



## 6. Tagung Parkforschung Schweiz

# Drohnenbasierte Kartierung von Wegnetzen in ökologisch sensiblen Gebieten

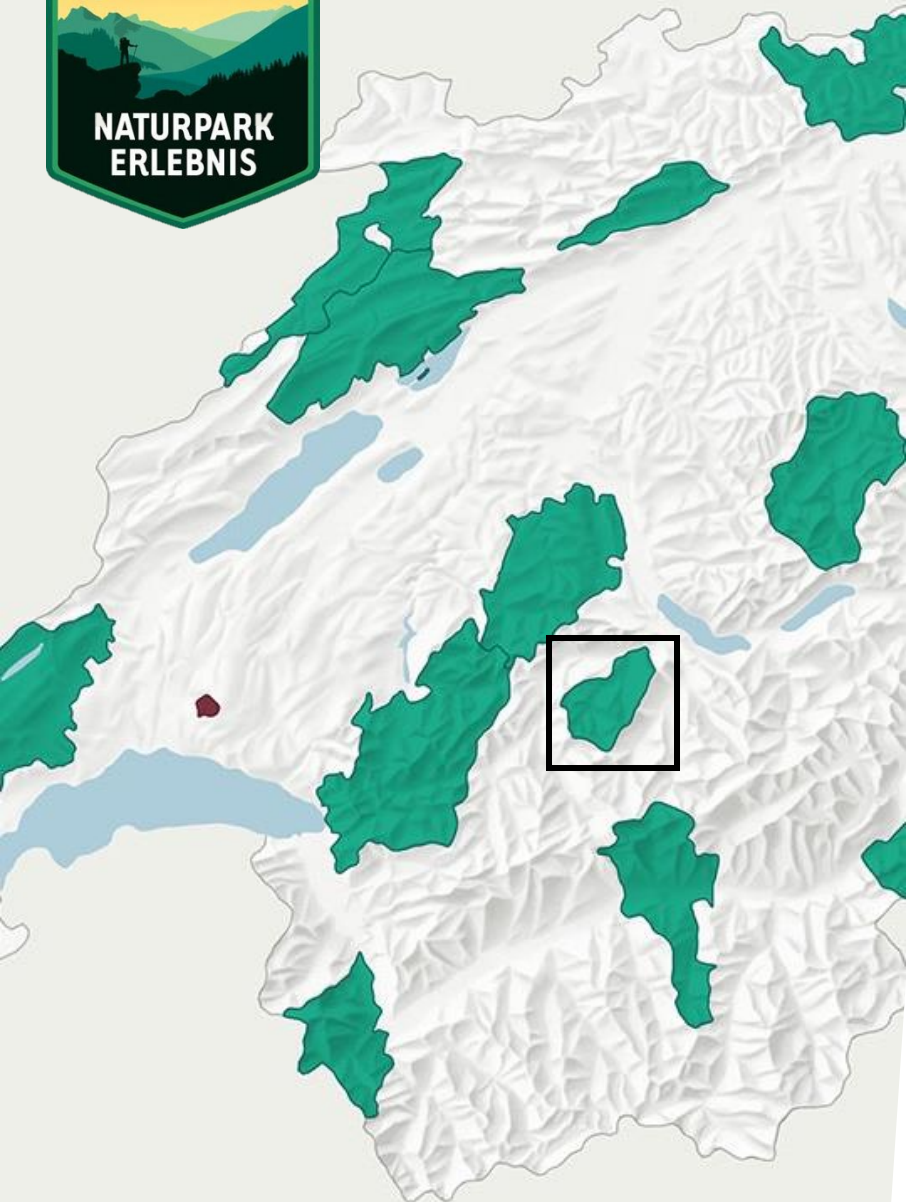
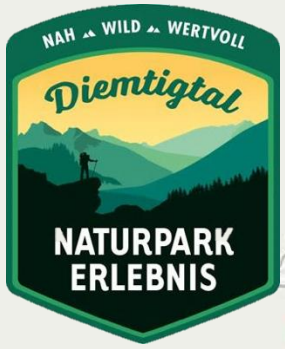
## Fallbeispiel Seebergsee im Naturpark Diemtigtal

**Forschungsgruppen Umweltplanung und Geoinformatik, ZHAW**  
Adrian Hochreutener, Reto Rupf, Johann Junghardt

**Studentische Arbeit**  
Michelle Kobler

Institut für Umwelt und Natürliche Ressourcen,  
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften  
Grüntal, 8820 Wädenswil

