



Schätzung von Ertrag und Qualität im Grünland mit Hilfe hochauflösender Satellitendaten

Forschungsprojekt SatGrass



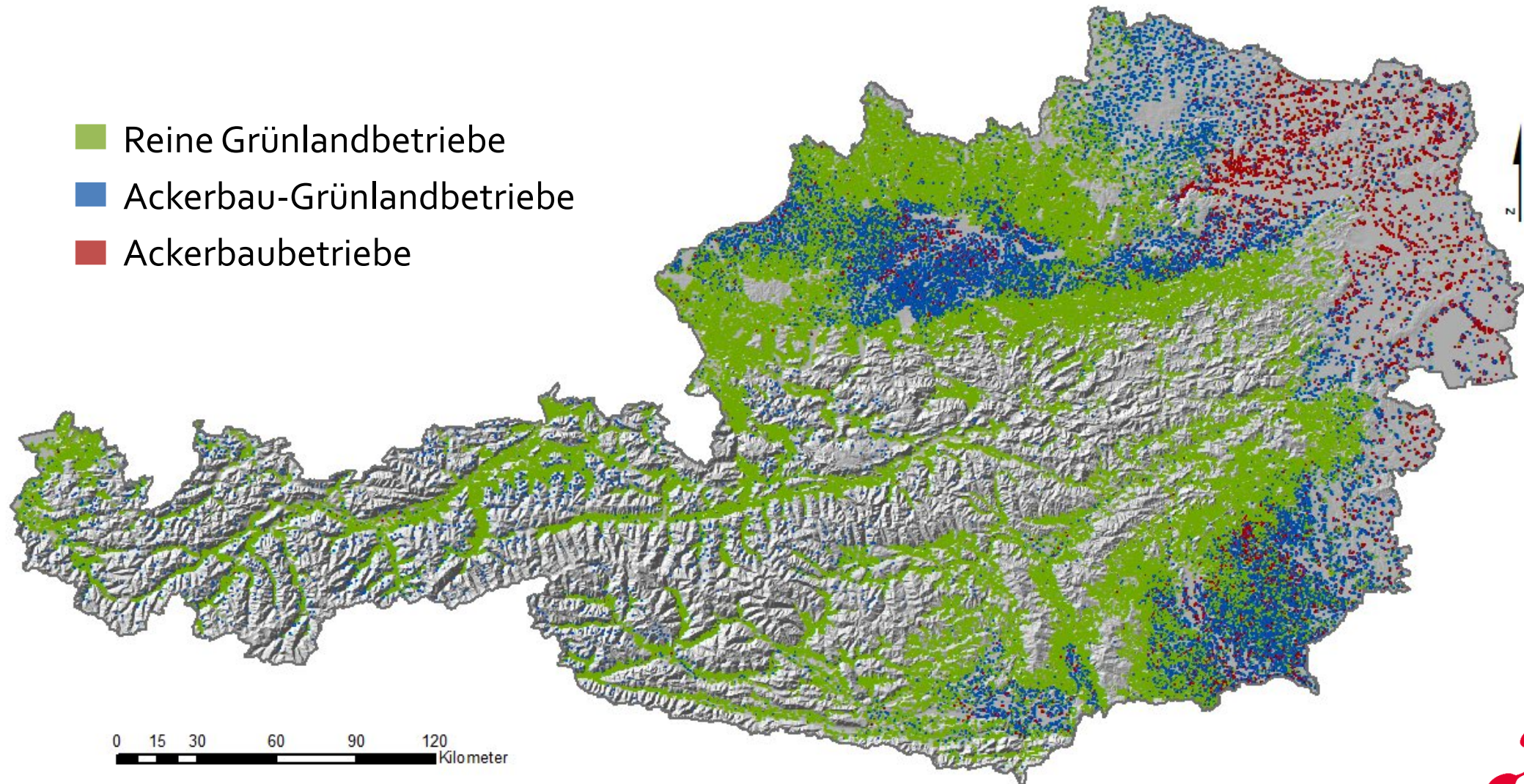
Andreas Schaumberger
HBLFA Raumberg-Gumpenstein



