



Wo sich Schweine (sau)wohl fühlen

Case Study, Mai 2021

Automatisierungs-Systeme machen für Landwirte vieles einfacher. Auch für Vinzenz Meyer und seine Familie auf dem Bauernhof Wellsberg im Kanton Luzern. Ein neues Leitsystem mit SPS-Steuerung sorgt dafür, dass sie viele Stallprozesse automatisch regeln, steuern und überwachen können. Ihre Schweine fühlen sich dabei so richtig wohl. Oder eben sauwohl.

Ausgangslage

Vinzenz Meyer und seine Familie leben ihren Traum vom eigenen Bauernhof mit einem Gästehaus, einer Mutterkuhhaltung und einer Schweinezucht. Seit 2008 führen sie den über 400-jährigen Familien-Betrieb im hügeligen Napfgebiet. Kein Wunder, gibt es auf dem Hof Wellsberg immer viel zu tun: Umbauten hier, Renovationen da. Vor Kurzem war die Schweinescheune an der Reihe. Viele nicht vernetzte, «halbintelligente» Steuergeräte wie Ventilatoren, Wärmekisten oder Lichtquellen mussten in der Scheune ersetzt werden. Um das technisch umzusetzen, suchte Vinzenz Meyer einen kompetenten Projektpartner. Und den fand er schliesslich in pi-System. «Mir war ein erfahrenes und innovatives Unternehmen in Sachen Klimasteuerung sehr wichtig», so Vinzenz Meyer. «Und Erfahrung brachte pi-System für dieses Pionierprojekt auf jeden Fall mit.»

Lösung

Vinzenz Meyer hat klare Vorstellungen von der Zukunft seines Betriebes. Verschiedene Automatisierungsschritte sollen seine Arbeit erleichtern: Die Beleuchtungsdauer und das Raumklima in den einzelnen Stall-

abteilen, die Temperaturführung der Wärmekisten sowie die Überwachung seiner PV-Anlage. Deshalb ersetzte pi-System alle bisherigen Steuerungsgeräte durch eine speicherprogrammierbare Gesamtsteuerung (SPS). «Ich bin überzeugt, dass sich die SPS besser bewährt als die vielen bisherigen Einzelkomponenten», erklärt Vinzenz Meyer. pi-System entwickelte und programmierte sämtliche Funktionen der einzelnen Gewerke neu. Diese im Programm vernünftig abzubilden, war auch die grösste Knacknuss. Doch das Resultat lässt sich zeigen:

Die Vorteile

- Senkung manuelle Regelungsarbeiten
- Mehr Automatisierung, Regelungsintelligenz
- Wegfall manuelle Überwachung
- Senkung eigener Energieverbrauch
- Robuste und langlebige Steuerung
- Zukünftige Erweiterungen problemlos integrierbar (z.B. Eigenverbrauchs-Anlage)
- Steigerung des Tierwohls

Zurück		Quittieren		Heizung Jäger 1	
Heizelement Jäger 1.3		Heizelement Jäger 1.4			
28.0 °C	Start Temperatur	28.0 °C	Start Temperatur		
25.0 °C	End Temperatur	25.0 °C	End Temperatur		
-0.2 °C	Absenkung	-0.2 °C	Absenkung		
-2.0 °C	Untere Alarmgrenze	-2.0 °C	Untere Alarmgrenze		
40.0 °C	Obere Alarmgrenze	40.0 °C	Obere Alarmgrenze		
113.31 min	kum. Einschaltdauer	100.25 min	kum. Einschaltdauer		
25.0 °C	Sollwert Temperatur	25.0 °C	Sollwert Temperatur		
Ein/Aus	Freigabe	Ein/Aus	Freigabe		
26.2 °C	Istwert Temperatur	26.9 °C	Istwert Temperatur		

Ausschnitt Heizung Jägerstall 1



Fühler, Wärmekisten & Lüftungskanal im Schweinestall

Die neue **Lichtsteuerung** ermöglicht es Vinzenz Meyer, alle Leuchten über ein zentrales Leitsystem zu schalten. Und noch mehr: Mit wenigen Klicks kann er die Tageslichtdauer im Stall mit künstlicher Beleuchtung am Morgen oder Abend verlängern. Das sorgt gerade im Winterhalbjahr für eine höhere Futteraufnahme und bessere Fruchtbarkeit seiner Schweine. Die optimale Beleuchtungsdauer berechnet das Steuergerät anhand verschiedener Parameter wie Standort, Datum und Zeitpunkt des Sonnenaufgangs und -untergangs.

Für das Wohl der Ferkel und Jäger ist ausserdem ein wärmender Liegebereich mit kurzen Reaktionszeiten besonders wichtig. Vinzenz Meyer hat sich deshalb für **Elektroheizungen** entschieden, die via SSR (SolidStateRelais) getaktet werden. Bei Belegung werden die Wärmekisten auf einen Sollwert geheizt. Täglich verringert sich die Temperatur um einen variablen Wert, bis schliesslich die definierte Endtemperatur erreicht und gehalten wird. Ein benutzerfreundliches Monitoring-System benutzt Vinzenz Meyer zum Einschalten der Heizelemente, zum Überwachen sowie für Trendaufzeichnungen und Alarmierungen.

Von guter Luft im Schweinestall träumt wohl jeder Landwirt. Deshalb ist ein **effektives Lüftungssystem** besonders wichtig. pi-System hat die bestehende Phasenschnitt-Steuerung der verschiedenen Ventilatoren durch Frequenzumformer ersetzt. Diese sind durch die integrierte Drehzahlregelung sehr effizient und senken damit den Energieverbrauch. Die Ventilatorzahl wird anhand der aktuellen Raum- und Aussentemperatur sowie der Auslastung des jeweiligen Stallabteils geregelt. Ein flexibler Sollwert – bestimmt anhand

der aktuellen Raumtemperatur und einer maximalen Abweichung vom Sollwert – soll künftig grössere Temperaturschwankungen abfedern. Denn diese wirken sich negativ auf das Tierwohl aus. Gerade bei den Ventilatoren, die einen grossen Einfluss auf das Raumklima haben, forderte das korrekte Ansteuern viel Flexibilität. Dank gutem Stallklima und besserem Immunsystem der Tiere kann auf dem Bauernhof Wellsberg auch der Antibiotika-Einsatz und die Medikation der Tiere optimiert werden.

Fazit

«Robust, zuverlässig und benutzerfreundlich in der Handhabung» – so beschreibt Vinzenz Meyer die neue Beckhoff-Steuerung. Viele einzelne Steuerungseingriffe an den Geräten fallen dank Automatisierung weg. Auch seine Regelungs- und Überwachungsarbeiten konnte Vinzenz Meyer deutlich reduzieren: «Ich rechne damit, dass meine Investitionskosten in 10 Jahren amortisiert sind». Was sich nur schwer monetär berechnen lässt, ist das Wohlbefinden der Tiere. Doch ein Blick in den Saustall zeigt: Die Tiere fühlen sich dank mehr Regelingintelligenz «sauwohl».

In einem nächsten Schritt wird pi-System auf der gleichen Steuerung eine weitere PV-Anlage integrieren, um diverse Verbrauchsgeräte anhand der verfügbaren Energie zu schalten und damit den Eigenverbrauch merklich zu erhöhen. Vinzenz Meyer ist auf gutem Weg, seinen Bauernhof der Träume zu realisieren. Ein Bauernhof, der sowohl seiner Familie als auch dem Tierwohl und der Umwelt dient.

pisystem