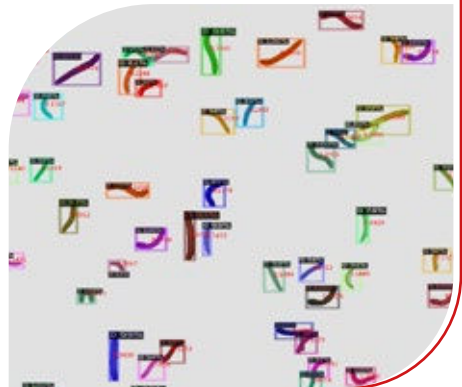




KI-Optimierung in der Mehlwurmproduktion

Alpha-Protein ist ein junges Unternehmen mit einer großen Vision: Eiweißproduktion neu denken – nachhaltig, automatisiert und ressourcenschonend. In einer hochautomatisierten Anlage wird Proteinpulver aus Mehlwürmern produziert – zunächst für die Futtermittelindustrie, perspektivisch auch für die menschliche Ernährung. Dieses zukunftsweisende Modell leistet einen aktiven Beitrag zur Kreislaufwirtschaft und zur Ernährungswende.

Mit dem Aufbau der Produktionskapazitäten ergibt sich eine ideale Gelegenheit, Digitalisierung und KI von Anfang an intelligent mitzudenken. Ziel war es, die Weichen so zu stellen, dass alle relevanten Daten verfügbar und nutzbar sind – für eine optimierte Steuerung der Anlagen und Prozesse. Damit verbunden: die Frage, wie eine systematische Datenerfassung gestaltet werden kann, welche Parameter das Mehlwurmwachstum beeinflussen und wo sich Ressourcen durch smarte Technologien einsparen lassen. Auch die sinnvolle Nutzung von Nebenströmen – wie z. B. Abwärme oder Frassreste – sollte integriert betrachtet werden. Der Anspruch: Ein ganzheitliches, intelligentes Produktionssystem, das digitale Transformation und Klimaneutralität verbindet.



Die Lösung

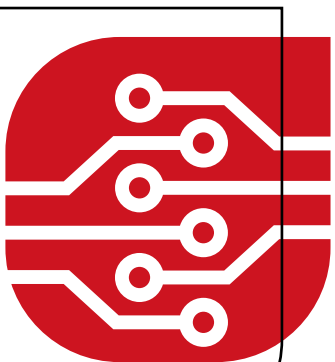
Zunächst wurde im Rahmen eines interaktiven Workshops relevante Potenziale identifiziert: von Prozessdaten über Umweltbedingungen bis hin zu Rückständen, die für neue Nutzungsformen erschlossen werden können. Anschließend wurde systematisch analysiert, welche Szenarien zur datengetriebenen Optimierung für das Unternehmen besonders vielversprechend sind.

Im nächsten Schritt erfolgte ein Ranking der entwickelten Ideen anhand von Innovationspotenzial, Nachhaltigkeitswirkung und praktischer Umsetzbarkeit. Das Ergebnis: die Entwicklung eines KI-gestützten Modells, das die Maschinenparameter dynamisch

anpasst, um das Wachstum der Mehlwürmer zu maximieren – auf Basis historischer und aktueller Prozessdaten.

Dadurch entstehen nicht nur Effizienzgewinne, sondern auch eine wichtige Grundlage für zukünftige Automatisierungsschritte.

Ein Prototyp dieses KI-Modells wurde aufgebaut und in einem Testlauf validiert. Parallel dazu wurden notwendige Anforderungen an Sensorik und Dateninfrastruktur definiert, sodass die KI künftig optimal integriert werden kann.



Das Ergebnis

Gemeinsam mit Alpha-Protein konnte mit dem Projekt die Grundlage für ein KI-gestütztes, ressourceneffizientes Produktionssystem geschaffen werden. Der entwickelte Prototyp zeigt, wie Wachstum und Qualität datenbasiert gesteuert werden können. Das Unternehmen ist nun in der Lage, Digitalisierung gezielt für die eigene Zukunftsfähigkeit zu nutzen – ein wichtiger Schritt in Richtung resilienter, klimaneutraler Produktion.

Nehmen Sie gerne Kontakt auf!

Unsere Ansprechpartnerin

Natalja Kleiner

FZI Forschungszentrum Informatik

natalja.kleiner@fzi.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Mittelstand-
Digital

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages