



„Stall 4.0 – CowEnergy“

Entwicklung eines On-Farm Energie Management Systems für die kombinierte Milch- und Energieproduktion und die Vernetzung in regionale Energieversorgungsstrukturen

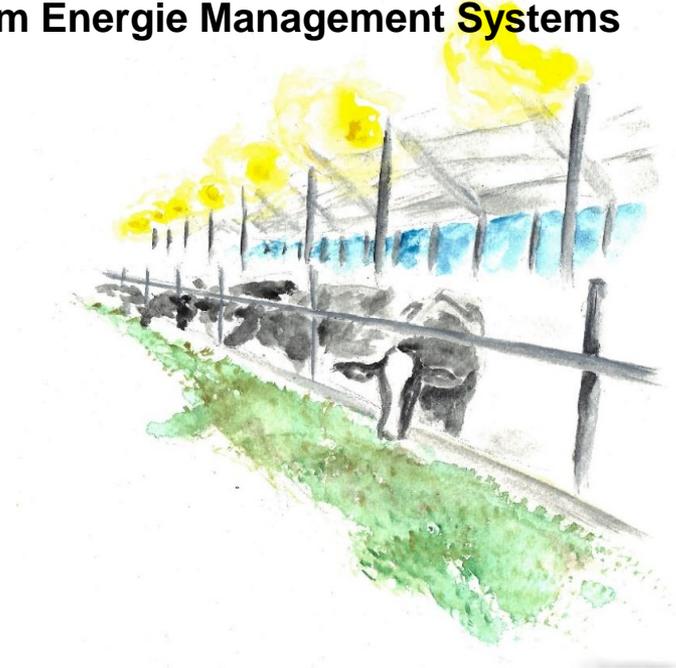
Prof. Dr. Jörn Stumpenhausen

Netzwerk Zukunftsraum Land, Österreich

30.11.2020

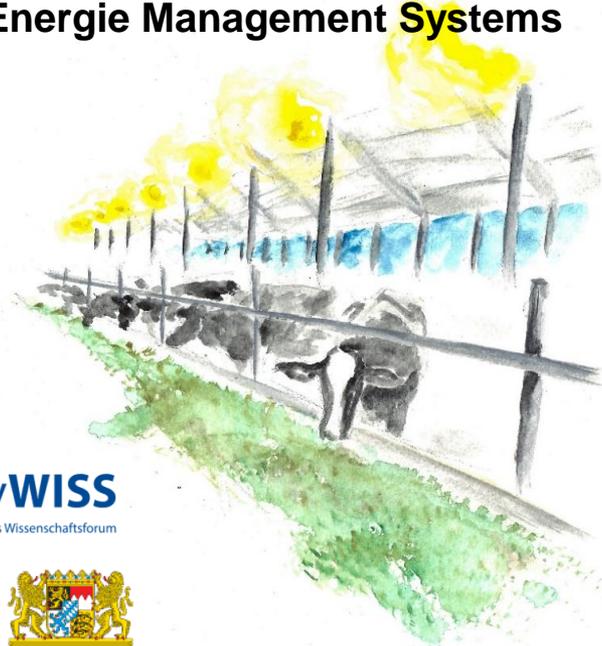
Verbundforschungsprojekt
**Entwicklung eines On-Farm Energie Management Systems
für Milchviehlaufställe**

J. Stumpenhausen
H. Bernhardt
M. Höld
A. Gräff
M. Höhendinger



Verbundforschungsprojekt **Entwicklung eines On-Farm Energie Management Systems für Milchviehlaufställe**

J. Stumpenhausen
H. Bernhardt
M. Höld
A. Gräff
M. Höhendinger



Gefördert durch:



