



Potential und Wirtschaftlichkeit virtueller Zäune

Maximilian Meyer, Patricia Fuchs, Caren Pauler, Manuel Schneider, Massimiliano Probo

Versuchsstation Alp- und Berglandwirtschaft
Ökonomik nachhaltigen Alpmanagements
Forschungsgruppe Unternehmensführung und Wertschöpfung

04.04.2024



Was ist ein virtueller Zaun?



Quelle: Maximilian Meyer



[instagram.com/p/CwxXgyR09sz/?img_index=4](https://www.instagram.com/p/CwxXgyR09sz/?img_index=4)



Quelle: NoFence



Quelle: Maximilian Meyer



Was ist ein virtueller Zaun?



Quelle: Maximilian Meyer

https://youtu.be/zJbqsmNYGP8?si=srQm_dqXmou_On



Fragestellung

Chancen

- Gezieltere Weideführung
- Arbeitersparnis
- Messung von Echtzeitdaten am Tier: Gesundheit und Wohlbefinden
- Keine Verletzungsgefahr für Wildtiere
- Im Alpgebiet: Weiden im schwierigen Gelände weiterhin beweiden
- Im Tal: Chance Tiere aus dem Stall wieder auf die Weide zu bringen

Herausforderungen

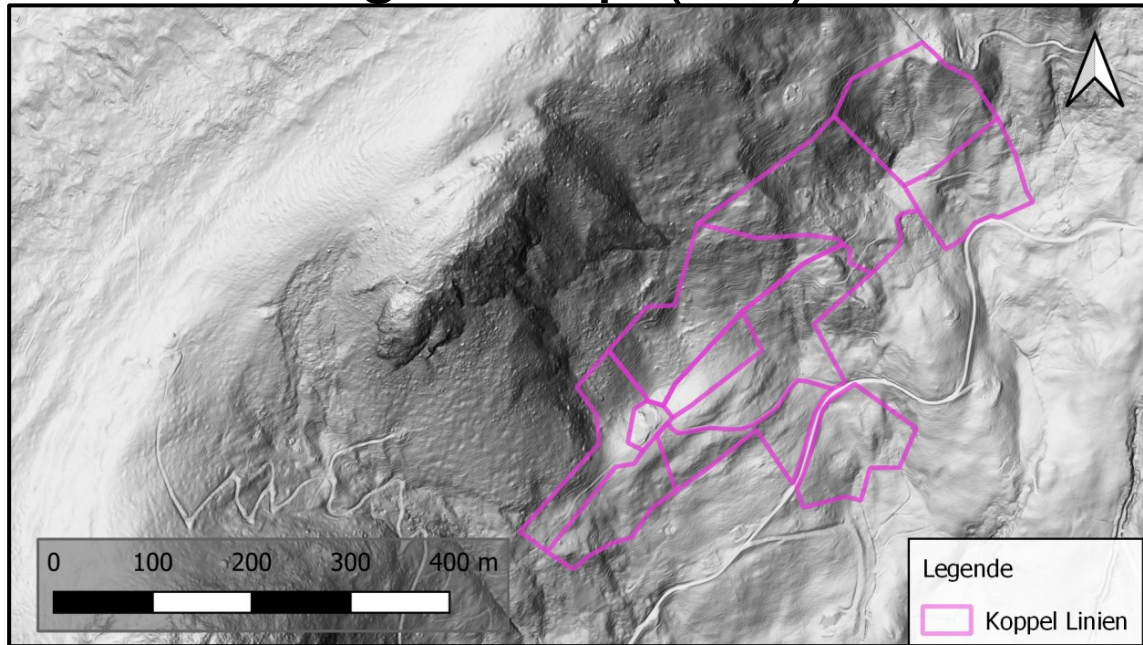
- Zuverlässigkeit und Genauigkeit der Positionsbestimmung
- Akkuleistung
- Tierwohl und Lernverhalten für verschiedene Tierarten, Rassen und Alter
- Gesetzlicher Rahmen
- Anwendung ist anspruchsvoller und fehleranfälliger als ein Litzenzaun.