 HBLFA
Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft

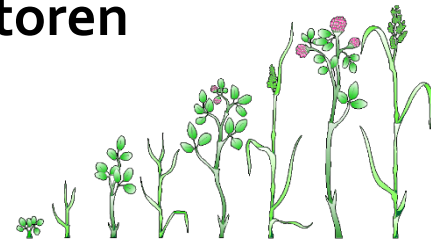
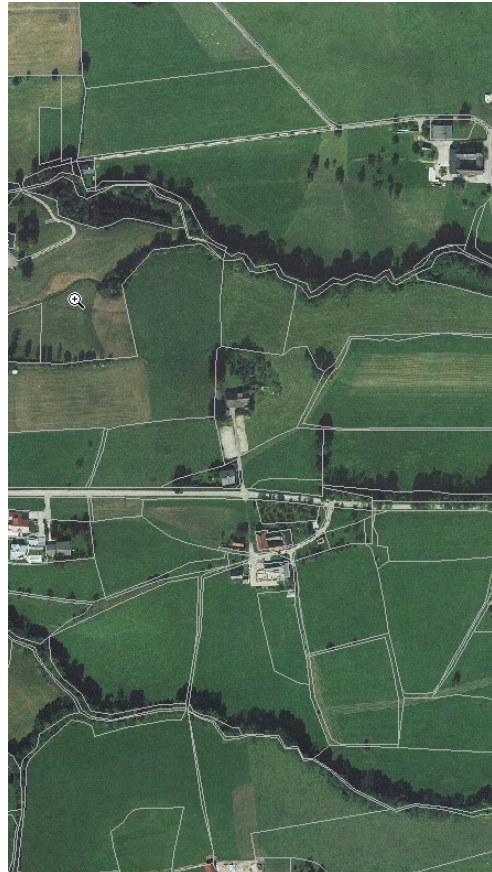


Räumliche Verteilung der Grünlandbetriebe mit Bewirtschaftung von 1,34 Mio. Hektar



Datenbasis für die Schätzung der Ertrags- und Qualitätsentwicklung

Bewirtschaftungsfaktoren



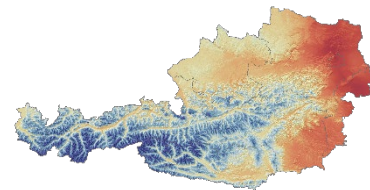
Pflanzenbestand

Standortfaktoren

Klima

Boden

Gelände



Wetter:

Wachstum und Entwicklung



Satellitenbilder:

Zeitreihenaufnahmen des Pflanzenbestandes

Entwicklung

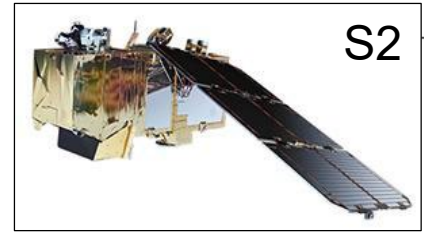
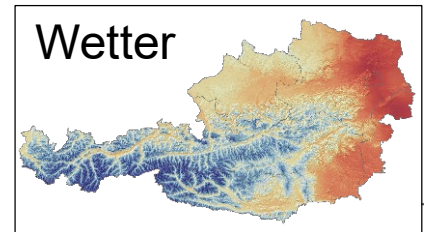
Düngung