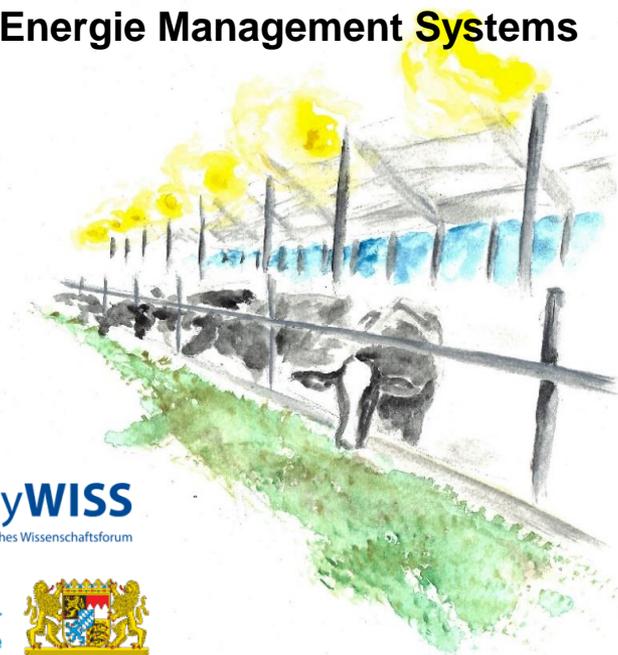
aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



Verbundforschungsprojekt **Entwicklung eines On-Farm Energie Management Systems für Milchviehlaufställe**

J. Stumpenhausen
H. Bernhardt
M. Höld
A. Gräff
M. Höhendinger



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie



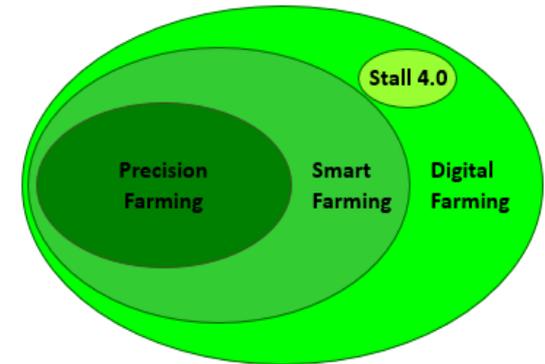
Beteiligte Unternehmen



Definition: Stall 4.0

Der Begriff „Stall 4.0“ beschreibt den ganzheitlich integrierten Einsatz automatisierter Technologien, digitaler Produktions-, Informations- und Kommunikationsstrukturen sowie cyber-physischer Systeme in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung. Die Vernetzung der einzelnen Systemelemente des Haltungsverfahrens und der definierten Teilvergänge des Produktionsprozesses, die Optimierung der Stoffströme und des Ressourcenverbrauchs sowie die Integration eigen-erzeugter regenerativer Energie durch ein intelligentes On-Farm Energie Management System sind wesentliche Bestandteile des Stall 4.0 – Konzepts zur nachhaltigen Transformation der landwirtschaftlichen Tierhaltung mit steigenden Anforderungen an Ökologie, Ökonomie und Ethologie.

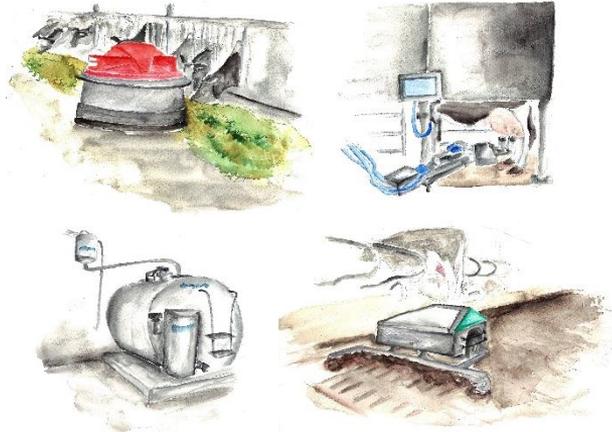
Die Digitalisierung und die intelligente Vernetzung der interagierenden Teilbereiche Mensch, Tier, Technik, Umwelt und Produkt ermöglichen eine ganzheitliche Betrachtung und die Externalisierung von Produktionsprozessen. Grundlagen dafür sind eine kontinuierliche (Echtzeit-)Datenerfassung und -analyse, Schnittstellen-Definitionen, Vollautomation von Arbeitsprozessen, Einsatz von Robotik, Sensorik sowie künstlicher Intelligenz, die Verknüpfung mit dem Internet und die netzdienliche Anbindung an die regionale Energieversorgung.