→ Kosten?

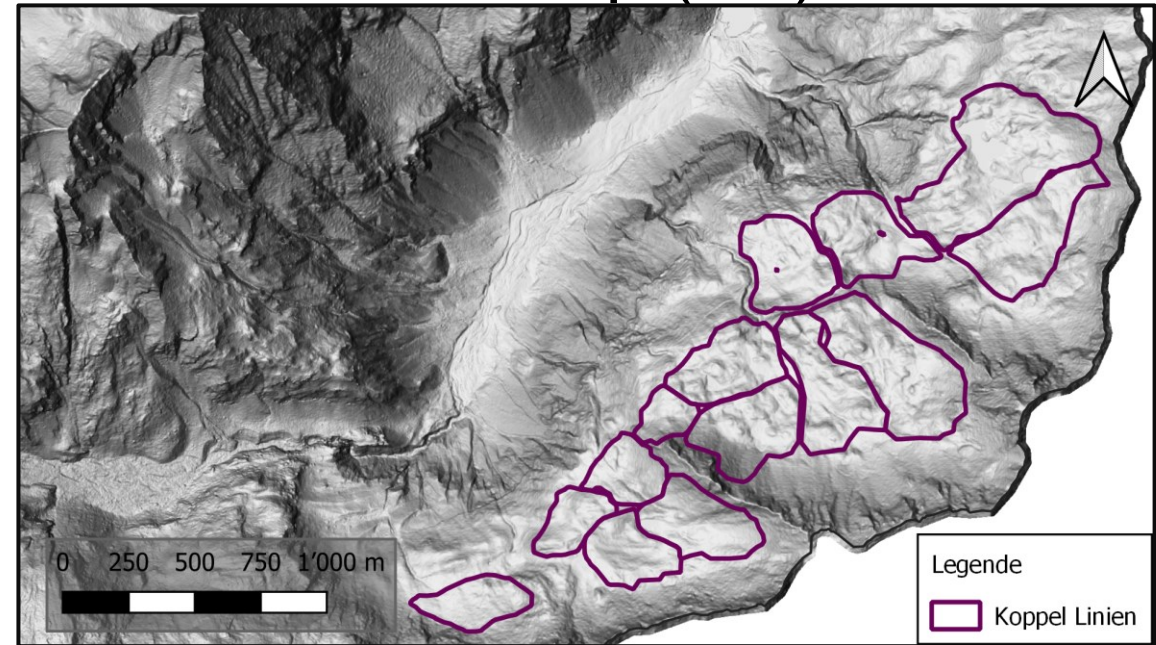


Zwei Fallstudien zur Wirtschaftlichkeit

Jungviehalp (VD)

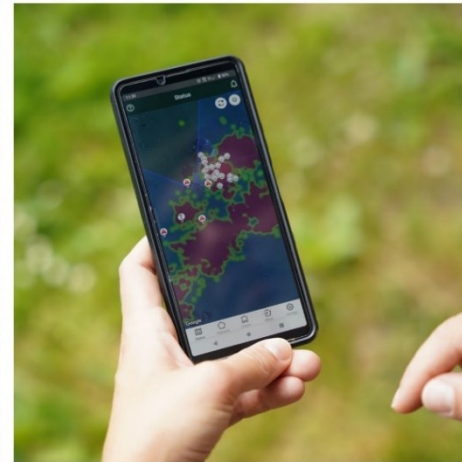
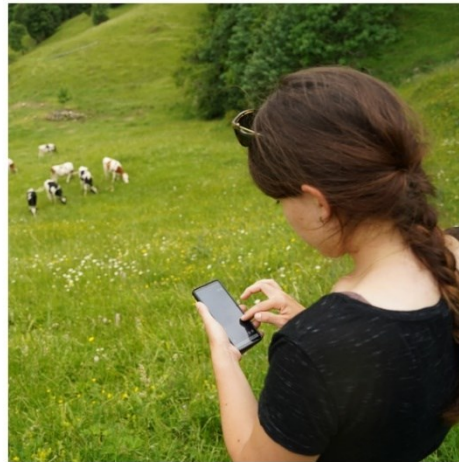