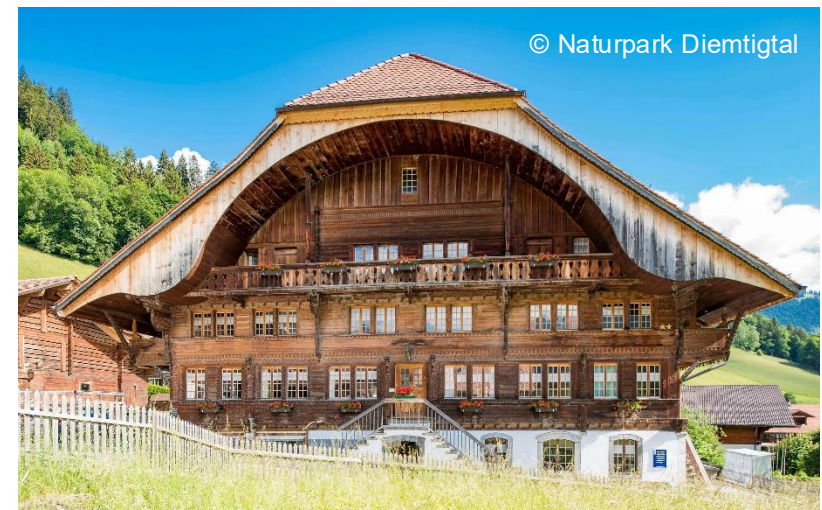
**Regionaler Naturpark Diemtigtal**  
Annettina Herren



© made in Bern



© Naturpark Diemtigtal



© Naturpark Diemtigtal



Naturpark

Erleben & Entdecken

Anpacken & Lernen

Info



DE



Shop

# «Im Diemtigtal underwäge»

## Naturparkregeln





### **Wir begegnen uns rücksichtsvoll und respektieren privates Eigentum.**

Für ein respektvolles Miteinander machen wir uns auf dem Bike gegenüber Wandernden bemerkbar, lassen ihnen den Vortritt und fahren im Schrittempo oder steigen kurz ab. Wir, die zu Fuss unterwegs sind, gehen auf die Seite, wenn genügend Platz ist. Gemeinsam respektieren wir Alpwirtschaften als Privatbesitz und Hütten als Zuhause von Familien und befolgen die Regeln vor Ort.