Precision Farming als Teilmenge des Smart Farming. Digital Farming als Integration aller Teilbereiche. Stall 4.0 als Teilaspekt des Digital Farming (nach DLG, 2019; geändert)

Milchproduktion

- Automatisierung
- Qualitätskontrolle
- Herdenmanagement
- Tierwohl
- Kommunikation
- Steuerung



Milchproduktion

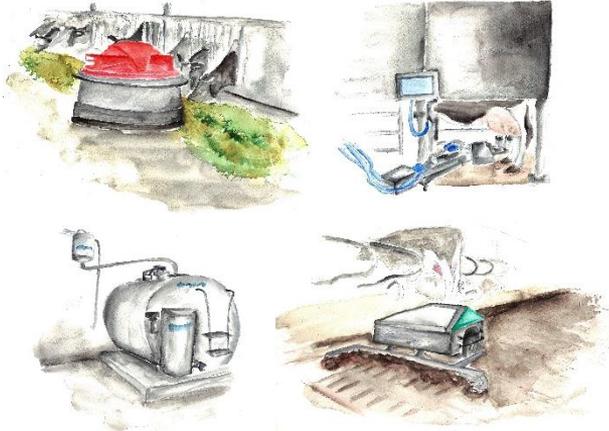
- Automatisierung
- Qualitätskontrolle
- Herdenmanagement
- Tierwohl
- Kommunikation
- Steuerung

Disruptive Entwicklung



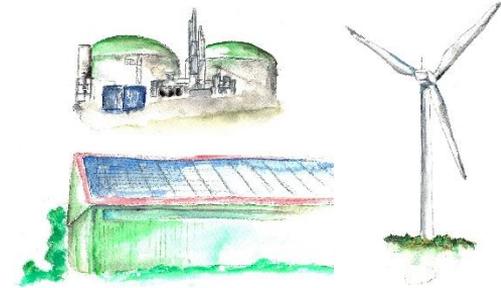
Milchproduktion

- Automatisierung
- Qualitätskontrolle
- Herdenmanagement
- Tierwohl
- Kommunikation
- Steuerung



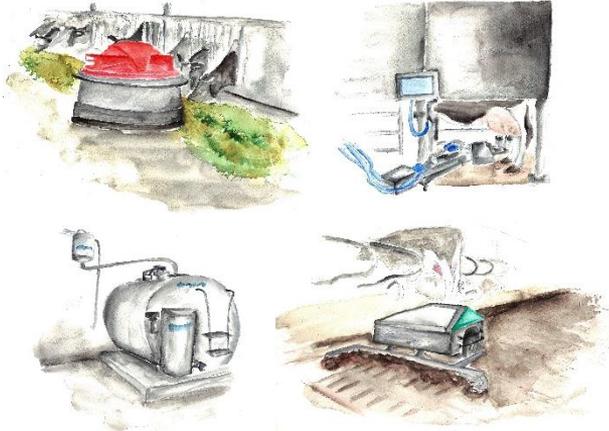
Energieproduktion

- Ressourcennutzung
- Optimierung des Eigenverbrauchs
- Lastmanagement
- Speicherung



Milchproduktion

- Automatisierung
- Qualitätskontrolle
- Herdenmanagement
- Tierwohl
- Kommunikation
- Steuerung



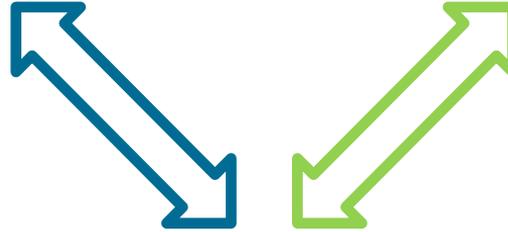
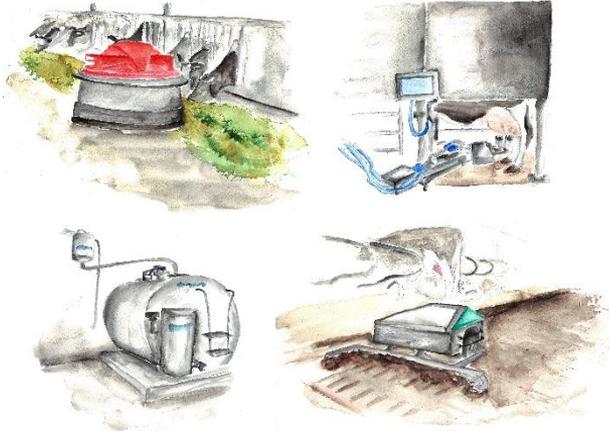
Energieproduktion

