

Digitalisierungsprojekt

Einsatz von KI zur bildbasierten Sortierung von Mehlwürmern

Im Projekt wird eine automatische Mehlwurm-Sortieranlage entwickelt, die Mehlwürmer und ihre Größe erkennt. Durch die Auswahl der am besten entwickelten Mehlwürmer wird die Mehlwurmzucht optimiert.



Quellen: Lower Impact GmbH, jirkajec/elements.envato.com

Unternehmensprofil



Lower Impact GmbH

Lower Impact ist ein Startup mit dem Ziel die Mehlwurmzucht zu automatisieren und damit als Proteinquelle in der Nahrungsmittelindustrie zu etablieren.

Ein Business-Case von Lower Impact ist der Vertrieb von Anlagen für die Mehlwurmproduktion.

Herausforderung

Die Mehlwurmzucht umfasst verschiedene Schritte, von der Fütterung über die Beseitigung von Kot und Futterresten bis hin zur Trennung von Käfern und Larven. Aktuell wird das Sortieren größtenteils händisch durch die Verwendung von Sieben durchgeführt. Dies erfordert einen hohen Personal- und Zeitaufwand, sodass eine effiziente Aufzucht nur schwierig möglich ist. Daher muss der Automatisierungsgrad bei der Zucht von Mehlwürmern erhöht werden.

Zielsetzung

Ziel des Projektes ist die prototypische Umsetzung einer KI-basierten Selektion von Mehlwürmern. Die Anlage soll sogenannte Überperformer (also besonders große Mehl-

würmer) automatisiert selektieren, da sie für eine optimierte Mehlwurmzucht verwendet werden können. Somit kann das Wachstum der Mehlwürmer beschleunigt werden.

Projektbeschreibung

Das Mittelstand-Digital Zentrum Hannover entwickelt ein neues Konzept zur Größenbestimmung von Mehlwürmern. Dabei wird mithilfe einer Kamera ein Bild der Mehlwürmer aufgenommen und mit MATLAB verarbeitet. Zuerst entsteht ein zweifarbiges Binärbild, bei dem Pixel der einzelnen Mehlwürmer gezählt werden. Die Anzahl der Pixel steht im direkten Zusammenhang mit der Größe der Mehlwürmer. Zur Visualisierung der Ergebnisse werden die Mehlwürmer im Bild farblich hervorgeho-

ben. Anhand der Farb-Skalierung können die identifizierten Größen der Mehlwürmer den Größen-Intervallen zugeordnet werden. Auf Basis von Literatur- und Marktrecherchen wird ein schematischer Aufbau des Demonstrators erarbeitet. In dem Feinkonzept werden die Charakteristika der Einzelteile der Mehlwurm-Sortieranlage spezifiziert und die zu beschaffenen Komponenten des Demonstrators, welcher die Mehlwürmer mit Druckluft aussortiert, aufgelistet.