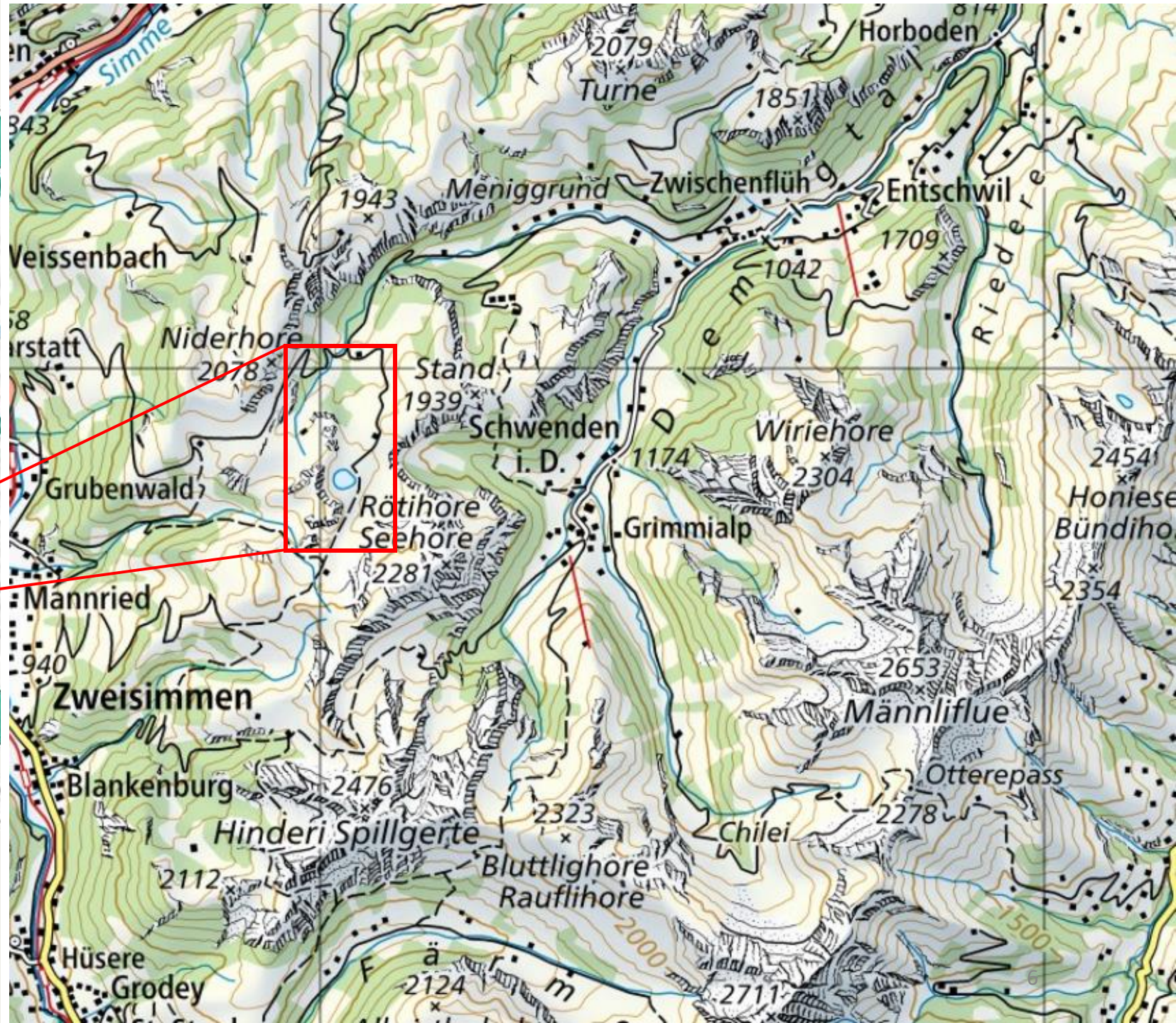
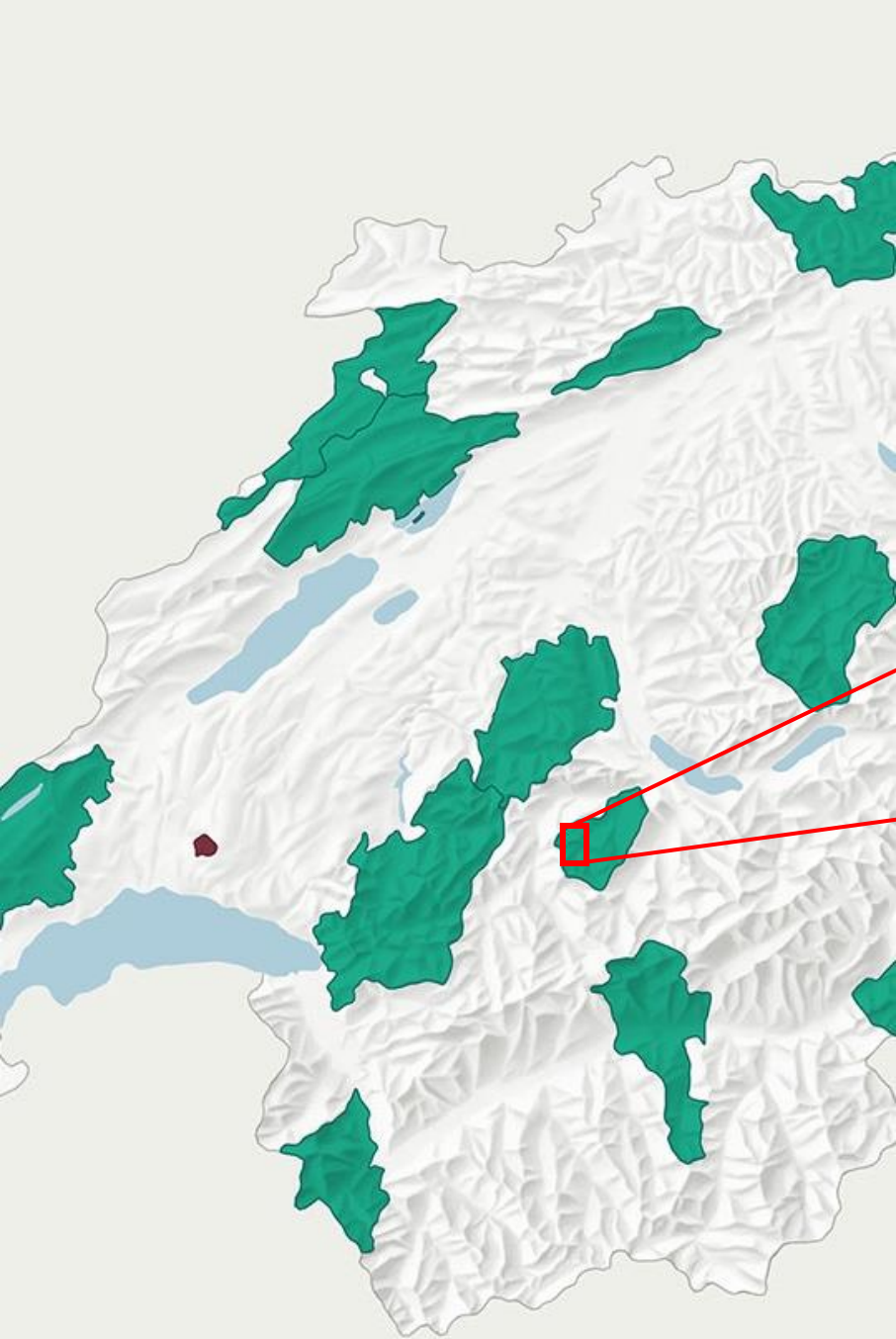


© Beat Straubhaar



### **Wir bleiben auf den markierten Wegen.**

Die Wanderwege sind ausgeschildert und auf Karten eingezeichnet. Indem wir diese nutzen, empfinden die Wildtiere uns nicht als Gefahr und wir schützen ihre wertvolle Lebensräume sowie auch Flora und Fauna. Respektvoll zeigen wir uns auch gegenüber der Landwirtschaft.





