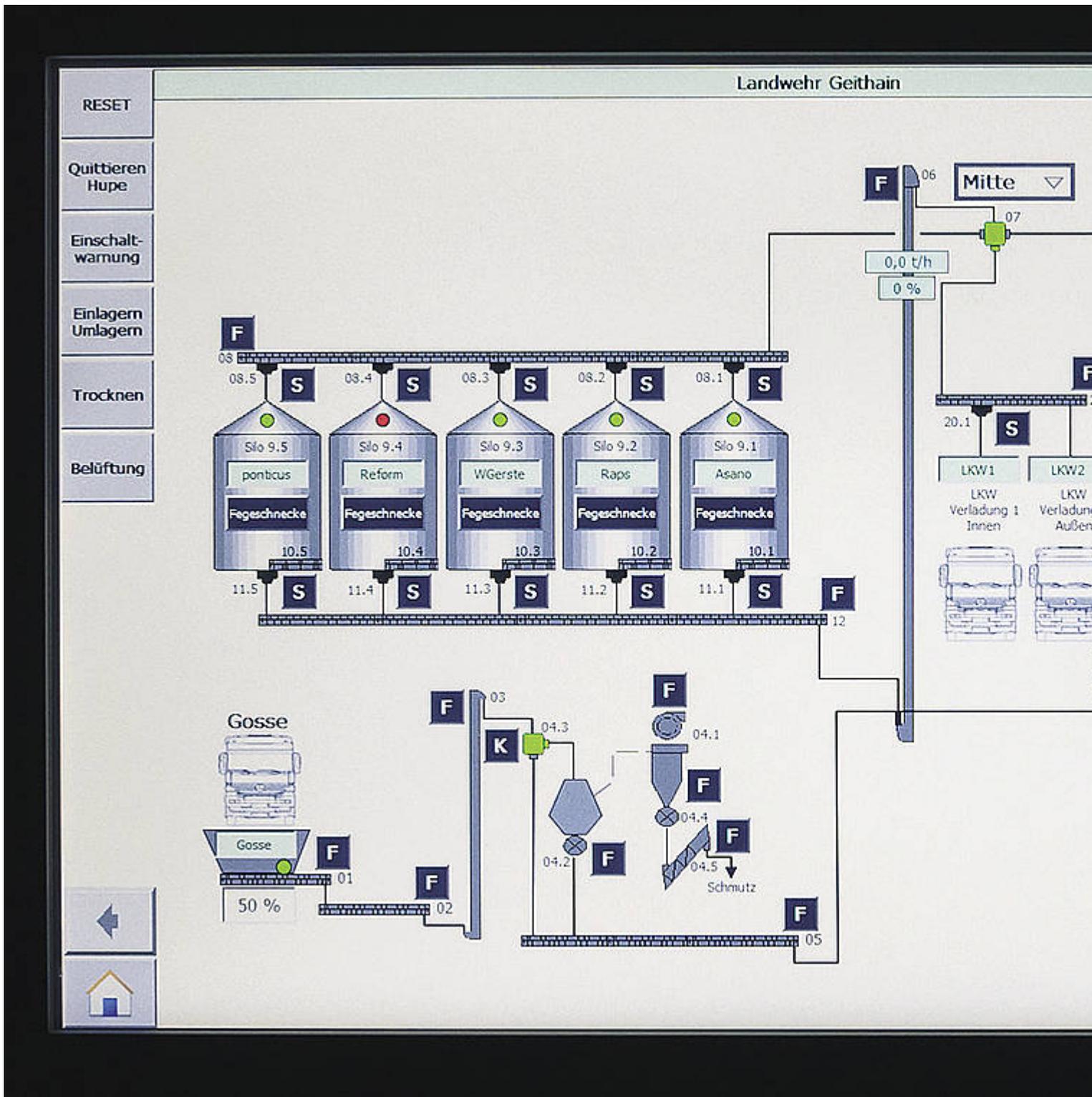
Hauptsächlich werde aber die nun mögliche Verbesserung des Erntemanagements zur Amortisierung des Getreidelagers beitragen. Allein schon, weil wegen des Wegfalls von Wartezeiten beim Einlagern weniger Fahrzeuge benötigt werden.

## Fußbodenheizung im Spargelfeld

Nicht unwesentlich für die Gesamteffizienz sei überdies die erweiterte Wärmenutzung aus Sicht der Vergärungsanlage, die seit April 2007 Biogas produziert und verstromt. Denn dies wirkt sich über eine höhere EEG-Vergütung beim Stromverkauf positiv auf den Erlös aus. Eine andere seit längerem etablierte Nutzung der thermischen Energie der BHKW wird davon übrigens nicht berührt. Wie immer geht ein Teil der Wärme seit Dezember vergangenen Jahres in die Heizung unter dem zwei Hektar großen Spargelfeld neben dem Hofgelände. Der Anbau dieses Gemüses ist in der Gegend mit ihren 60er Lehm Böden eigentlich eher untypisch. Doch bei Spargelfans in der Region gelten die bereits ab Mitte März im Hofverkauf erhältlichen weißen Triebe von den beheizten Anbauflächen in Wickershain als Geheimtipp. „Die Stängel sind nicht so kerzengerade, wie in Sandböden, enthalten dafür aber weniger Bitterstoffe“, erläutert Landwehr.



Landwirt Christian Landwehr am Touchscreen zur Steuerung des Getreidelagers und der Trocknung.



Steuerdisplay mit der schematischen Darstellung der Funktionen und Parameter des Getreidelagers sowie der Trocknung.



Die ausgebaute Biogasanlage liefert die Wärme für die Trocknung des Getreidelagers. Der neue, 11 m hohe Doppelmembran-G



Die Steuerung des Getreidelagers kann über eine App auch auf dem Display des Smartphones erfolgen.







In der Halle wird das Getreide über die Schüttgasse aufgenommen und über Auslaufrohre verladen. Hinten die Reinigung.



Die Wärme für die Trocknung neben der Nasszelle liefert die Biogasanlage des Betriebes.



Das Getreidelager der Tobias Barthel & Christian Landwehr GbR ging 2018 in Betrieb. Im Vordergrund die Halle für die Annahme



Im Gegensatz zu den Silobehältern hat die Nasszelle einen trichterförmigen Boden, um eine schnellere Entleerung zu ermöglichen.



Die Räumschnecke sorgt für eine zügige und restlose Entleerung der Silobehälter.



Vor der Einlagerung in die Silos bzw. dem Transport in die Nasszelle durchläuft das Getreide die in der Annahmehalle installierte Vorreinigung.



Der Elevator ist so kalibriert, dass über die Stromaufnahme die Fördermenge errechnet werden kann.

Jeder der Lagerbehälter nimmt auf Weizen bezogen 1.300 t auf. In die Nasszelle passen 400 t. Die Trocknungsanlage von der Firma Stela ist so ausgelegt, dass sie stündlich den Feuchtegehalt von 8 bis 10 t Getreide um vier Prozent senken kann, wenn ausschließlich die thermische Energie der Biogas-BHKW zum Einsatz kommt. Das Kühlwasser der Motoren ist 86 °C heiß und erwärmt die Luft im Wärmetauscher des Trockners auf maximal 60°C. Muss es schneller gehen, steht ein Ölbrenner zur Verfügung, der mit wenigen Handgriffen montiert werden kann und die Temperatur der Trocknungsluft auf bis zu 140 °C anhebt.

Sollte aber der Mais in diesem Jahr besonders gut gedeihen, ist geplant, einen Teil stehen zu lassen und Körnermais zu produzieren. „Mit der Trocknung, die mir jetzt zur Verfügung steht, und der Wärmeenergie aus der Verstromung des Biogases kann ich das ja nun recht kostengünstig machen, gegebenenfalls auch in Lohnarbeit für andere Landwirte“, sagt Landwehr. Die Freiheit, solche und ähnliche der Situation angepasste und auf eigenen Ressourcen basierende Entscheidungen treffen zu können, sei ein starkes Argument für die Investition gewesen.

Das Lager nimmt stündlich 120 t Getreide auf. Wie sich beim Inbetriebnahmetest zeigte, lässt sich die Annahmekapazität im Bedarfsfall auch mal bis 160 t/h ausreizen. Von der Schüttgasse, die 50 t fasst, transportieren Quer- und Trogkettenförderer das Lagergut in die einfache Vorreinigung (ohne Siebe) und anschließend in die Nasszelle oder das vorgegebene Silo. Noch während der Bauphase begann die Einlagerung der Gerste, die im vergangenen Jahr früher als gewöhnlich erntereif war. „Das passierte zunächst alles im Handbetrieb mit Unterstützung der Monteure. Zum Ende der Weizenernte funktionierte dann die Regelautomatik der Anlage“, berichtet Landwehr. Die Einstellung und Kontrolle der Parameter erfolgt am Touchscreen in der Schaltzentrale oder auch aus der Ferne über eine App auf dem Smartphone. „Soll etwa eine bestimmte Menge Getreide aus einem der Silos auf ein Fahrzeug in oder außerhalb der Halle verladen werden, gebe ich das entsprechend ein. Das läuft dann automatisch ab. Die Mengemessung erfolgt anhand der Stromaufnahme des hierfür kalibrierten Elevators“, erläutert Landwehr exemplarisch die Regelfunktion.