- Ressourcennutzung
- Optimierung des Eigenverbrauchs
- Lastmanagement
- Speicherung



Milchproduktion

- Automatisierung
- Qualitätskontrolle
- Herdenmanagement
- Tierwohl
- Kommunikation
- Steuerung

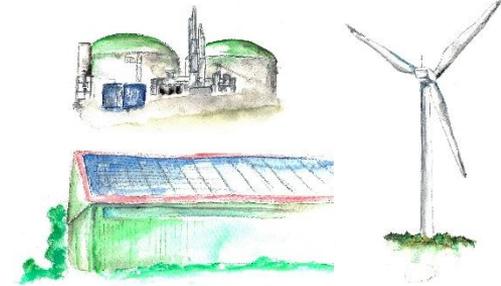


„Stall 4.0“ Integrated Dairy Farming

- Monitoring
- Vernetzung

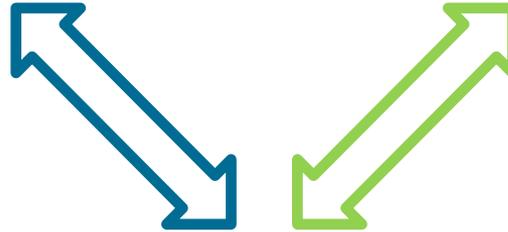
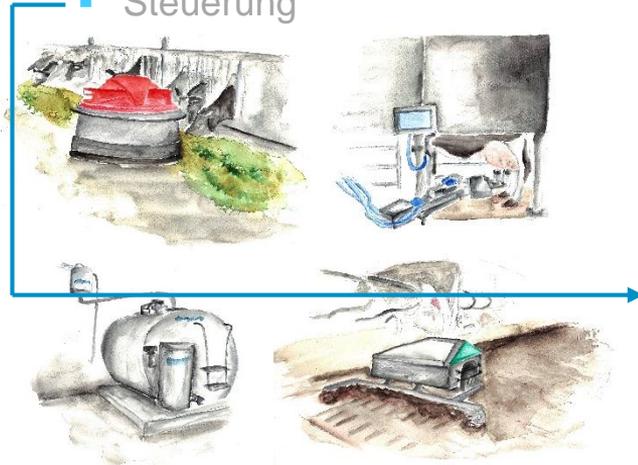
Energieproduktion

- Ressourcennutzung
- Optimierung des Eigenverbrauchs
- Lastmanagement
- Speicherung



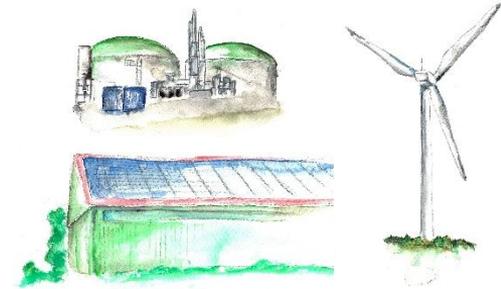
Milchproduktion

- Automatisierung
- Qualitätskontrolle
- Herdenmanagement
- Tierwohl
- Kommunikation
- Steuerung



Energieproduktion

- Ressourcennutzung
- Optimierung des Eigenverbrauchs
- Lastmanagement
- Speicherung



„Stall 4.0“ Integrated Dairy Farming

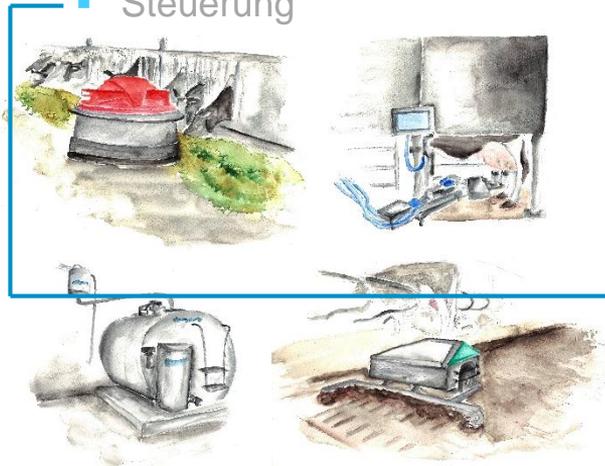
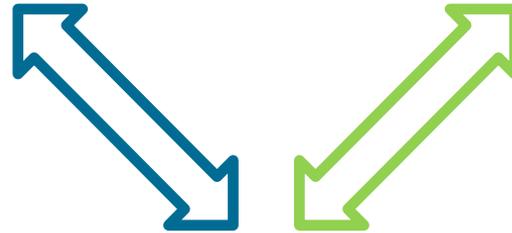
- Monitoring
- Vernetzung
- Steuerung

