



Einsatz von Drohnen in der Alpwirtschaft

2. Digi Spot DigiAgriFoodCH

**Maximilian Meyer, Linda Reissig,
Katja Heitkämper, Ueli Schmocker**

23.10.2024



Herausforderungen der Alpwirtschaft

- Alpwirtschaft unterliegt Strukturwandel
- Aufgabe von 800 Betriebe zwischen 2003 und 2021
→ -11% aller Sömmerungsbetriebe (BLW 2022)

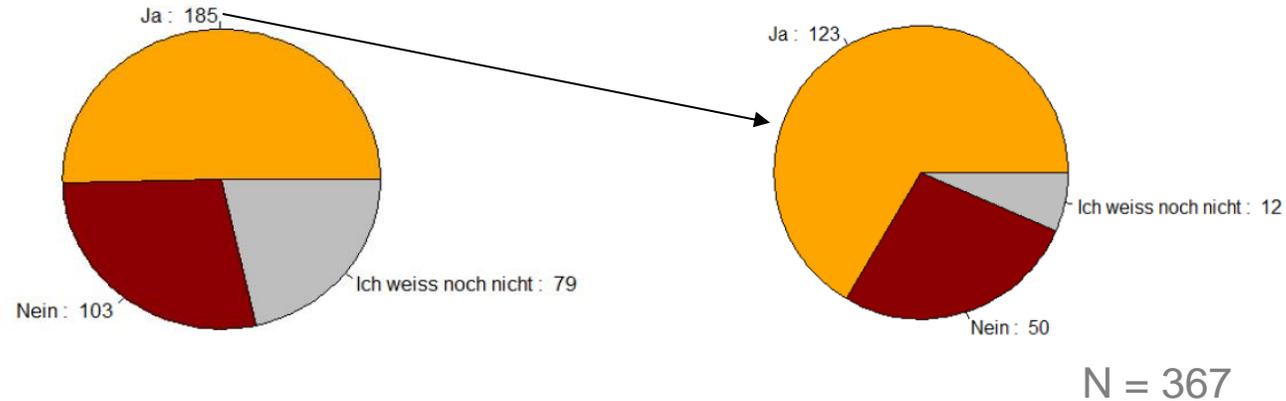


Ergebnisse ExpertInnen
Workshop



Alppersonal (Forschungsprojekt mit BFH HAFL)

Werden Sie nächstes Jahr wieder auf eine Alp gehen? Werden Sie nächstes Jahr wieder auf dieselbe Alp gehen?



Quelle: Alexander Rössli, BFH

Die Hauptargumente bei einer Nicht-Rückkehr / Unsichere Rückkehr sind die Lebens- und *Arbeitssituation* der befragten Personen



Drohnen als Hilfestellung

Begründung

- Technologien der Präzisionslandwirtschaft zunehmend in allen Bereichen der landwirtschaftlichen Produktion eingesetzt
 - Drohnen, virtuelle Zäune, GPS, RS, VRT
- Verändern landwirtschaftliche Praktiken und Arbeitsprozesse auf den Betrieben (Pause, 2021)
- Technologien können den Arbeitsaufwand verringern → Effizienz der Ressourcennutzung erhöhen (Martin, et al. 2022)
- Möglicherweise weitreichende Folgen für die ländliche Entwicklung & Rekrutierung von Arbeitskräften

Fragestellung

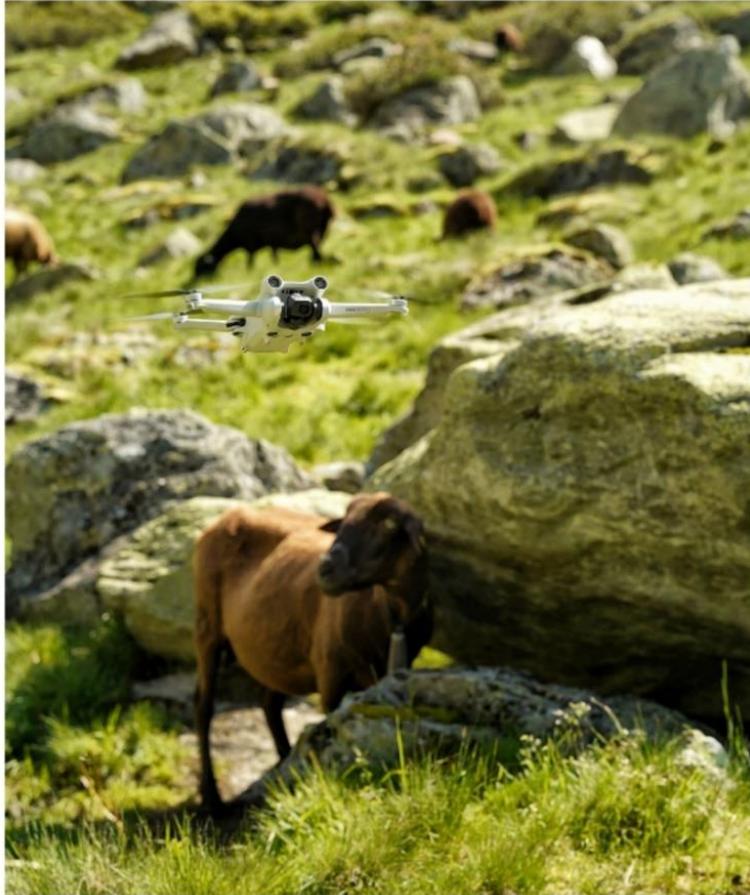
- Drohnen können die Arbeit auf landwirtschaftlichen Betrieben erleichtern → könnte diese ein unterstützender Faktor für den Arbeitsalltag in der Schweizer Alpwirtschaft sein?

