

Rehkitzrettung mittels Bilddrohne

Analyse zur Realisierbarkeit

Prof. Jens Bechthold | Prof. Mehmet Gültas

Lena Bunge | Armel Gobe Kouedi | Timofey Litvinov | Batuhan Varol | Nele Rost | Cara Volkmer



Das Problem

Rehkitze werden von ihren Müttern oft im hohen Gras versteckt, um sie vor Raubtieren zu schützen. Diese jungen Rehe haben einen natürlichen Instinkt, sich bei Gefahr still zu verhalten, statt zu fliehen.

Dies führt jedoch zu einem tragischen Problem: Wenn Landwirte mit Mähwerken die Wiesen mähen, erkennen sie die gut getarnten Kitze oft nicht rechtzeitig, was zu tödlichen Unfällen führt.

Obwohl es bereits Methoden gibt, um die Rehkitze vor dem Mähen zu finden, wie der Einsatz von Drohnen mit Wärmebildkameras oder speziell ausgebildeten Suchhunden, sind diese Lösungen in der Regel sehr kostspielig und aufwendig.

Die Herausforderungen



Echtzeit-Objekterkennung

Welche Kompromisse zwischen Bildqualität und Geschwindigkeit sind notwendig?



Mangel an Dronenaufnahmen von Rehkitzen

Wie erstellt man einen Datensatz der notwendigen Größe und Qualität?



Modellevaluation

Wie testet man ein Modell, wenn es kaum passende Aufnahmen von echten Objekten gibt?

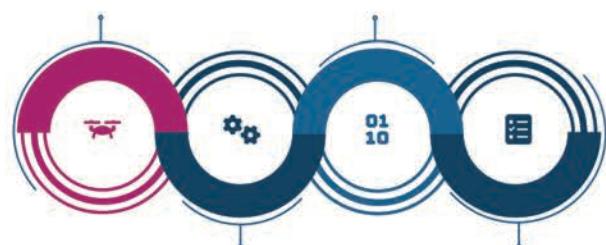


Hohe Umgebungsvariabilität

Wie kann man ein robustes Modell entwickeln, das mit diesen Einflüssen umgeht?

Daten generieren: Erstellung von Bildmaterial

Training: Gewichte mit neuen Daten und verschiedenen Hyperparametern trainieren



Datenvorbereitung: Bilder annotieren und vorverarbeiten

Evaluation: Validierung mit echten Aufnahmen, Ergebnisanalyse



Das Projekt

Im Rahmen des Projekts wurde untersucht, inwiefern Rehkitze in Graswiesen mittels einer Kameradrohne erkannt werden können. Dazu wurde erfolgreich ein Computer Vision Modell implementiert, das dies unter bestimmten Bedingungen ermöglicht.

Die Ergebnisse bieten wertvolle Einblicke in die Einschränkungen und Rahmenbedingungen dieses Verfahrens und ebnen den Weg für praktische Anwendungen auf handelsüblichen Drohnen.