

Vorhersage des TS-Ertrags von Weiden mit UAV-Bildern und digitalem Geländemodell

Philippe Aebischer | Michael Sutter | Beat Reidy
Graslandnutzung und Wiederkäuersysteme

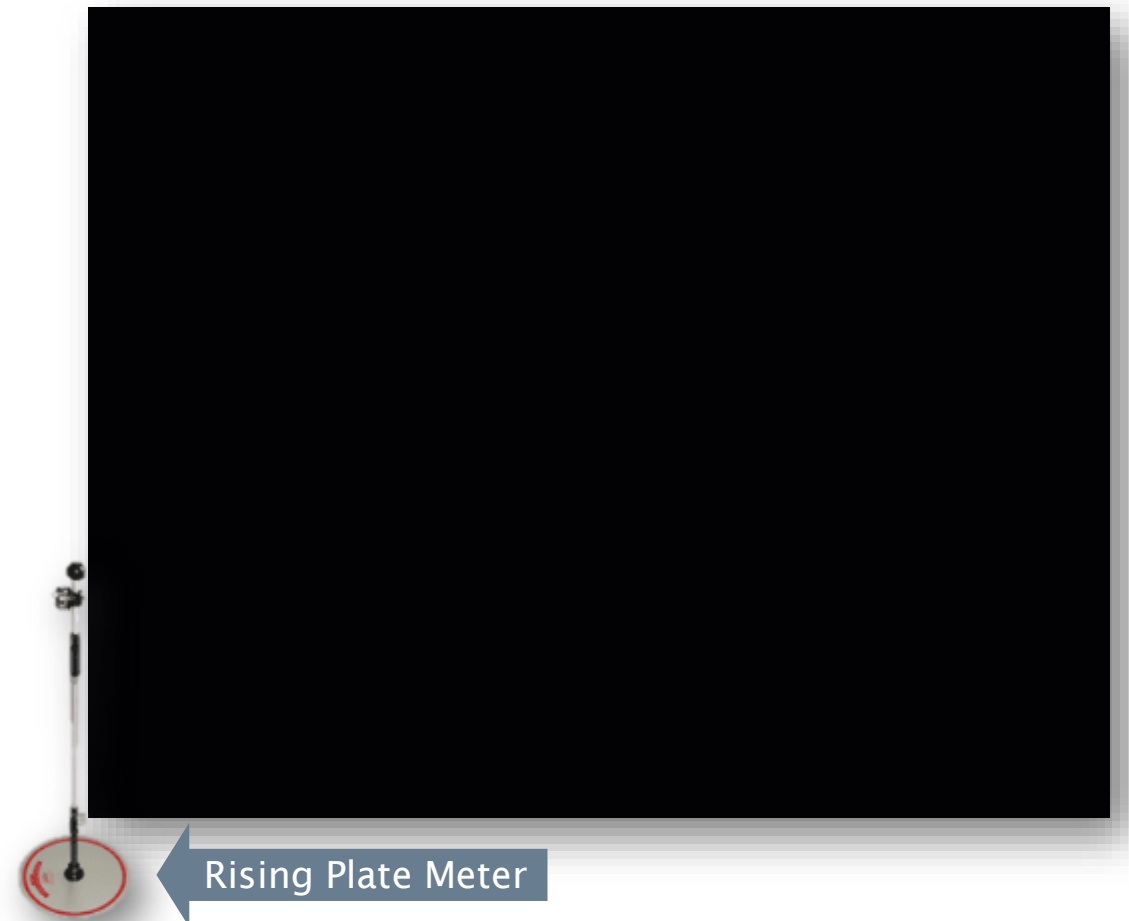
Grossflächige, manuelle Messungen

Zeitaufwendig

RPM komprimiert die Pflanze,
Fehler bei 36 % (NRMSE)
F. Schori et al. (2020)

Unterschiedliche
Artenzusammensetzung,
heterogene Wachstumsmuster,
hügeliges Gelände

Manuelle, punktuelle Messungen



Grossflächige, automatisierte Messungen



DJI P4M-RTK -
Bildaufnahme
ohne
Georeferenzierung



Orthomosaik &
digitales
Oberflächen-
modell (DSM)

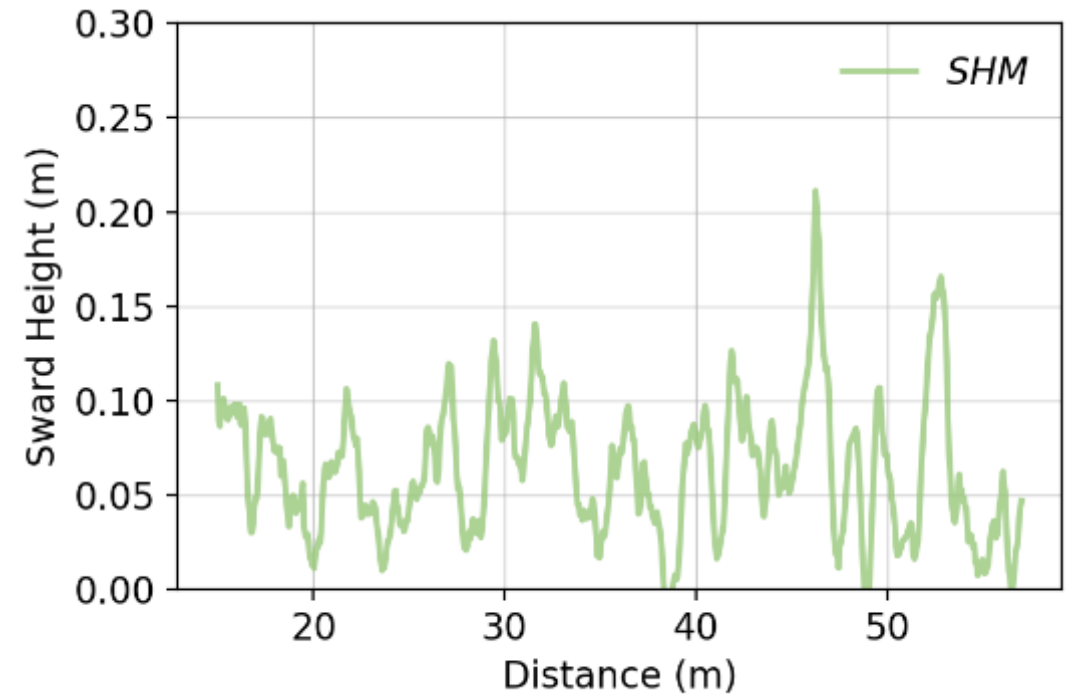
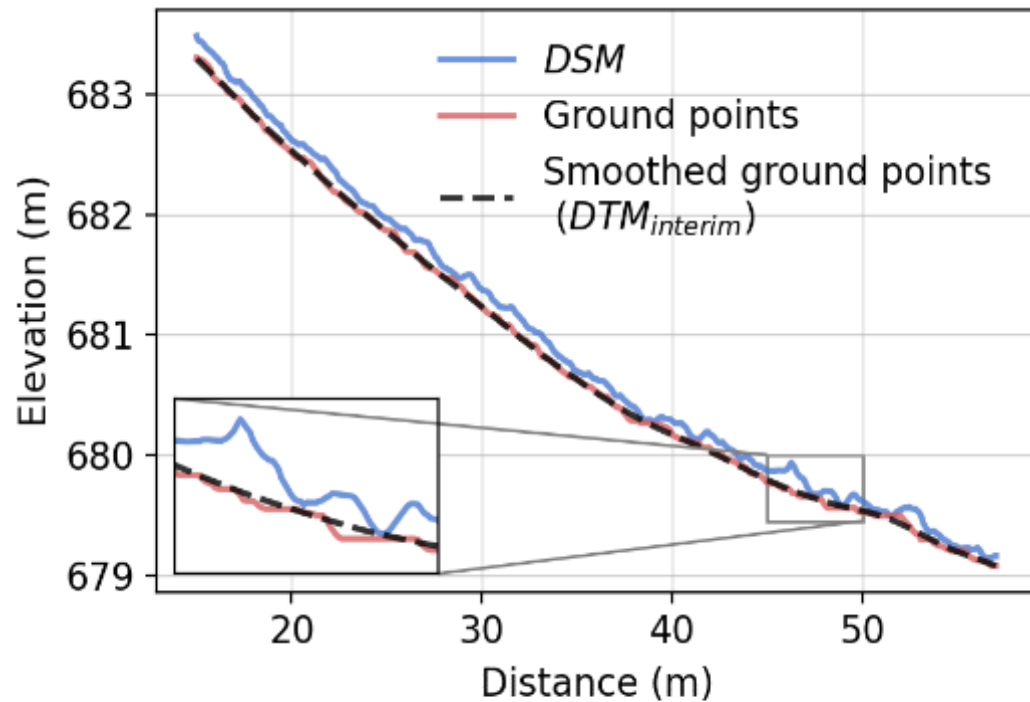


ROIs definieren



Daten-
verarbeitung
&
Vorhersage

Berechnetes digitales Terrainmodell (DTM)

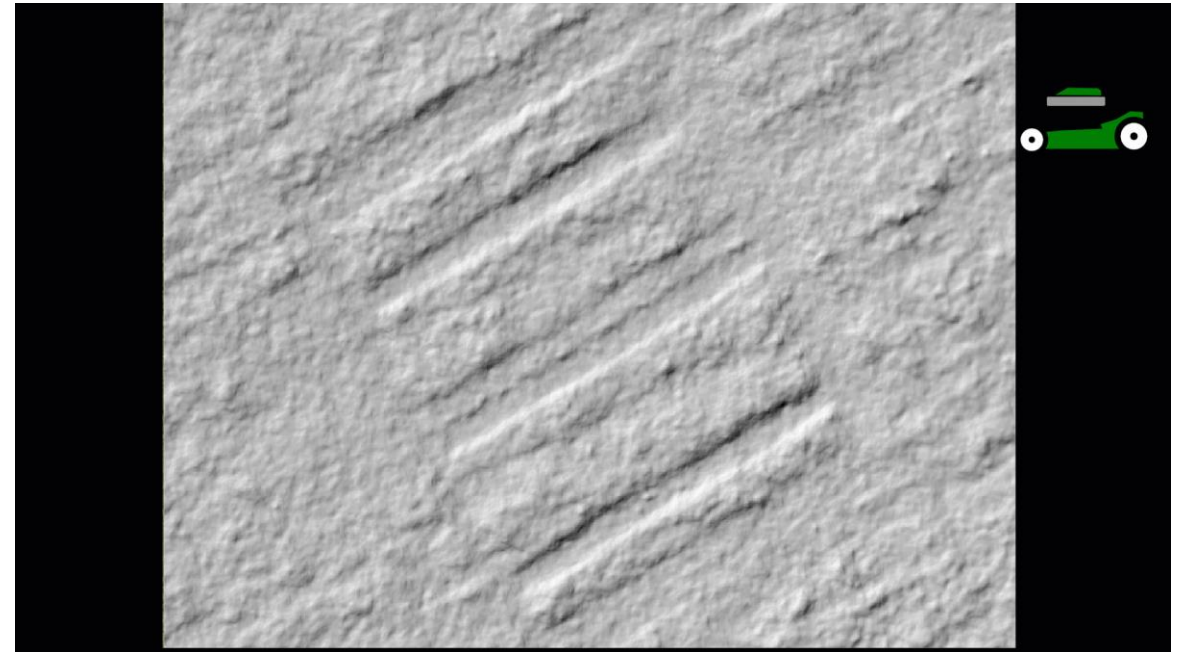


Berechnetes digitales Terrainmodell (DTM)

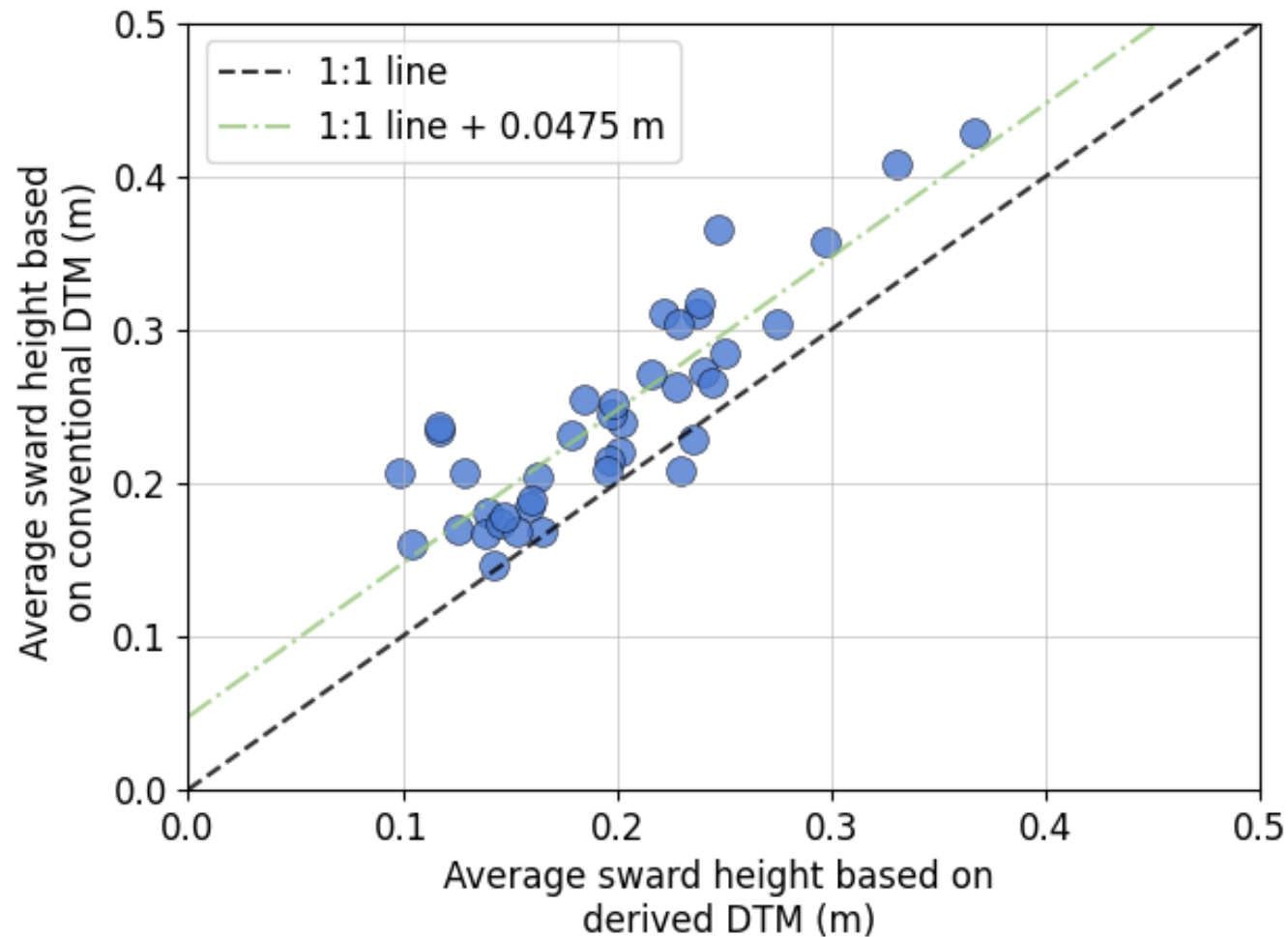
Keine Georeferenzierung mehr
nötig

Das Terrainmodell (DTM) wird aus
dem Oberflächenmodell (DSM)
berechnet

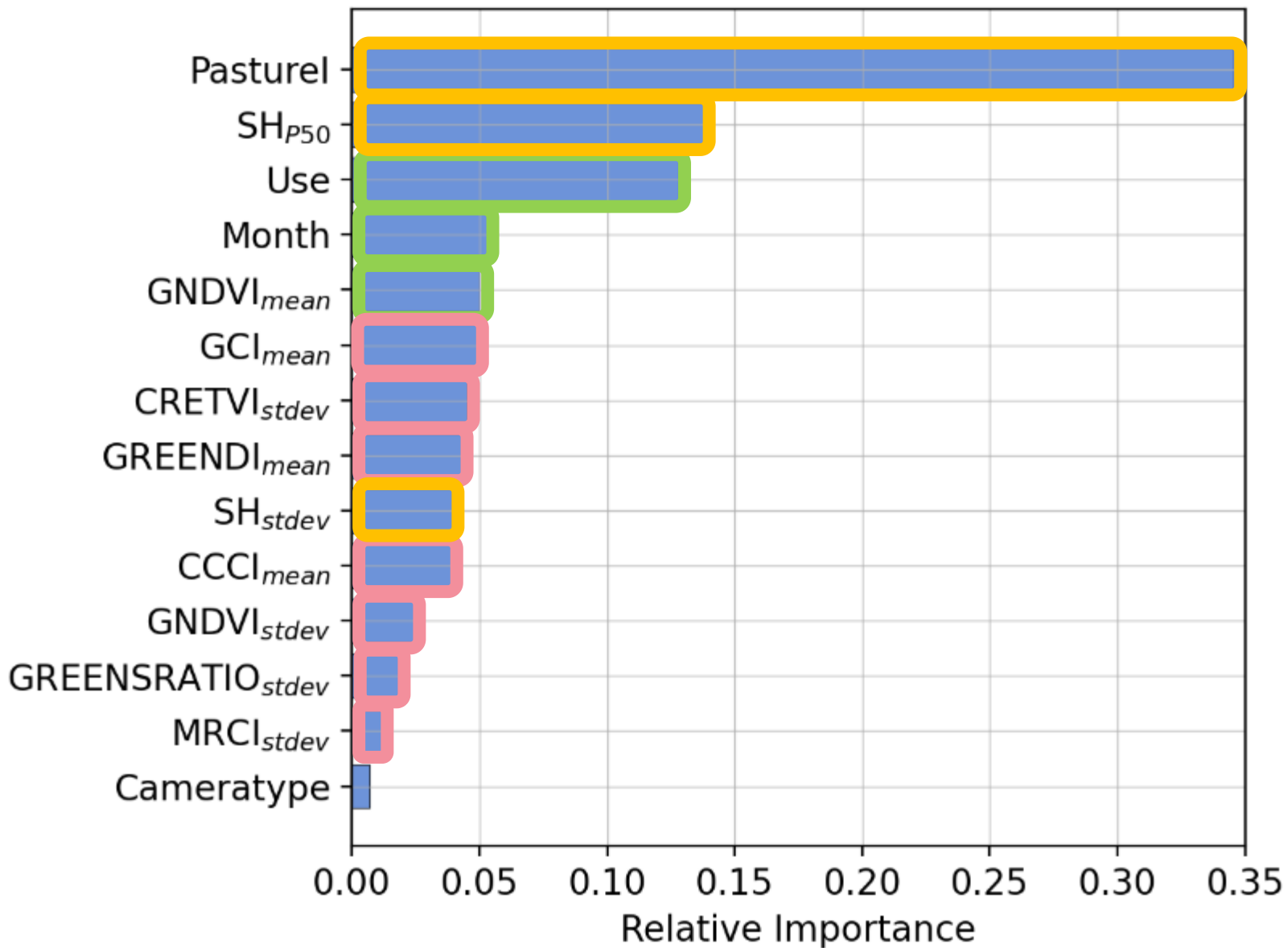
«Digitaler Rasenmäher»



Gemessene Höhe vs. «digital gemähte Höhe»

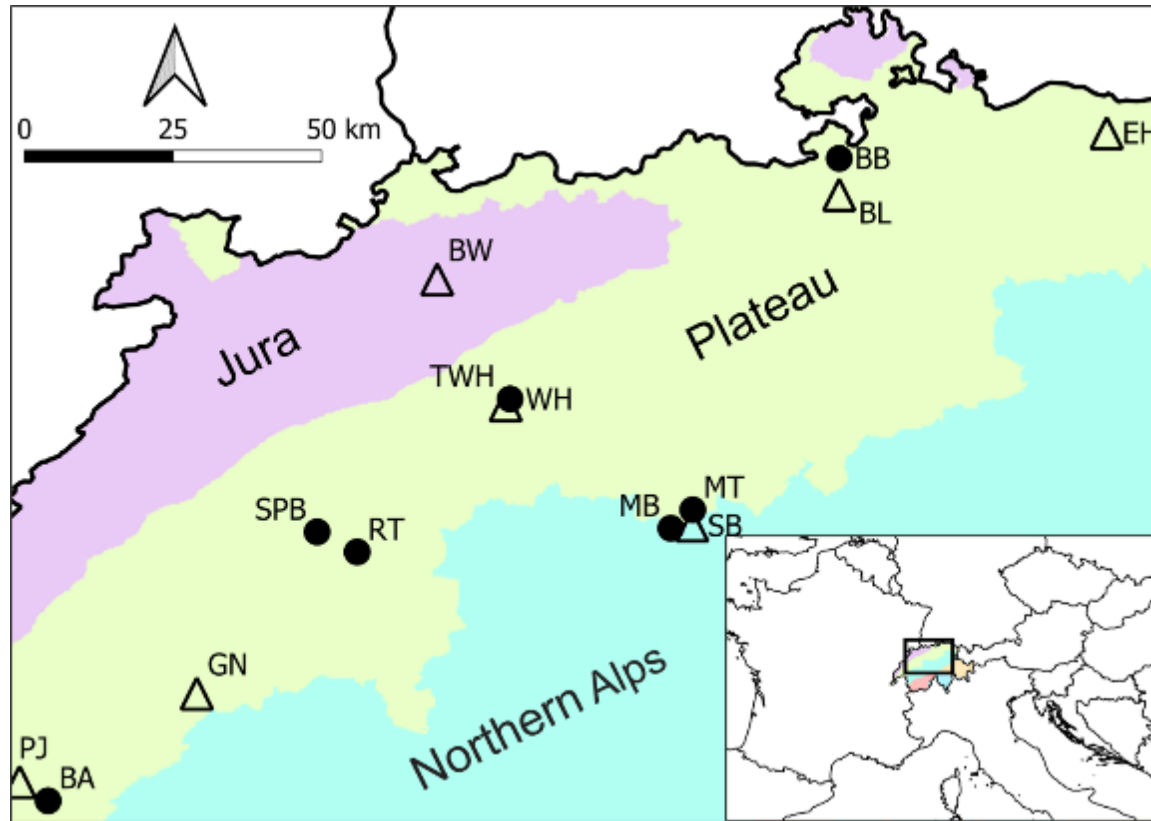


Resultate: Trockensubstanz-Erträge



- 3D-Informationen - räumlich (Grashöhe)
- Vegetationsindizes (Gesundheit)
- Saisonale, agronomische Information

Resultate: Geschätzte Trockensubstanz-Erträge

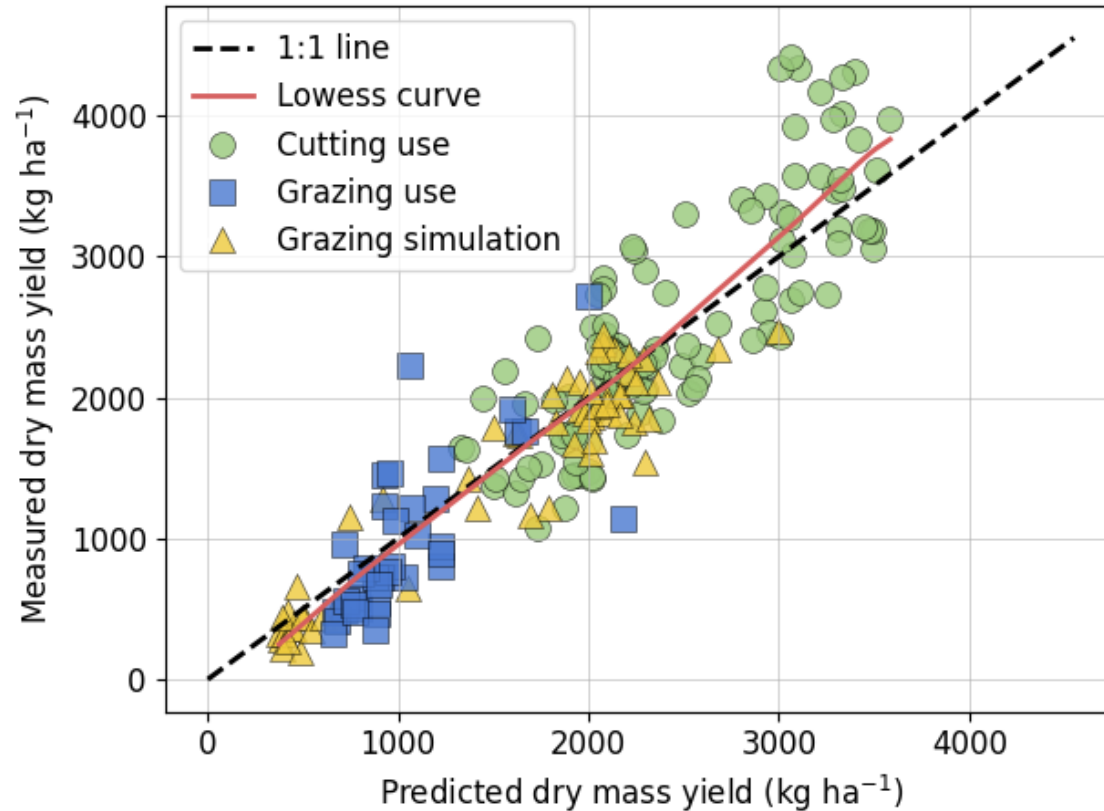


14 Standorte

430 Trainingsdaten

220 Testdaten

Resultate: Geschätzte Trockensubstanz-Erträge



$$R^2 = 0.82$$

$$RMSE = 395 \text{ kg ha}^{-1}$$

$$NRMSE = 20.3 \%$$

Zukunft



Erheben weiterer Daten, um die Genauigkeit unseres Modells an weiteren, noch nie zuvor gesehenen Standorten zu **testen**.



Entwickeln eines Algorithmus für die Schätzung der Trockensubstanz von Weideresten.



Automatisieren der Aufnahme- und der Berechnungsprozesse

Zukunft

