

## **Handout für die Präsentation: "Forschungsprojekt CowEnergySystem - Erfolgsfaktoren für die Einführung eines Energie Management Systems auf landwirtschaftlichen Betrieben"**

*3. BFL – Beratertagung am 25. und 26. September 2023. Kurzfassung eines Vortrags von BEDM Green GmbH. Titel: Forschungsprojekt CowEnergy – Erfolgsfaktoren für die Einführung eines Energie-Management-Systems auf landwirtschaftlichen Betrieben*

Referent: Reinhard Dietrich, BEDM Green GmbH, Geschäftsführer

Das vom Bundesamt für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) geförderte Forschungsprojekt CowEnergy hat neben dem Gewinn wichtiger wissenschaftlicher Erkenntnis vor allem das Ziel bis 2024 ein praktisch erprobtes Energie-Management-System (EMS) für landwirtschaftliche Betriebe zu entwickeln. Neben der technischen Entwicklung steht dabei auch die Thematik im Fokus, von welchen Rahmenbedingungen und Faktoren die erfolgreiche Einführung eines EMS in dieser Zielgruppe abhängt. Vorgestellt wird insbesondere, welchen Beitrag Berater zu einer erfolgreichen Einführung leisten können und wie eine optimale Unterstützung dafür aussieht.

Präsentationshighlights:

- I. EMS in der Praxis – Kurzvorstellung des realisierten EMS auf dem Huabahof der Familie Demmel in Oberbayern
- II. Die besonderen Merkmale des CowEnergy-EMS
- III. Wesentliche Anforderungen an eine erfolgreiche Einführung eines EMS auf landwirtschaftlichen Betrieben
- IV. Methodische Schritte zu einer funktionierenden und betriebsspezifischen Einführung eines EMS
- V. Professionelle Tools zur Unterstützung einer erfolgreichen Einführung

Abstract

Die BEDM Green GmbH ist ein renommiertes IT-Consulting und IT-Service Unternehmen mit Expertise in CRM/ERP, Telematik, Industry 4.0 Frameworks und Smart Farming. Seit 2015 widmet sich das Unternehmen nun der Entwicklung eines Energiemanagementsystems für landwirtschaftliche Betriebe. Im Rahmen des Verbundforschungsprojekts "CowEnergy" mit der TUM und HSWT wurden neue Erkenntnisse gesammelt, wobei der Fokus nicht nur auf Datenerfassung, -auswertung und -Monitoring, sondern auch auf einem Beratungstool zur ganzheitlichen Betrachtung von Energiemanagement, Emission Management und Tierwohl liegt. Das Hauptziel dieses Projekts besteht in der Entwicklung eines umfassenden Energiemanagementsystems, das landwirtschaftlichen Betrieben dabei hilft, ihre Energieeffizienz zu steigern, CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Dabei soll nicht nur auf

Datenanalyse gesetzt werden, sondern auch auf eine integrierte Beratungslösung. Die Ergebnisse des Projekts unterstreichen die Schlüsselrolle von IoT-Sensoren und datenbasierten Tools in der Energieoptimierung. Die Integration von Maßnahmen zur Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Reduktion sowie die Berücksichtigung des Tierwohls sind als Erfolgsfaktoren hervorzuheben. Das CowEnergySystem bietet Potenzial für die Anwendung in verschiedenen landwirtschaftlichen Kontexten und wird zukünftig durch die Integration neuer Technologien und bewährter Praktiken erweitert. Das Forschungsprojekt CowEnergySystem stellt einen wichtigen Schritt zur nachhaltigen Entwicklung landwirtschaftlicher Betriebe dar, indem es Energieeffizienz, Umweltschutz und Tierwohl in Einklang bringt.

## I. Einleitung

Vorstellung des Unternehmens BEDM GmbH (BEDM Green GmbH) als IT-Consulting und IT-Service Unternehmen mit Schwerpunkten in CRM/ERP, Telematik, Industry 4.0 Frameworks und Smart Farming.

- Unternehmenspräsentation und Überblick über die Geschäftsfelder der BEDM GmbH und des Produkt- und Lösungsportfolios
- Erwähnung des laufenden Forschungsprojekts zur Konzeption eines Energiemanagementsystems seit 2015.
- Einbindung in das aktuelle Verbundforschungsprojekt mit der TUM (Technische Universität München) und der HSWT (Hochschule Weihenstephan-Triesdorf) namens "CowEnergySystem", dem Folgeprojekt des „CowEnergy“.

## II. Hintergrund und Zielsetzung des Projekts „CowEnergySystem“

Hervorhebung des Schwerpunkts des Projekts: Entwicklung eines Energiemanagementsystems für landwirtschaftliche Betriebe.

*Ziel:* Erforschung, Entwicklung und Implementierung eines umfassenden Systems zur Datenerfassung, -auswertung, Monitoring und Optimierung von Energieverbräuchen. Einbindung eines Beratungstools, das eine sinnvolle Verknüpfung und Symbiose zwischen den Themen Energieeffizienz, Management, CO<sub>2</sub>-Emissionen und Tierwohl ermöglicht.

Das CowEnergy-System der BEDM GmbH wird in einer Vielzahl von Anwendungsbereichen eingesetzt, darunter Gewerbe, Industrie, landwirtschaftliche Betriebe wie Milchviehanlagen, Rindermast, Geflügelbetriebe, Schweinemastbetriebe, Schweinezuchtbetriebe, Gemüseanbau sowie gemischtlandwirtschaftliche Betriebe.

### *Die Konzeption des Energiemanagementsystems*

Die Forschungsarbeit der BEDM Green GmbH konzentriert sich auf die Entwicklung eines Energiemanagementsystems, das in den letzten Jahren kontinuierlich erforscht und verbessert wurde. Dieses EMS zielt darauf ab, nicht nur Energieverbrauchsdaten zu erfassen und auszuwerten, sondern auch einen aktiven Beitrag zur Energieoptimierung zu leisten.

### *Verbundforschungsprojekt "CowEnergy"*

Das aktuelle Verbundforschungsprojekt "CowEnergySystem" wird in Zusammenarbeit mit der Technischen Universität München (TUM) und der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT) durchgeführt. Dieses Projekt hat bereits bedeutende Erkenntnisse hervorgebracht, insbesondere im Hinblick auf die Verwendung des Energiemanagementsystems als Beratungsinstrument. Es wurde erfolgreich gezeigt, dass das EMS eine sinnvolle Kopplung und Symbiose im Kontext von Energieeffizienz, betrieblichem Management, CO<sub>2</sub>-Reduzierung und Tierwohl Daten Monitoring ermöglicht.

### *Vorteile des Energiemanagementsystems:*

- Gezieltes Energiemanagement führt zur Senkung der Betriebskosten.
- Die Energieeffizienz in landwirtschaftlichen Betrieben wird optimiert.
- Die Förderung der Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit.
- Umfassende Daten ermöglichen fundierte betriebliche Entscheidungen.
- Spitzenlasten werden reduziert, Ausfallzeiten minimiert.
- Neue symbiotische Produktionszweige eröffnen sich, beispielsweise Milch- und Energieerzeugung.
- Der Autarkiegrad wird gesteigert, im Sinne der Eigenverbrauchsquote.
- Durch systematische Überwachung und Analyse wird der Energieverbrauch reduziert, was Einsparpotenziale identifiziert und umsetzt.
- Die Erfüllung der Anforderungen der ISO 50001:2018 ermöglicht eine Zertifizierung nach international anerkannter Norm.

### III. Schlüsselergebnisse und Erfolgsfaktoren

Herausarbeitung der Schlüsselergebnisse, die aus dem Projekt CowEnergySystem resultierten.

- Hervorhebung der Erfolgsfaktoren für die Einführung eines Energiemanagementsystems auf landwirtschaftlichen Betrieben, einschließlich:
- Integration von IoT-Sensoren zur Echtzeitdatenerfassung.
- Entwicklung von datenbasierten Entscheidungsunterstützungssystemen, die prioritätengestützt agiert.
- Implementierung von Maßnahmen zur Energieeffizienz (thermisch, elektrisch) und CO<sub>2</sub>-Reduktion.
- Beratungstools zur Förderung des Tierwohls und nachhaltiger Praktiken.

### IV. Ausblick und zukünftige Entwicklungen

Das Forschungsprojekt "CowEnergySystem" der BEDM Green GmbH hat im Laufe seiner Durchführung wichtige Erkenntnisse für die Einführung von Energiemanagementsystemen (EMS) in landwirtschaftlichen Betrieben hervorgebracht. Diese Erkenntnisse sind von erheblicher wissenschaftlicher und praktischer Bedeutung für die Agrarindustrie. Die Integration eines EMS in landwirtschaftliche Betriebe kann weitreichende Vorteile bieten, die über die reine Energieverwaltung hinausgehen und sich positiv auf die Tiergesundheit und die betriebliche Effizienz auswirken.

Ein wesentlicher Aspekt, der aus diesem Forschungsprojekt hervorgeht, ist die Möglichkeit, eine nachhaltigere Energieverwaltung in der Landwirtschaft zu erreichen. Durch die kontinuierliche Überwachung und Analyse des Energieverbrauchs können Betriebe nicht nur Kosten einsparen, sondern auch ihren ökologischen Fußabdruck minimieren. Dies trägt zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen bei und ist ein wichtiger Schritt in Richtung Umweltschutz und Nachhaltigkeit.

Ein weiterer herausragender Aspekt ist die positive Auswirkung auf die Tiergesundheit. Die Implementierung eines EMS ermöglicht es Landwirten, die Umweltbedingungen in ihren Ställen und auf den Weiden besser zu kontrollieren und anzupassen. Dies kann zu einer geringeren Stressbelastung für Tiere führen, ihre Gesundheit und Produktivität fördern und somit zu einer insgesamt verbesserten Tierhaltung beitragen.

Nicht zuletzt unterstützt das Energiemanagementsystem auch die Steigerung der betrieblichen Effizienz. Durch die kontinuierliche Überwachung und Analyse von Betriebsdaten können Landwirte fundierte Entscheidungen treffen, um Ressourcen optimal einzusetzen und Prozesse zu optimieren. Dies führt zu einer gesteigerten Produktivität und Rentabilität der landwirtschaftlichen Betriebe.

Die Erkenntnisse aus dem "CowEnergySystem"-Projekt unterstreichen die Bedeutung von Innovation und wissenschaftlicher Forschung in der Landwirtschaft. Sie verdeutlichen, wie moderne Technologien und systematische Forschung dazu beitragen können, die vielfältigen Herausforderungen in der Landwirtschaft zu bewältigen und gleichzeitig positive ökologische

Auswirkungen zu erzielen. In einer Zeit, in der Nachhaltigkeit und Effizienz in der Agrarindustrie von zentraler Bedeutung sind, bietet die Integration von Energiemanagementsystemen einen vielversprechenden Weg in die Zukunft der Landwirtschaft.

Bereitstellung von Kontaktinformationen für weiterführende Fragen und Zusammenarbeit.

**Kontakt:**

BEDM Green GmbH

Adresse: Arthur-Piechler-Str. 1i, 86316 Friedberg

Telefon: +49 (821) 450 952 – 0

E-Mail: [info@bedm-green.de](mailto:info@bedm-green.de)

Website: [www.bedm-green.de](http://www.bedm-green.de)