Schafalp (VS)





Jungviehalp (VD)

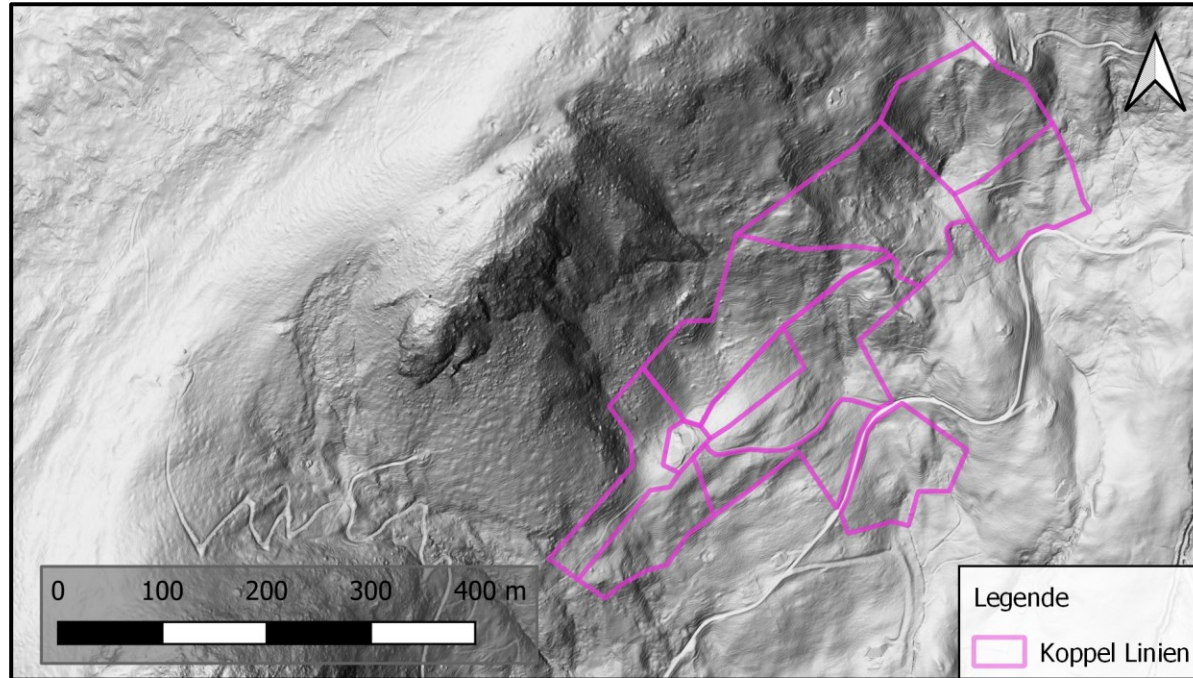


Maximilian Meyer



Rahmenbedingungen Jungviehalp (VD)

- Zaun Perimeter: 2km
- Zaun innen: 4km
- Anzahl Tiere: 30 Rinder
- Sömmerungstage: 150
- Abschreibung: 10 Jahre
- Lohn LandwirtIn: 30 CHF/h
- Preis Collar: ~370 CHF
- Jährliche Gebühr Collar: 60 CHF/Jahr

