



### Aniweb – KI-basierte Masthuhn-Beobachtung

#### Ausgangslage und Zielsetzung

Das Projekt entwickelt ein automatisiertes Frühwarnsystem, welches das Verhalten von Tieren in großen Herden erfasst und bei auffälligem Verhalten Alarm auslöst. Durch die Nutzung von künstlicher Intelligenz und neuronalen Netzen sollen spezifische Maßnahmen zur Risikominderung bei Masthühnern ermöglicht werden. Angesichts der Vielfalt neuer Rassen ist traditionelles Erfahrungswissen allein nicht mehr ausreichend, um Risiken zu bewerten. Digitale Unterstützung ermöglicht eine präzisere und schnellere Reaktion auf Veränderungen im Stall. Dies trägt nicht nur zum Tierwohl bei, sondern auch zur Erfüllung gesetzlicher Anforderungen und Marktanforderungen hinsichtlich der Lebensmittelqualität. Ziel ist es, die gesammelten Daten zur Entwicklung präventiver Maßnahmen zu nutzen und so eine optimale Herdenmanagementstrategie zu etablieren. Durch die Identifizierung von Best Practices soll die Tiergesundheit langfristig erhalten bleiben und die Effizienz der landwirtschaftlichen Produktion gesteigert werden.

#### Projektdurchführung

Das Monitoring des Mastgeflügels im Stall wurde durch den Einsatz von Kameras sowie spezifischer analytischer Softwaremodelle realisiert. Mikrofone dienen zur auditiven Überwachung. Die Integration verschiedener Sensoren ermöglichte die Erstellung komplexer mehrdimensionaler Modelle, wobei insbesondere neuronale Netze und Deep Learning-Ansätze bei der Bildverarbeitung und Mustererkennung Vorteile boten. Die Entwicklung der Kamera berücksichtigte die physikalischen Einflüsse im Stall. Ein vorläufiger Prototyp lieferte erste Bilder und wichtige Informationen für die weitere Entwicklung. In Zusammenarbeit mit Mastgeflügelexperten wurden Szenarien bewertet, um die Modellabdeckung festzulegen. So wurde ein strukturiertes Datenökosystem aufgebaut, das kontinuierlich mit neuen Daten versorgt wurde. Diese wurden in einheitliche Formate gebracht, die als Eingangs- und Zielparame-ter für die Modellierung dienen. Durch die Integration aller Schritte und die kontinuierliche Verbesserung der Modelle basierend auf Daten und Fachwissen wurde ein Monitoring-System für das Mastgeflügel erstellt.

#### Niedersachsen

Automatisiertes Erfassungssystem zur Bewertung des Tierwohls auf dem lw. Betrieb am Beispiel von Masthühnern (AniWeb)

12.02.2020 – 30.04.2023

#### Hauptverantwortliche

Institut Querfeld Group GbR

Clemens Grosse Macke

[cgm@querfeldgroup.de](mailto:cgm@querfeldgroup.de)

#### Weitere Mitglieder der Operationellen Gruppe (OG)

- MonitorFish GmbH
- Hochschule Osnabrück, Fakultät Agrarwissenschaften und Landschaftsarchitektur
- AgrarContex GmbH & Co. KG

[Zur Projektseite](#)

[Zum Abschlussbericht](#)

[www.eip-nds.de](http://www.eip-nds.de)

[EIP Projekt Datenbank](#)





## Ergebnisse

Im Rahmen dieses Projekts wurde eine Künstliche Intelligenz (KI) erfolgreich konzipiert und implementiert, um Masthühner auf Einzelbildern präzise zu identifizieren, zu verfolgen und zu quantifizieren. Durch akribische Auswahl und Anpassung von Trainingsdaten, Netzwerkarchitekturen und Hyperparametern wurde eine hohe Genauigkeit und Zuverlässigkeit des entwickelten Modells erreicht. Besondere Aufmerksamkeit galt dabei der Analyse der Entwicklung von Hühnern in spezifischen Lebensphasen.

Ergänzend dazu wurde eine maßgeschneiderte AniWeb-Anwendung entwickelt, die die Ergebnisse der KI auf übersichtliche und benutzerfreundliche Weise visualisiert. Diese Anwendung ermöglicht Landwirten eine präzise Überwachung des Verhaltens und der Verteilung ihrer Hühner und alarmiert bei Abweichungen von der üblichen Hühnerpopulation. Diese Funktionen stellen wertvolle Hilfsmittel dar, die Landwirten eine schnelle und fundierte Entscheidungsfindung ermöglichen und somit erheblich zur Effizienz ihrer landwirtschaftlichen Betriebsabläufe beitragen. Die Software sollte weiterhin mit umfangreicheren Daten und Bildern trainiert werden, um eine umfassende und zuverlässige Unterstützung im täglichen Betrieb sicherzustellen.

## Empfehlungen für die Praxis

In Anbetracht der kontinuierlich steigenden Nachfrage im globalen Geflügelsektor ist eine geschickte Verwaltung der Tiergesundheit unerlässlich. Die Implementierung von künstlicher Intelligenz bietet einen effektiven Weg, um sich den Herausforderungen eines sich schnell wandelnden Umfelds zu stellen. Das Projekt markiert einen ersten Schritt in Richtung einer vollständigen Automatisierung der Überwachungstechnik. Durch die Entwicklung einer umfassenden Software-Hardware-Lösung als Proof of Concept werden einige der Herausforderungen adressiert, denen traditionelle Geflügelfarmen gegenüberstehen. Die Umwandlung konventioneller Geflügelfarmen in sogenannte "halbintelligente" Geflügelfarmen wird durch das im Rahmen dieses Projekts gesammelte Know-how und die erfassten Anwenderfälle ermöglicht.

Das intelligente System zur Geflügelhaltung bietet zahlreiche Vorteile, darunter Kostenreduktion, Energieeinsparung, Beschleunigung der Geschäftsentwicklung sowie die Beseitigung konventioneller Hindernisse in der Geflügelhaltung. Ein Überwachungssystem für Geflügelställe stellt eine zusätzliche Sicherheitsebene dar, um Tiere und Investitionen effektiv zu schützen.



Bild 1: Masthühnerstall mit Mikrofonen und ein entsprechendes Kamerasystem. (Foto: Volker Edling)



Bild 2: Versuchsaufbau im Stall (Foto: Volker Edling)