Methodik

- Interviews, Textanalyse, quantitative Datenanalyse, Selbsterfahrung, Umfrage



Interviews mit Pionierbetrieben in UR und BE



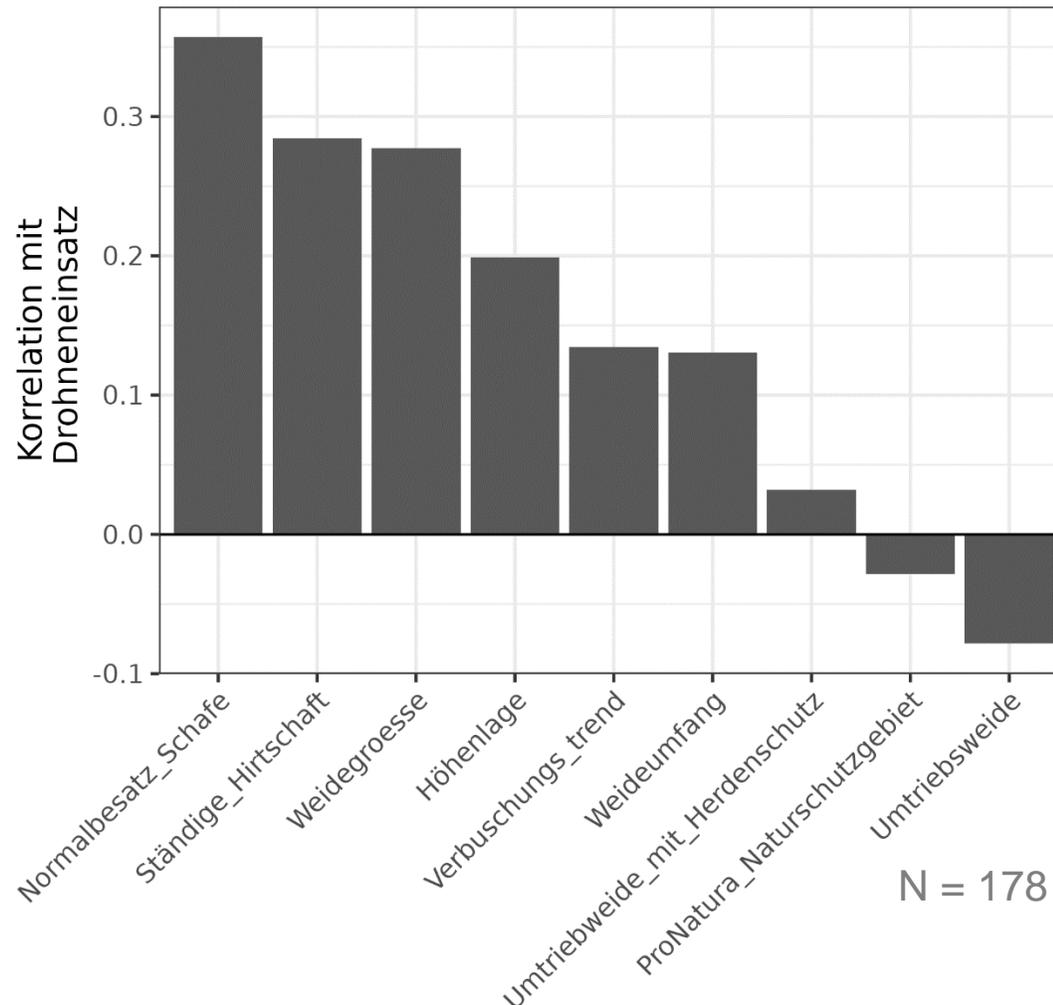
«Der Junior hat damit angefangen, dann hat man es probiert. Es ist wirklich nicht schwierig.»

Äpler, Berner Oberland

sicher
hoch einfach
gut
klar schnell
schwierig interessiert



Quantitative Analyse im Kanton Graubünden



Nutzung *wahrscheinlicher*:

- Grosse Betriebe mit grossen Weiden und ständiger Hirtschaf
- Hoch gelegen & unübersichtliches Gelände (Verbuschung, Weideumfang)

Nutzung *unwahrscheinlicher*:

- Umtriebweiden
- Restriktionen Naturschutz



Pilotprojekt zu Drohnen auf Alp: Kooperation von ÄplerInnen, SAV & Rehkitzrettung Schweiz

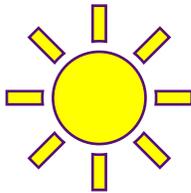
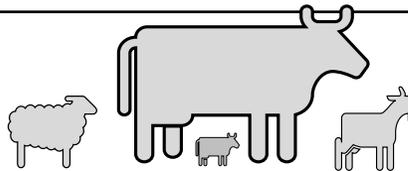
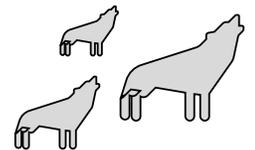
- Drohnenpiloten Rehkitzrettung Schweiz (RKRS) sind gut ausgerüstet / ausgebildet
- Nach Hauptsaison (Mai & Juni) für Rehkitzrettung haben Piloten weitere Kapazitäten → Hilfe auf Alp.