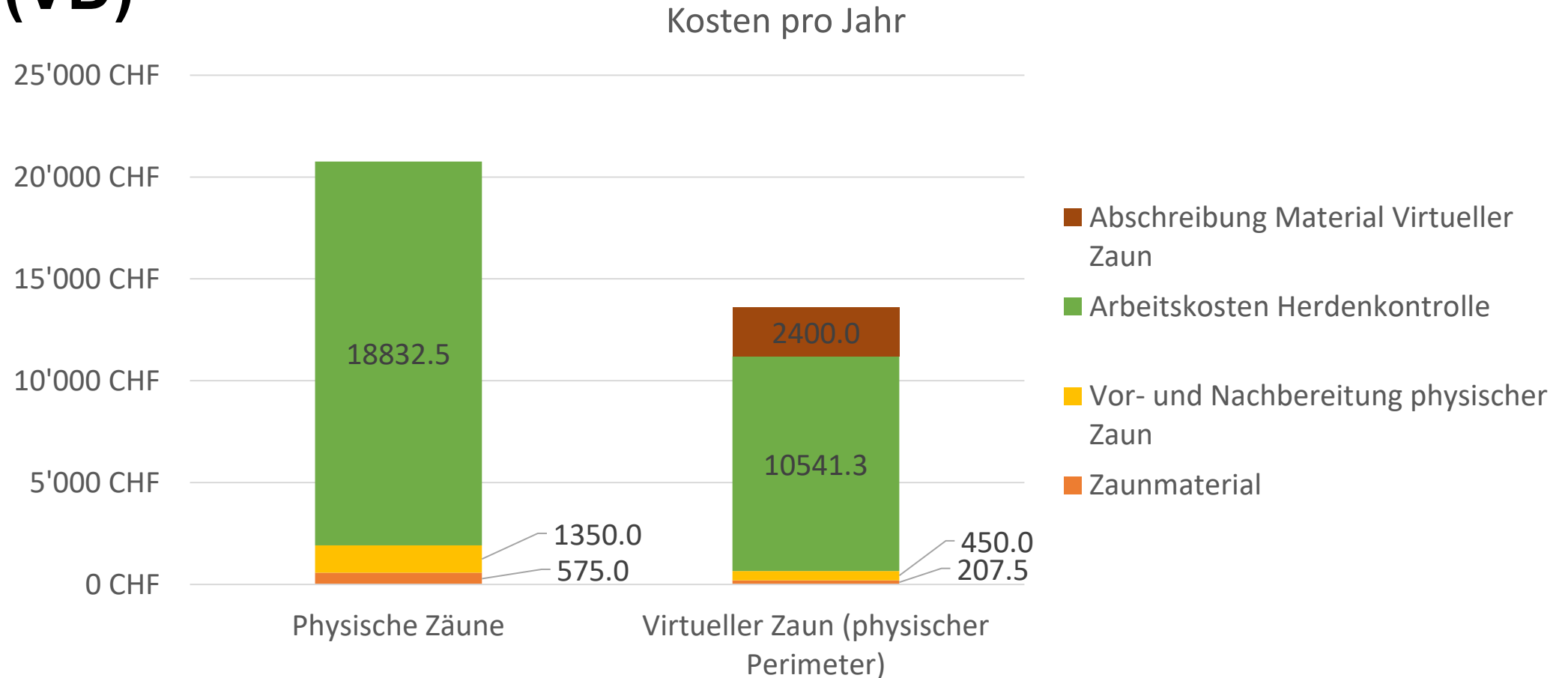


Quelle: Eigene Darstellung

- Anzahl der Tage für Präsenzbesuche:
 - Physischer Zaun: 90
 - Virtueller Zaun: 45
- Distanz Heimbetrieb - Alp: 70km!
- Umsetzung Wirtschaftlichkeitsberechnung durch Justine Guillaume, BFH HAFL



Wirtschaftlichkeit Virtueller Zaun auf Jungviehalp (VD)



→ Unter **30km** Anfahrt wird der physischer Zaun im Vergleich zum virtuellen Zaun wieder kostengünstiger.



Schafalp (VS)





