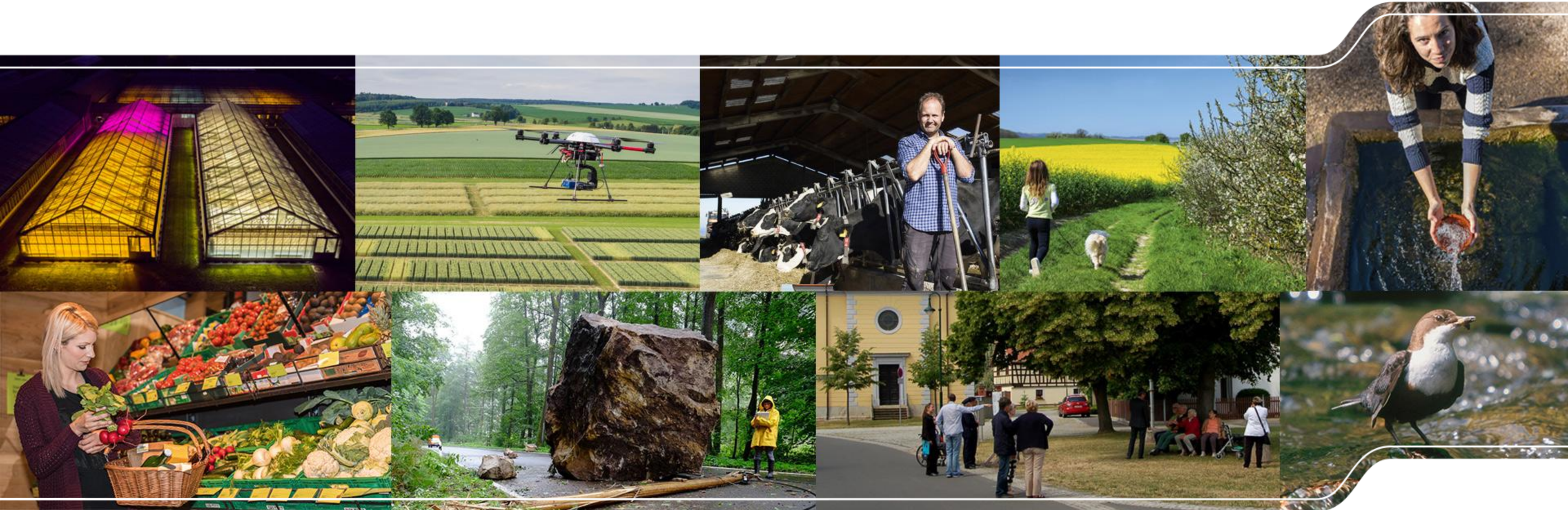


Wildtierrettung durch Drohnentechnologie



Vorstellung und Gliederung

- I Hendrik Burghardt
- I Sachbearbeiter im Bereich Digitalisierung Pflanzenbau im LfULG

Gliederung:

1. Einführung Wildtierrettung
2. Rechtliche Rahmenbedingungen
3. Warum sind Drohnen effizient?
4. Technik für die Wildtier-/Rehkitzrettung
5. Ablauf einer Wildtierrettung
6. Kosten und Förderung
7. Herausforderung und Zukunft
8. Fazit



Quelle: LfULG

1. Einführung Wildtierrettung

- I Mai/Juni: Beginn der Grünlandmahd und Setzzeit = Lebensgefahr für Rehkitze
- I Grund ist das Drückverhalten in den ersten 2 Wochen der Kitze
- I Des Weiteren sind sie durch ihre Flecken gut getarnt und sind nahezu geruchlos
- I Aber auch Gefahr für viele weitere Wildtiere wie Bodenbrüter Igel, Feldhasen und co.

- I Methoden zur Vorbeugung der verletzten oder getöteten Tiere durch Maschinen:
 - Flatterfahnen zur Abschreckung
 - Blendfolien, Akustische Warneinrichtungen, Duftstoffe
 - Suche mit Hunden und ablaufen mit Menschenkette (trotz hohen Personalaufwand ist die Fehlerquote relativ hoch)

- I Trotz der Bemühungen werden schätzungsweise jährlich zwischen 60.000 -100.000 Wildtiere verletzt oder getötet, größtenteils Rehkitze
- I Weitere Problematik ist die Verunreinigung des betroffenen Grünschnitt
- I effektivste Methode: die Rehkitzrettung mit Hilfe von Drohnen und Wärmebildtechnik
- I 2024 wurden ca. 22.000 Rehkitze mithilfe von Drohnen gerettet