Milchproduktion

- Automatisierung
- Qualitätskontrolle
- Herdenmanagement
- Tierwohl
- Kommunikation
- Steuerung

Energieproduktion

- Ressourcennutzung
- Optimierung des Eigenverbrauchs
- Lastmanagement
- Speicherung

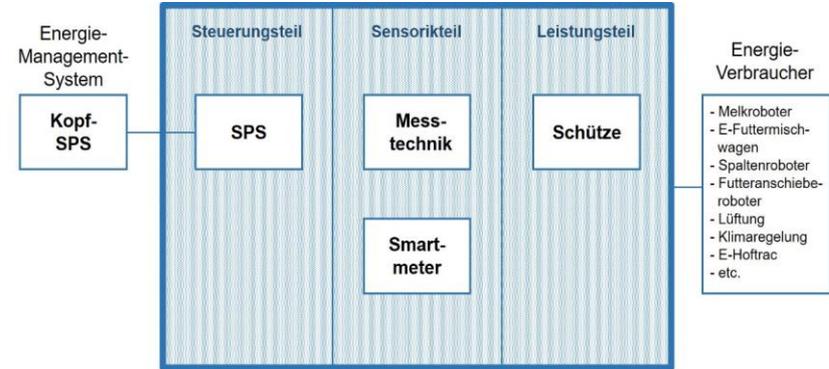
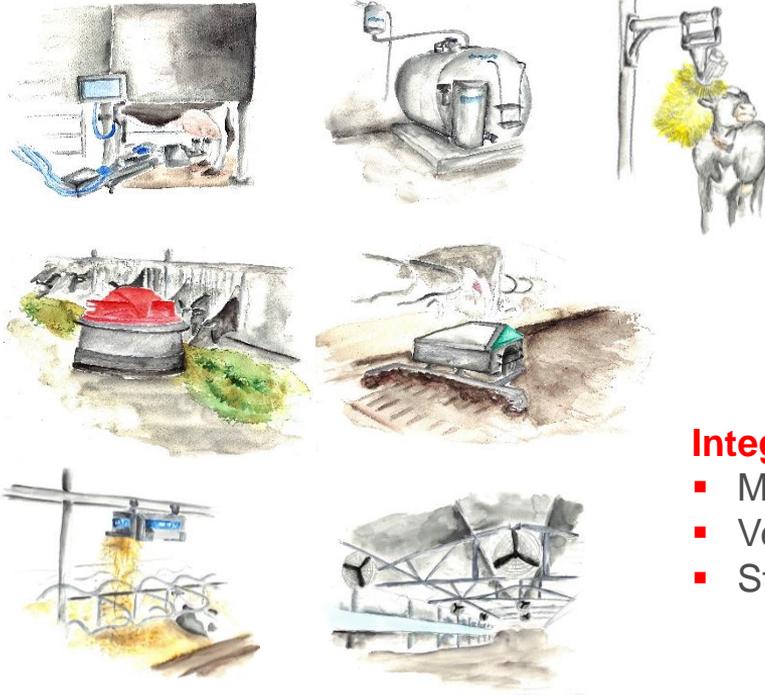