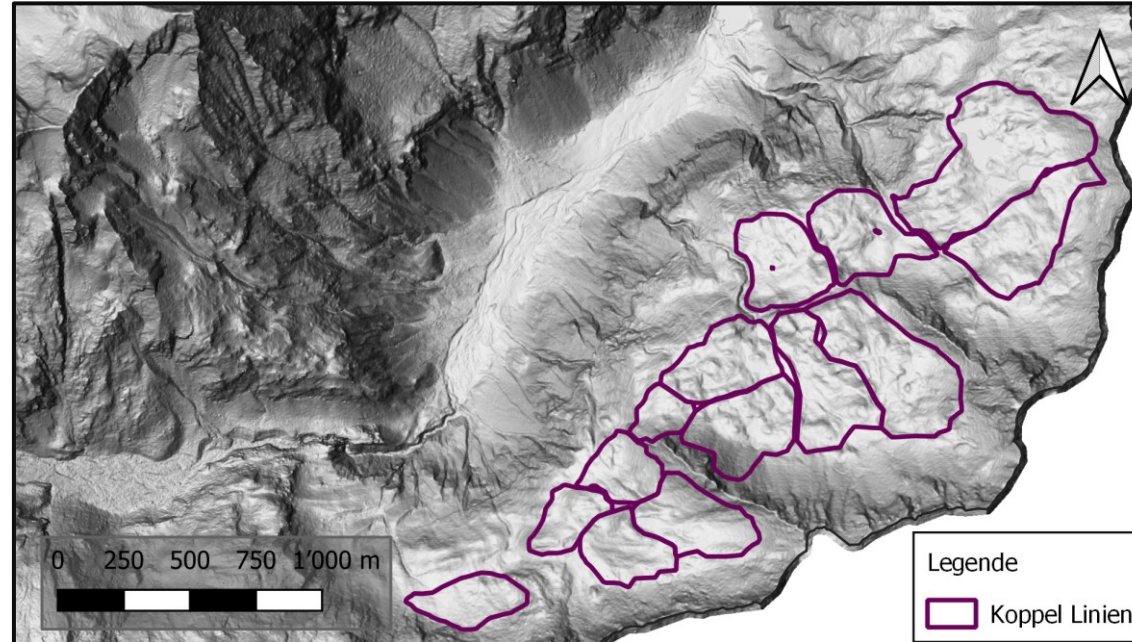
Rahmenbedingungen Schafalp (VS)

Neubau Zaun in 2022

- 50km Zaunlänge
- Materialkosten 25000 CHF

«virtuelles Szenario»:

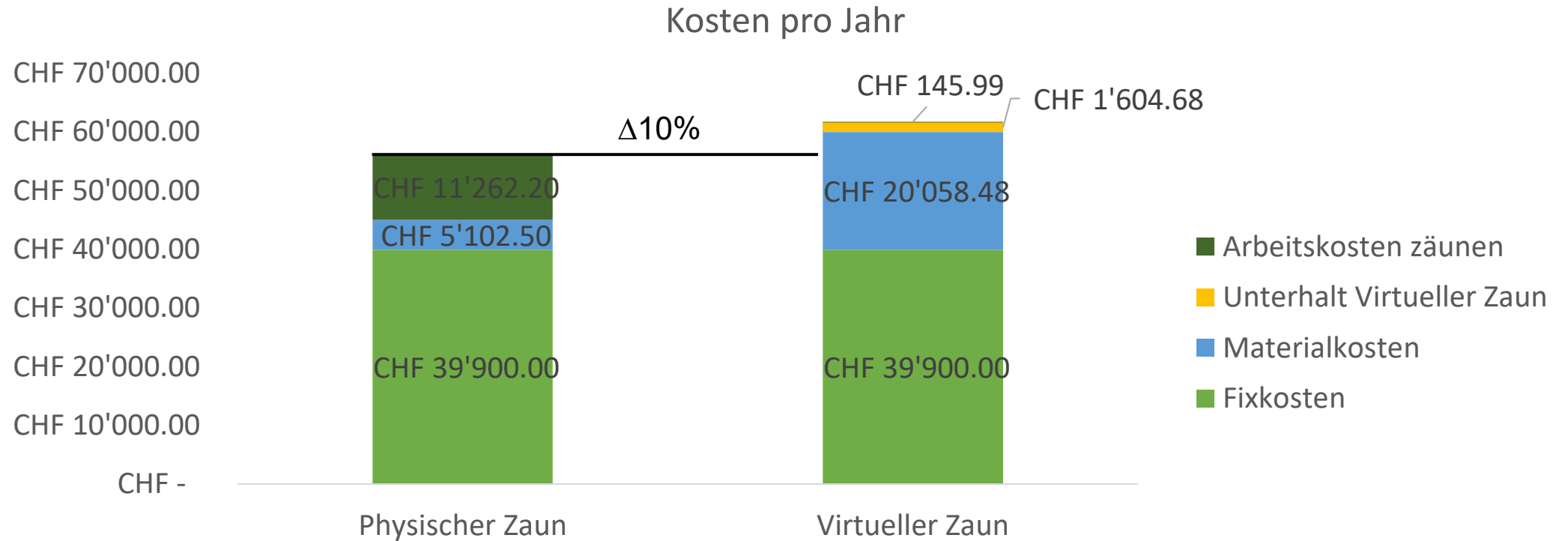
- 3 physische Nachpferche (Herdenschutz)
- Sonst voll virtuell