Instagram

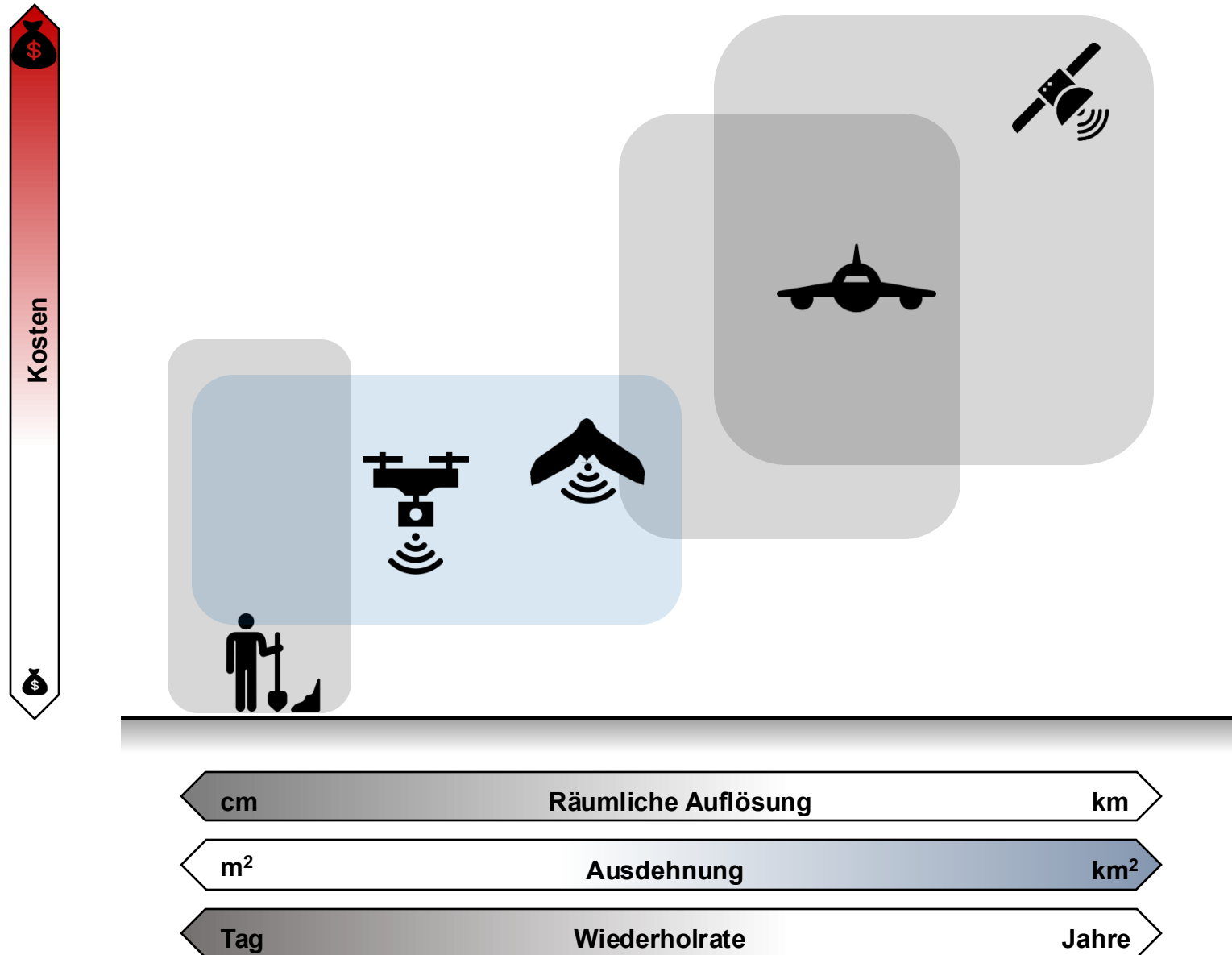
Anmelden

Registrieren

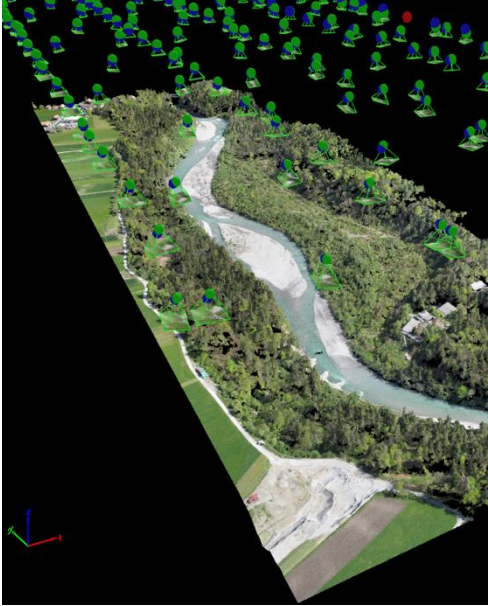
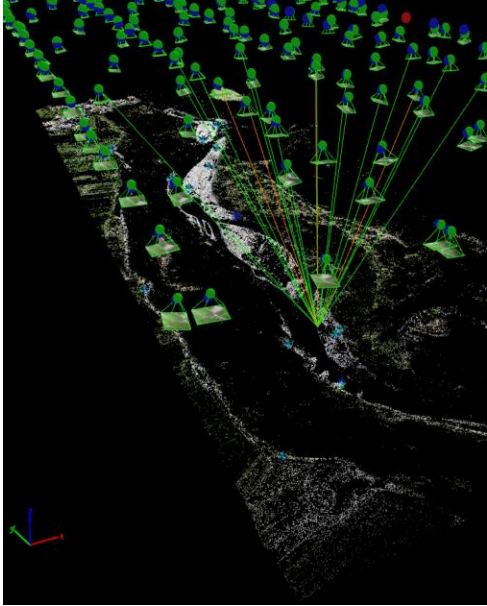
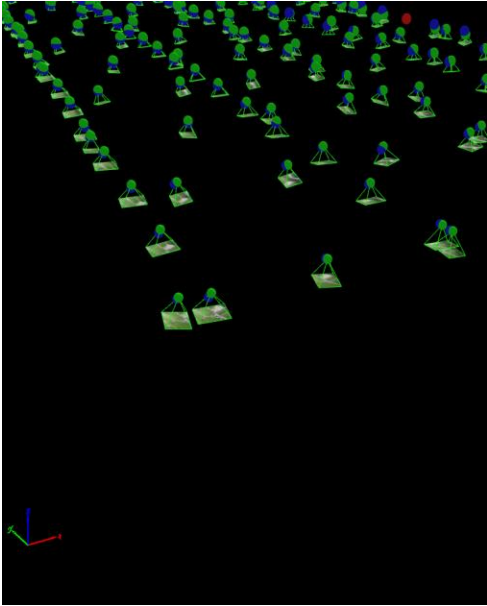


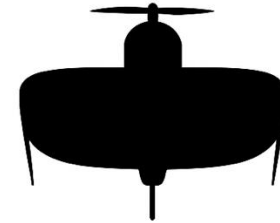
made in Bern

# Drohnen als Game-Changer



# Daten-Aufbereitung





**wingtra**

Erfassung



Pix4Dmapper

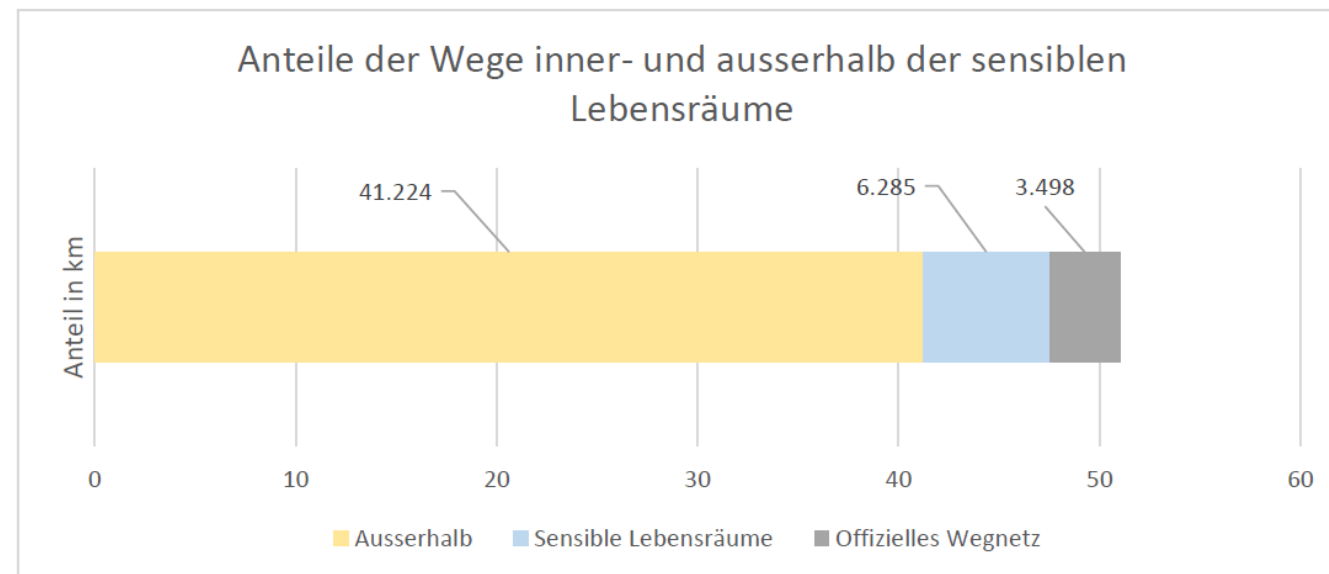
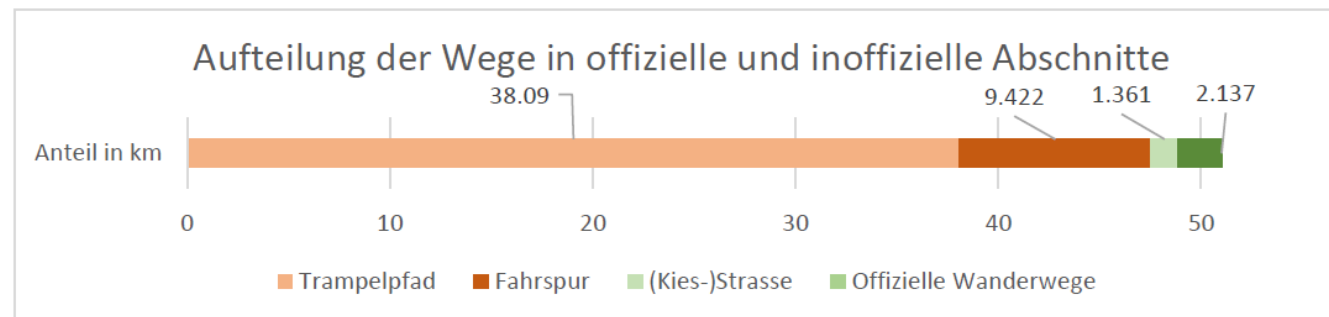
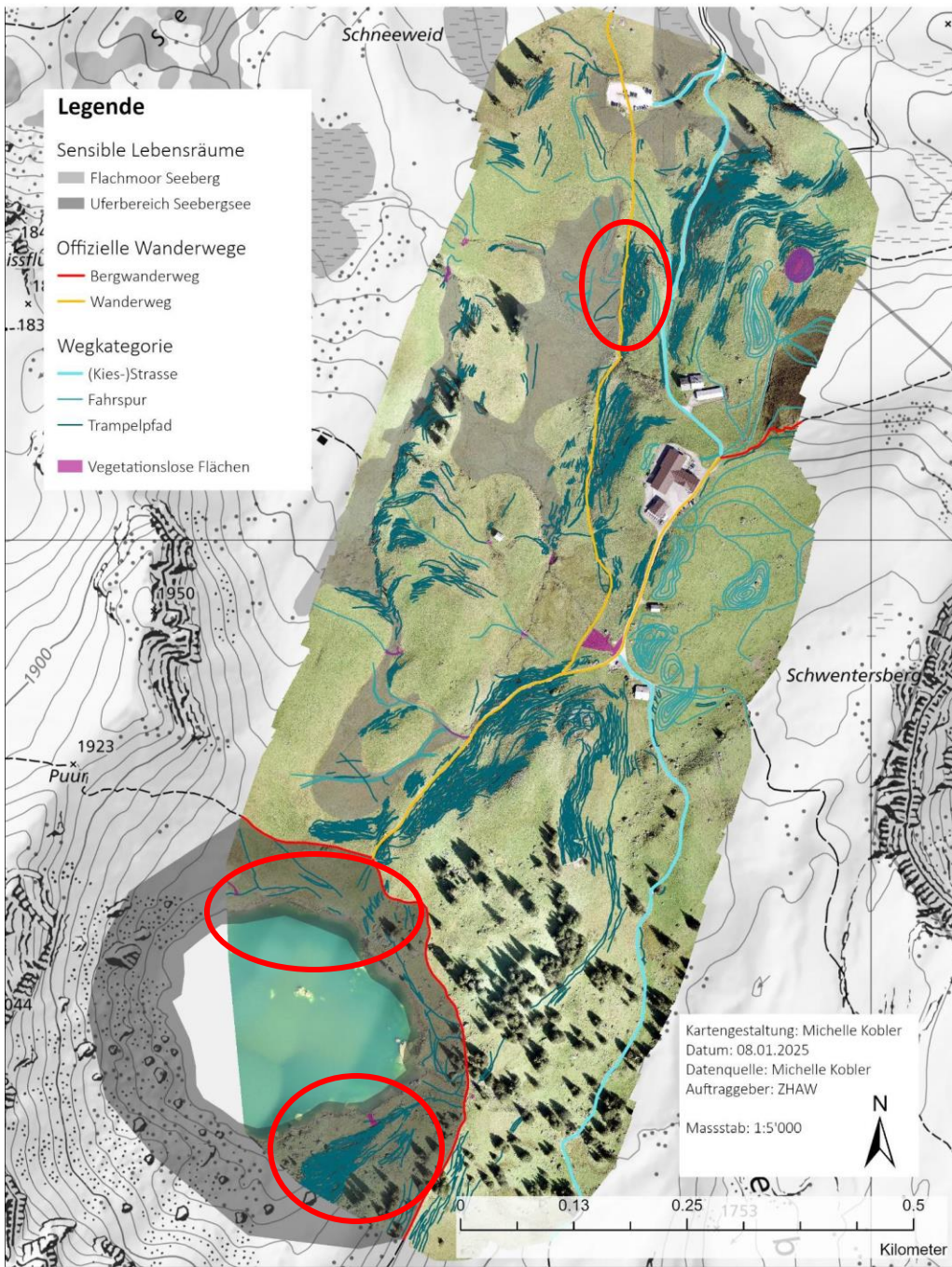
Zusammensetzen



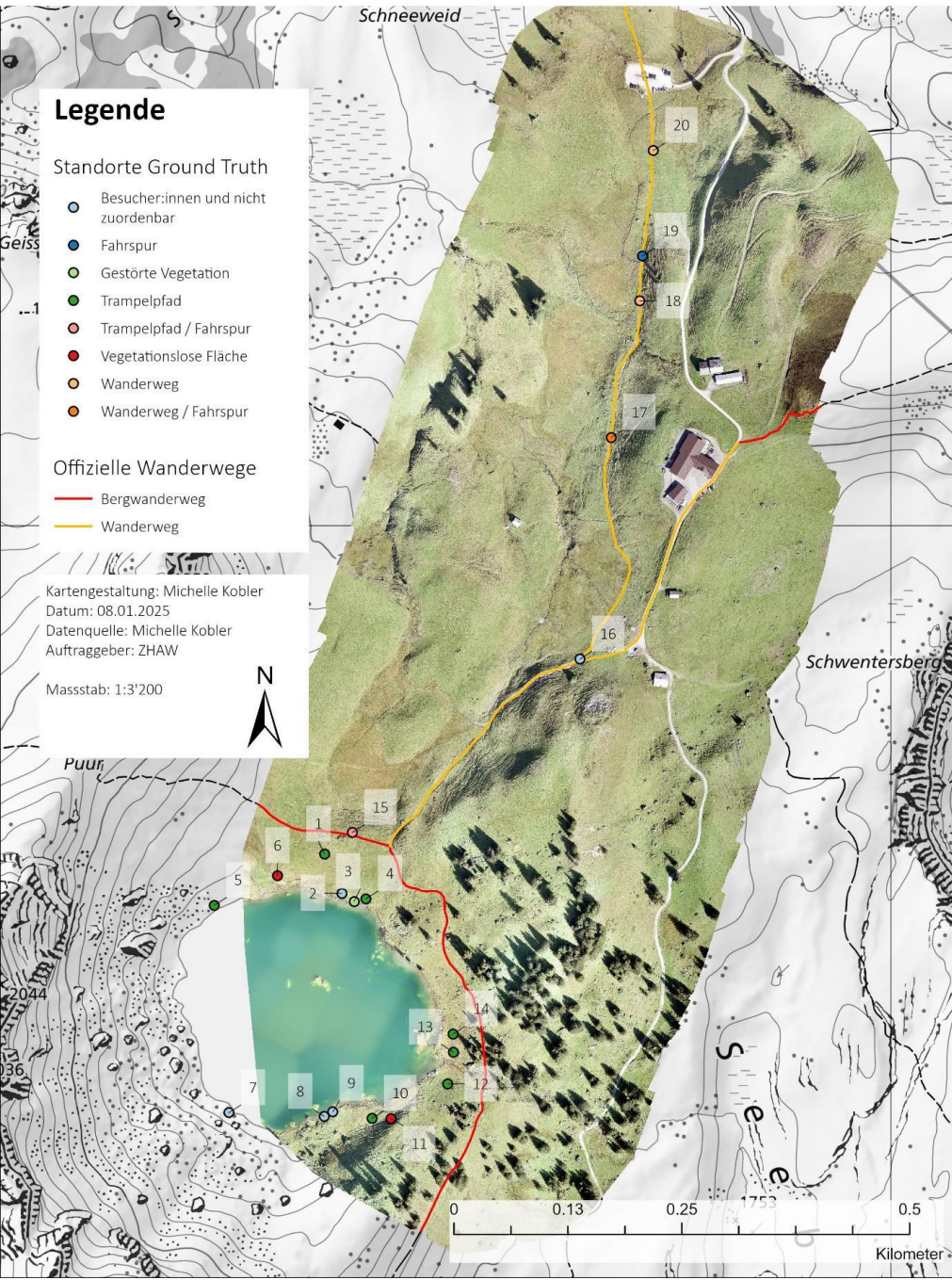
ArcGIS Pro

Prozessieren








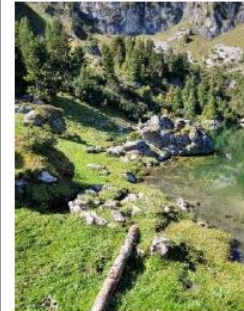
# Übersichtskarte eingezeichnete Wege und sensible Lebensräume



# Standorte Ground Truth



## 3.2.1. Standorte entlang des Seeufers

 <p><b>Standort 1:</b> Paralleler Trampelpfad zum offiziellen Wanderweg</p> <p>Abbildung 12: Standort 1</p>	 <p><b>Standort 2:</b> Zertrampelter natürlicher Schilfgürtel und Hufabdrücke von Kühen</p> <p>Abbildung 13: Standort 2</p>
 <p><b>Standort 3:</b> Erosion und Hufabdrücke von Kühen, die zum See führen</p> <p>Abbildung 14: Standort 3</p>	 <p><b>Standort 4:</b> Hufabdrücke von Kühen, die zum See führen</p> <p>Abbildung 15: Standort 4</p>
 <p><b>Standort 5:</b> Durchgehender Trampelpfad und Hufabdrücke von Kühen bis ins Wasser</p> <p>Abbildung 16: Standort 5</p>	 <p><b>Standort 6:</b> Erosion und feuchte Stelle mit vielen Hufabdrücken von Kühen</p> <p>Abbildung 17: Standort 6</p>
 <p><b>Standort 7:</b> Verwachsener, aber deutlich vorhandener Weg im Wald</p> <p>Abbildung 18: Standort 7</p>	 <p><b>Standort 8:</b> Entlang des Ostufers gibt es keinen durchgehenden Weg wie am Westufer (vgl. Standort 20)</p> <p>Abbildung 19: Standort 8</p>

## Radsportarten im Orthofotoperimeter



## Fusssportarten im Orthofotoperimeter



# Ausblick

- **Nächste Schritte**

- Biken auf Wegen: Klärung und Kommunikation
- Kein Befahren des Seeufers: Kommunikation und Umsetzung

- **Hindernisse infrastrukturelle Massnahmen**

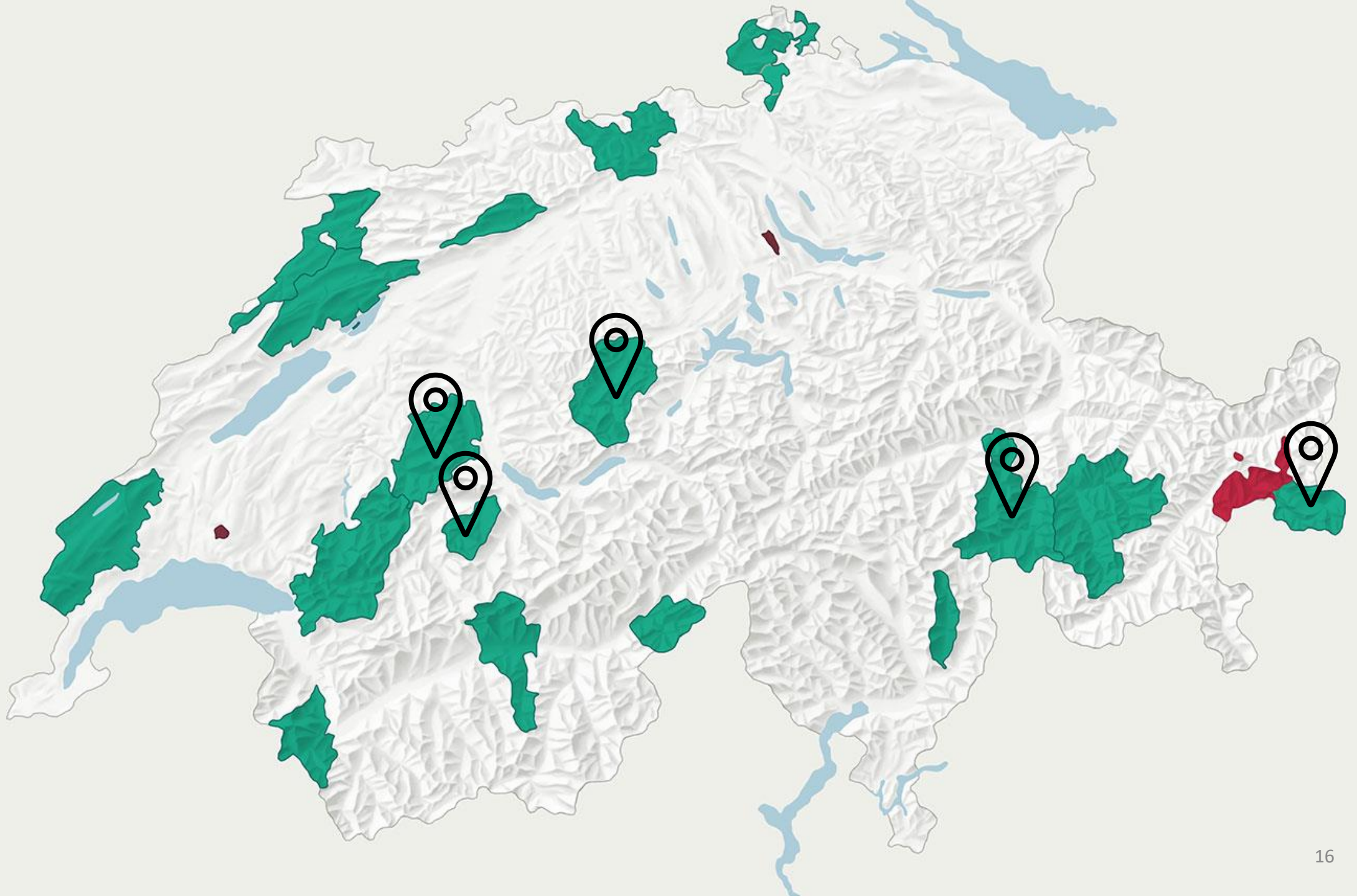
- Wunsch nach Ursprünglichkeit
- Naturschutzbeschluss: keine Errichtung von Bauten, sofern nicht für Alp- und Forstwirtschaft nötig

- **Noch offen**

- Kühe von sensiblen Bereichen fernhalten vs. Leistung steigern
- Zielkonflikt: keine Infrastruktur vs. steigender Nutzungsdruck

# Take home messages

- Drohnen als effizientes Mittel zur Erfassung von Wegen / offenen Bodenstellen
  - Können damit Beitrag zum Landschaftsschutz leisten
- 
- Angebote für Besuchende kommunizieren & bereitstellen
    - Zugang zu Wasser / Rastplatz am Wasser
    - Ggf. Boardwalk (Holzsteg)
  - Kühe ggf. von sensiblen Bereichen fernhalten
    - Alpwirtschaft einbeziehen
    - Zäune, Tränken erstellen





[adrian.hochreutener@zhaw.ch](mailto:adrian.hochreutener@zhaw.ch)