„Stall 4.0“ Integrated Dairy Farming

- Monitoring
- Vernetzung
- Steuerung

Einsatz von Aktoren

- Zusätzl. Hierarchie-Ebene



„Stall 4.0“ Integrated Dairy Farming

- Monitoring
- Vernetzung
- Steuerung

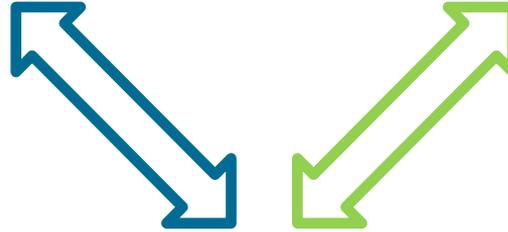
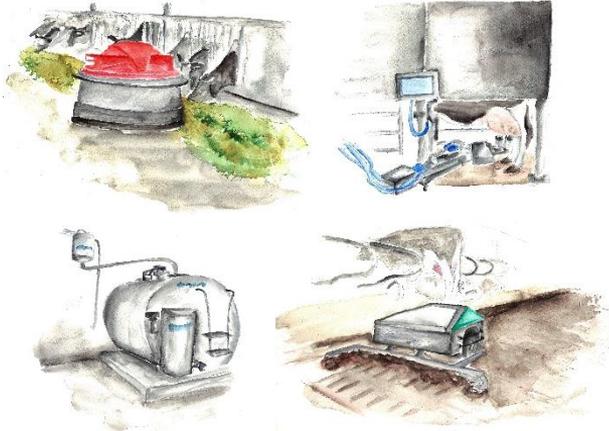


Einsatz von Aktoren

- Zusätzl. Hierarchie-Ebene
- Integriertes Smartmeter
- Hohe Abfragerate
- Intelligente Laststeuerung
- Sensorik

Milchproduktion

- Automatisierung
- Qualitätskontrolle
- Herdenmanagement
- Tierwohl
- Kommunikation
- Steuerung

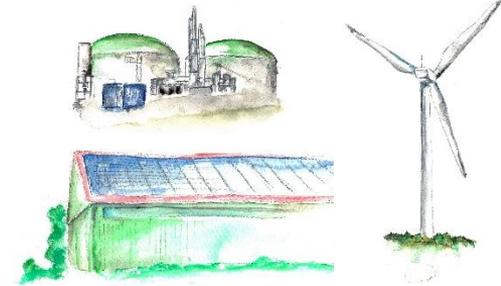


„Stall 4.0“ Integrated Dairy Farming

- Monitoring
- Vernetzung
- Steuerung

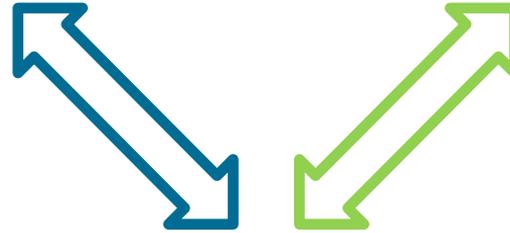
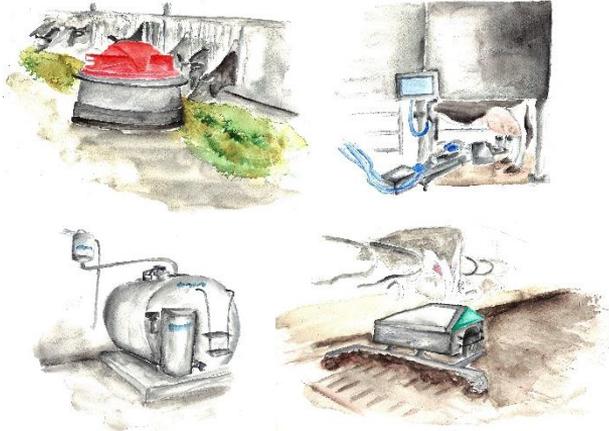
Energieproduktion

- Ressourcennutzung
- Optimierung des Eigenverbrauchs
- Lastmanagement
- Speicherung



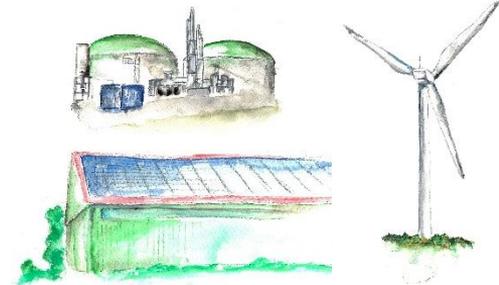
Milchproduktion

- Automatisierung
- Qualitätskontrolle
- Herdenmanagement
- Tierwohl
- Kommunikation
- Steuerung



Energieproduktion

- Ressourcennutzung
- Optimierung des Eigenverbrauchs
- Lastmanagement
- Speicherung



„Stall 4.0“ Integrated Dairy Farming

- Monitoring
- Vernetzung
- Steuerung



Netzanschluss

- Demand Side Management
- Netzstabilisierung



„Stall 4.0 – CowEnergy“

Untersuchungen auf einem Praxis-Pilotbetrieb

Netzwerk Zukunftsraum Land, Österreich

30.11.2020