Quelle: Eigene Darstellung

- Anzahl Tiere: 482 Schafe
- Abschreibung: 10 Jahre
- Preis pro Collar: ~234 CHF
- Gebühren pro Collar:
 - 29 CHF/Jahr im 1. Jahr
 - 10.50 CHF/Jahr im jeden weiteren Jahr
- Keine Einsparung bei Arbeitszeit (Ständige Behirtung bleibt bestehen)

Wirtschaftlichkeit Virtueller Zaun auf Schafalp (VD)





Zusammenfassung Wirtschaftlichkeit

- Virtueller Zaun unter bestimmten Umständen wirtschaftlich:
 - Entscheidend ist die Zeitersparnis beim Management der Tiere
 - Anfahrtswege beachten!
 - Kann auch bei kleinen Betrieben wirtschaftlich sein
- Kosten des virtuellen Zauns (aktuell noch) hoch
- Nicht-monetäre Vorteile könnten die Mehrkosten wert sein:
 - Überwachung & Tiermonitoring
 - Weniger zäunen im unwegsamen Gelände
- Virtueller Zaun in der Schweiz bisher verboten
- Weitere Untersuchungen der Wirtschaftlichkeit für bestimmte Betriebstypen nötig



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Maximilian Meyer, Dr. agr.
maximilian.meyer@agroscope.admin.ch

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



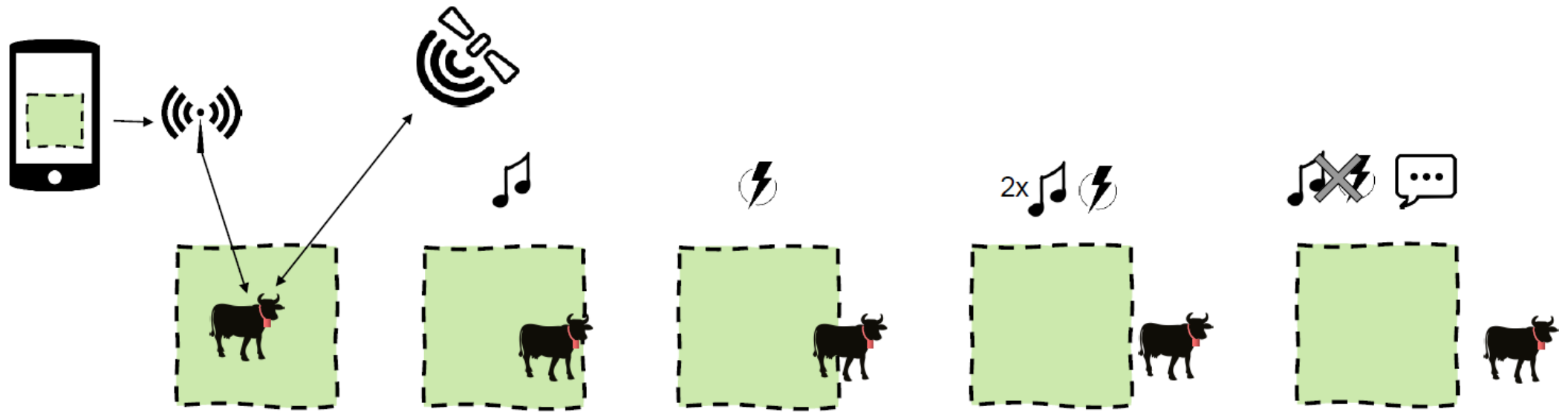
Vers
Maxi



ANHANG



Funktionsweise virtueller Zaun



Quelle: Manuel Schneider, Caren Pauler



Weideführung



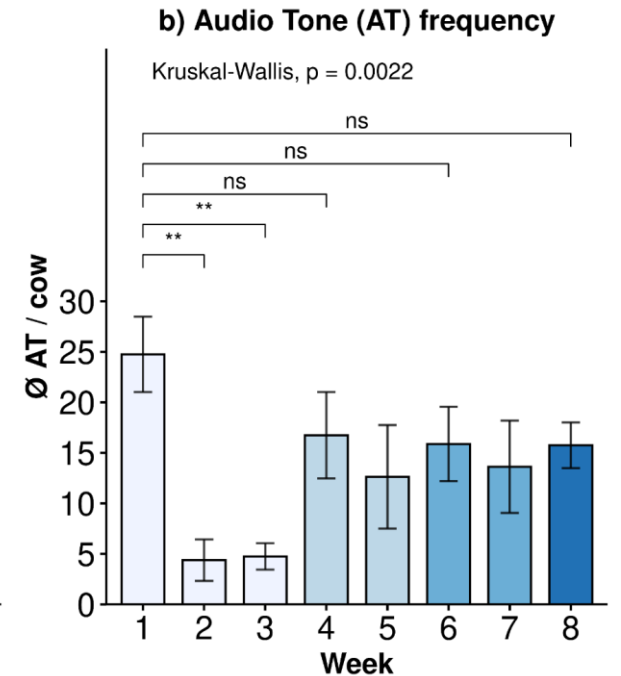
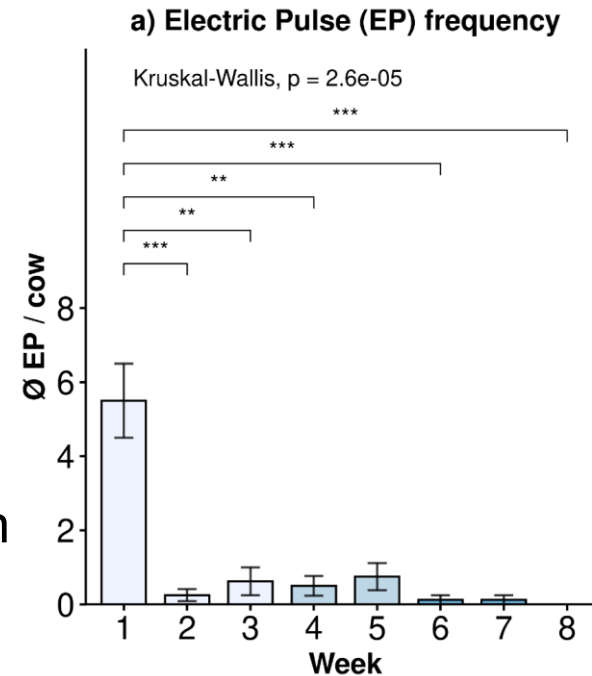
Quelle: Patricia Fuchs

Fuchs, P., Stachowicz, J., Schneider, M. K., Probo, M., Bruckmaier, R. M., & Umstätter, C. (2024). Stress indicators in dairy cows adapting to virtual fencing. *Journal of animal science*, 102, skae024.a



Virtueller Zaun & Tierwohl

- Studie Agroscope aus 2022:
- Anpassung von Milchkühen an virtuelles Zaunsystem (VF) vs. elektrische Zäune (EF)
- 20 Kühe in VF- und EF-Gruppen aufgeteilt
- Parameter wie Futteraufnahme, Milchertrag, Cortisolspiegel und Verhaltensweisen wurden überwacht
- Alle Kühe zeigten gute Anpassung an VF-System
- Keine signifikanten Unterschiede im Tierwohl im Vergleich zu EF-Gruppen festgestellt



Quelle: Fuchs, P. et al. (2024)