2. Rechtliche Rahmenbedingungen

- | Betrachtung mehrerer Seiten: des Landwirtes, des Kitzretters und des Jagdausübungsberechtigten

Landwirt

- | Allgemein: Der Landwirt ist für das Tierwohl auf seinen Flächen verantwortlich.
- | Art.20a des Grundgesetzes der Bundesrepublik ist der Tierschutz als Staatsziel festgehalten = Verfassungsnorm mit rechtlicher Bindung
- | Gemäß § 1 Tierschutzgesetz (TierSchG) darf niemand einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen
- | Nach § 17 TierSchG wird mit Freiheitsstrafe von bis zu drei Jahren oder mit Geldstrafe bestraft, wer ein Wirbeltier grundlos tötet oder verletzt



Wer als Landwirt auf Schutzmaßnahmen verzichtet und dadurch Rehkitze beim Mähen gefährdet, handelt strafbar (§ 17 Nr. 1 TierSchG)

Jagdausübungsberechtigten

- | Rechtliche Grundlage: § 44 BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) + Landesjagdgesetze + TierSchG
- | Für den Jäger ergibt sich aus dessen Hegeverpflichtung eine Mitwirkungspflicht an geeigneten Maßnahmen zur Rettung der Rehkitze
- | Er hat aus dem Jagdpachtvertrag ein ihm übertragenes Jagdausübungs- und Aneignungsrecht

Kitzretter

- | Rehkitzsuche gilt als Jagdausübung daher ist die Kitzsuche nur mit Erlaubnis bzw. Unterstützung des zuständigen Jagdausübungsberechtigten erlaubt
- | Des Weiteren müssen alle rechtlichen Bestimmungen für Drohnenpiloten beachtet werden (Luftfahrtrecht und Drohnenverordnung)



Gemeinsame Absprache zwischen Landwirt, Kitzretter und dem Jagdpächter ist
essentiell für eine erfolgreiche Wildtierrettung

3. Warum sind Drohnen effizient?

- | Vergrämungsmethoden: Sie sind zeitintensiv, personell aufwendig und oft nicht ausreichend zuverlässig
- | Seit etwa 2015 vermehrter Drohneneinsatz, der entscheidende Vorteil:
 - Wärmebildkameras können die Körpertemperatur eines Kitzes aus der Luft erkennen – selbst bei dichtem Bewuchs und großen Flächen
- | Effektive Flächensuche mit der bis zu 30 ha/Std überfliegen kann
- | Vielseitigkeit

4. Technik zur Wildtier-/Rehkitzrettung

- | **Die Drohnen**
 - hauptsächlich Multicopter
- | **Wärmebildkameras**
 - Verwendung von Long-Wave-Infrared-Kameras (LWIR)
- | **Softwareunterstützung**

Nutzung von Mission-Planning-Software, die automatische Rasterflüge ermöglicht,
(Bsp.: UAV Editor, Google Earth)

Drohnenbeispiele für professionelle Rehkitzrettung

- I DJI Mavic 2 Enterprise Dual: Preis 3.000€ – 4.000€
- I DJI Enterprise Mavic 3T: Preis ca 6.000€
- I DJI Matrice 4T Set Preis: ca. 7500€
- I DJI Matrice 4TD Thermal Set Preis: ca. 11.500€
- I YUNEEC H520 mit Wärmebildkamera E10T Preis ca. 7.000€

- I Entscheidende Qualitätskriterium ist die Auflösung und die Güte des Objektivs
→ bei geringer Auflösung muss niedriger geflogen werden und die Flächenleistung vermindert sich

5. Ablauf einer Wildtierrettung

I Allgemein:

- Im Optimalfall wird der Drohneneinsatz durch zwei Drohnenpiloten durchgeführt: Drohnensteuerung + Bildinterpretation
- Optimaler Einsatzzeitpunkt: 4-8 Uhr, die Temperaturunterschiede zwischen den Tieren und der Umgebung sind hier am deutlichsten
- Koordinierung und Absprache im Vorhinein zwischen allen Beteiligten ist wichtig

I 1. Koordination vor Ort:

- Landwirt und Jagdpächter informieren das Rettungsteam meist einen Tag vorher
- Bereitstellung einer Funkverbindung: Teams bestehend aus Drohnenpilot und Suchteam

I 2. Flugplanung und Vorbereitung

- Planung des Flugbereiches: Die Drohne startet im automatisierten Gitterflug oder wird manuell gesteuert
- Analyse der topografischen und rechtlichen Bedingungen
- Kontrolle der Wetterbedingungen und Sichtweite
- Versicherungsnachweis und Fluglizenz für die Drohne muss mitgeführt werden

I 3. Detektion der Wildtiere

- Bei guten Bedingungen heben sich die Tiere (bzw. Rehkitze) als helle Punkte deutlich ab
- Meist wird der Flug erst komplett durchgeflogen und die potenzielle Fundort markiert
- Über Funkverbindung werden Suchteams zum potenziellen Tier geleitet

I 4. Sicherung der Wildtiere

- Helfer nehmen mit Handschuhen und Gras in der Hand die Kitze und legen sie in durchlüftete Kisten/Körbe
- Platzierung außerhalb der zu mähenden Fläche
- Zeitnaher Beginn der Mahd nach Flug und Sicherung der Tiere

I 5. Rückführung

- Nach der Mahd sollte die Rückführung am Feldrand immer in Absprache mit dem Jäger so schnell wie möglich geschehen
- Der komplette Prozess sollte protokolliert werden

Effektivität und wissenschaftliche Erkenntnisse:

- | Die Erfolgsquoten von Drohneneinsätzen sind ausgesprochen hoch. In vielen Regionen werden über 90 % der Kitze auf den Feldern vor der Mahd gefunden.
- | die Detektionsrate stark abhängig ist vom thermischen Kontrast am Morgen,
- | niedrigere Flughöhen die Bildqualität verbessern, aber die Flugzeit verlängern
- | hohe Vegetation kein Problem ist, sofern der Temperaturunterschied groß genug ist.
- | Bei starker Sonneneinstrahlung verliert die Wärmebildtechnik schnell an Effektivität.

6. Kosten & Förderung

Kosten

- I Einstiegsmodelle sind ab ca. 3.600€ von beispielsweise DJI und Yuneec zu erwerben; Profigeräte starten bei ca. 7.000€
- I Der Hauptkostenfaktor ist die Kamera

Förderung

- | **Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Heimat (BMLEH)** (ehemals BMEL) fördert Drohnen mit Wärmebildkamera speziell für die Rehkitzrettung seit 2021
- | Gefördert werden ausschließlich **eingetragene Vereine** (z. B. Kreisjagdvereine oder Rettungsvereine)
- | Die Förderhöhe beträgt **bis zu 60 % der Anschaffungskosten**, maximal **4.000 €** pro Drohne
- | Das Drohnenförderprogramm zur Rehkitzrettung soll auch 2025 fortgeführt werden
- | Nachfrage ist sehr hoch, über 350 Förderanträge lagen vor und das Förderetat wurde von 1.5 Millionen auf 2.5 Millionen Euro aufgestockt



Bundesministerium
für Landwirtschaft, Ernährung
und Heimat

Quelle: Wikimedia commons

7. Herausforderung & Zukunft

Herausforderung:

- | Kosten in Anschaffung und der dazugehörigen Software
- | Technische Einschränkungen: Wetterbedingungen, Akkulaufzeit und weitere rechtliche Rahmenbedingungen
- | Störung von Wildtieren: Drohnen können Wildtiere, insbesondere an Brut- und Rastplätzen, stören.

Zukunft:

- | Technische Weiterentwicklung (Einsatz von KI)
- | Erweiterte Anwendungen (Bsp.: Bekämpfung der Schweinepest)
- | Lockerungen/Anpassungen gesetzlicher Rahmbedingungen
- | Ausweitung auf andere Wildtierarten

8. Fazit

- | Die Rehkitzrettung mit Drohnen ist ein Beispiel dafür, wie moderne Technik und ehrenamtliches Engagement gemeinsam echten Tierschutz leisten
- | Tragen auch zur Entlastung der Landwirtschaft und einer nachhaltigen Landnutzung bei
- | Von Nischenprojekt zur etablierten Naturschutzmaßnahme
- | Es gibt mittlerweile immer mehr Vereine die sich für die Rettung einsetzen
- | bei Interesse an Beteiligung oder für Anfragen zur Unterstützung bei eigenen Flächen gibt es Vermittlungsseiten

Beispiel:

Deutsche Wildtierrettung: <https://wp.deutsche-wildtierrettung.de/kitzrettungsteams/>

Kitzrettung-Hilfe: <https://kitzrettung-hilfe.de/kitzrettungs-organisationen/>

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!