- Fragebogen an Drohnenpiloten RKRS (Juli – August 2024)
- Identifizierte Einsatzbereiche:
 - **Tiersuche** auf Alpweiden mithilfe von Drohnen als sehr sinnvoll / sinnvoll bewertet
 - Inspektionsflüge bei einem „**Wolfsalarm**“ sehr sinnvoll / sinnvoll
 - Kontrolle von Infrastrukturen (Zäune, Wasserstellen, Gebäude) hat keine hohe Priorität



Einsatzbereiche & Anwendung Drohnen Alp

(Projekt RKRS & SAV)

	 <p>Wärmebild IR</p>	 <p>Normalbild Zoom</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Synergien SAV + Agroscope ▪ Alpbewirtschafter + SAV Pilot ▪ Flugerfahrung SAV Pilot ▪ hohe Flugautonomie ▪ von „4 x 4 bis zu Fuss“ ▪ Auflagen (Jagdbann, Grösse etc) ▪ Entschädigung SAV Piloten ▪ Kontaktverzeichnis SAV Piloten 	
<p>Prio I</p>		<p>Suchflüge  Kontrollflüge</p>	<p>Suchflüge  Kontrollflüge</p>	<p>Tendenz freier Flug</p>
<p>Prio II</p>		<p>Suchflüge  Kontrollflüge</p>	<p>Suchflüge  Kontrollflüge</p>	<p>Tendenz freier Flug</p>
<p>Prio III</p>		<p style="background-color: #cccccc;"> </p>	<p>Kontrollflüge </p>	<p>Tendenz freier Flug</p>



Pilotprojekt zu Drohnen auf Alp: Kooperation von ÄplerInnen, SAV & Rehkitzrettung Schweiz

Suchflüge:

- Suchflüge auf grossen Alpweiden “auf Sichtweite“ kaum realistisch
 - Kombination „freiem Flug“ (ad hoc) + „Flugplanung“ (z.B. UAV Editor) realisiert
 - verlangen eine hohe Autonomie an Flugzeiten (nachladen während Einsatz, Generator, Laufzeiten Akku usw)
 - Suchflüge “ausserhalb Sichtweite“ Alpweiden sollen geprüft werden
 - Entschädigungen für Suchflüge sollen als „Pauschale“ (Einsatz inkl Wegentschädigung) vergütet werden
-
- 10 – 15 Drohnenpiloten stellen sich im 2025 für weitere Untersuchungen zur Verfügung



Eigene Erfahrungen



Einsatz von Drohnen in der Alpwirtschaft | 2. Digi Spot DigiAgriFoodCH
Maximilian Meyer, Linda Reissig, Katja Heitkämper, Ueli Schmocker



Eigene Erfahrungen



Tests: Zaunkontrolle, Treiben, Wolfsuche, Tiersuche



Eigene Erfahrungen



- Verbindungabbrüche
- Akkuleistung

- Displaygrösse & Auflösung
- Ladeinfrastruktur

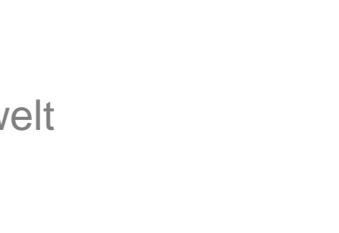
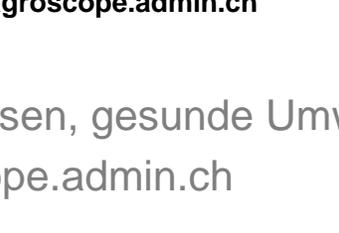
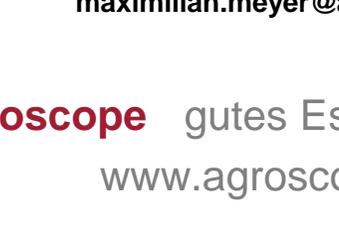


Fazit und Ausblick

- Drohnen bei einigen Alpbetrieben bereits im Einsatz
 - Technik-affine Pioniere
- Zugängliche Technik, aber der Teufel steckt im Detail
- Auflagen für Flüge sind zu beachten (Jagdbann, Grösse & Sichtflug)

- Weitere Kooperation mit SAV & RKRS
- Agroscope Science Artikel in Bearbeitung





Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Maximilian Meyer
maximilian.meyer@agroscope.admin.ch

Agroscope gutes Essen, gesunde Umwelt
www.agroscope.admin.ch