Nutzung

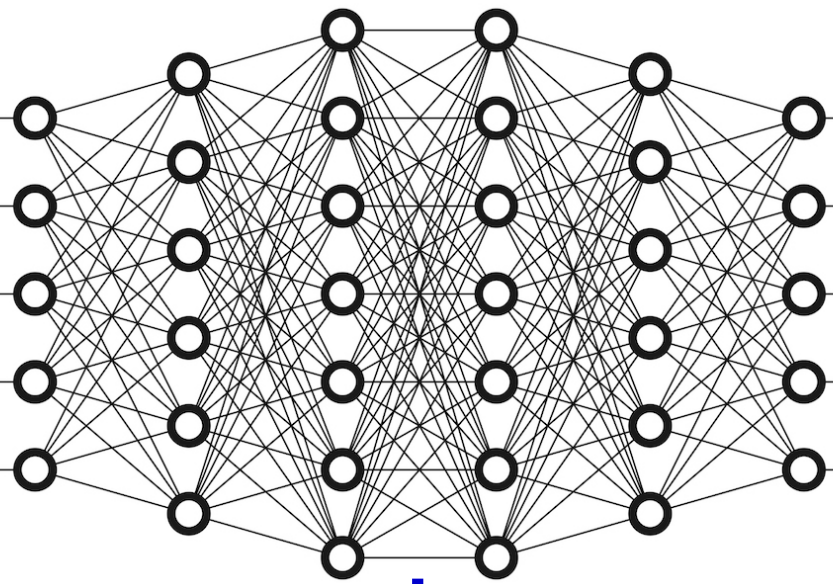
Pflege

Wetter

Zusammenhang zwischen ertrags- und qualitätsbestimmenden Faktoren

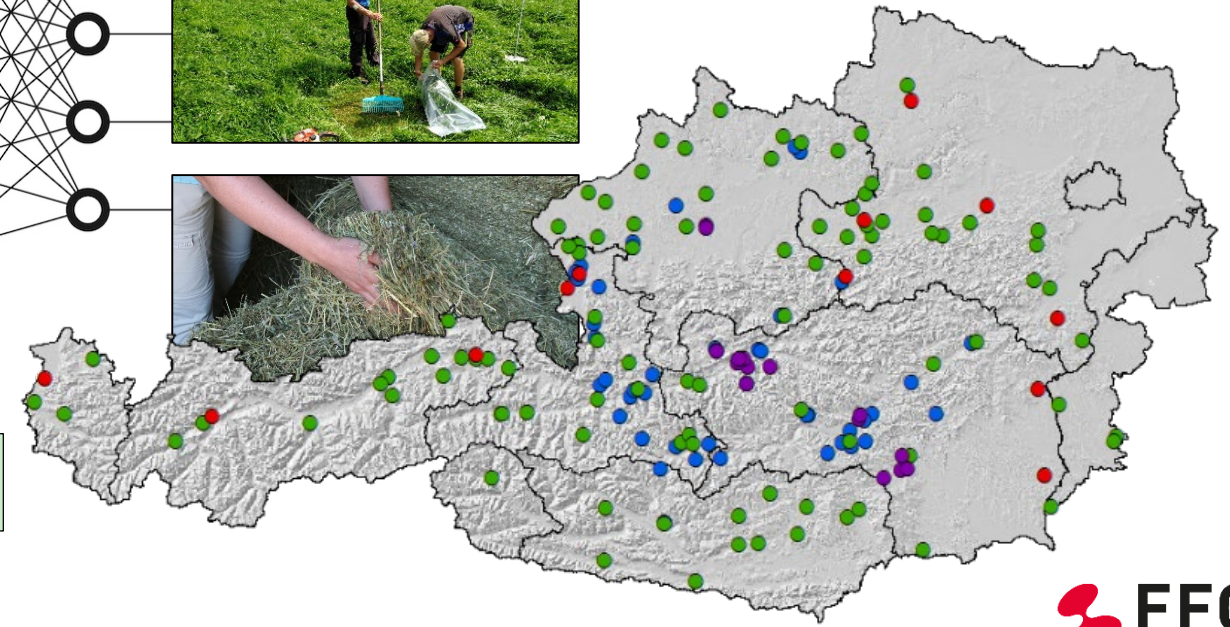


Statistische Methoden



Voraussetzung für ein
statistisches Modell sind
möglichst viele Erhebungen.

170 Standorte in ganz Österreich



Modell für Ertrag und Qualität im Wirtschaftsgrünland

Komponenten und Partner in SatGrass



HBLFA
Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft

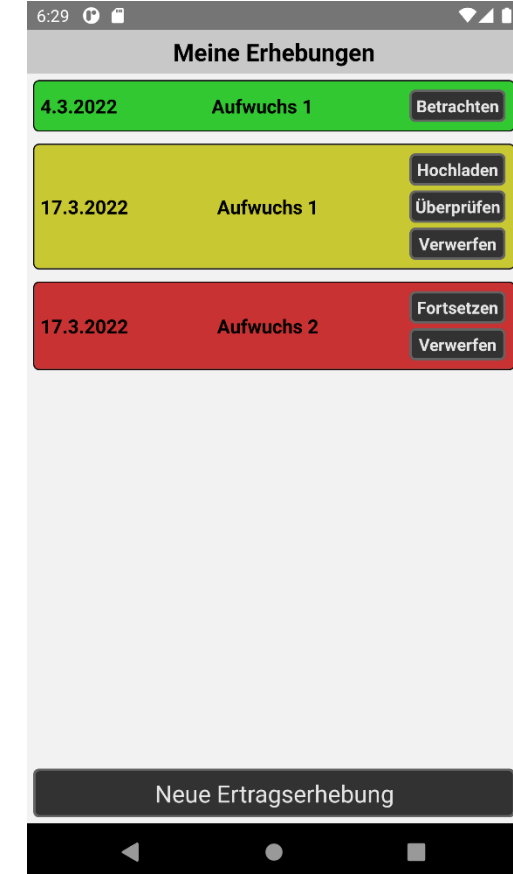
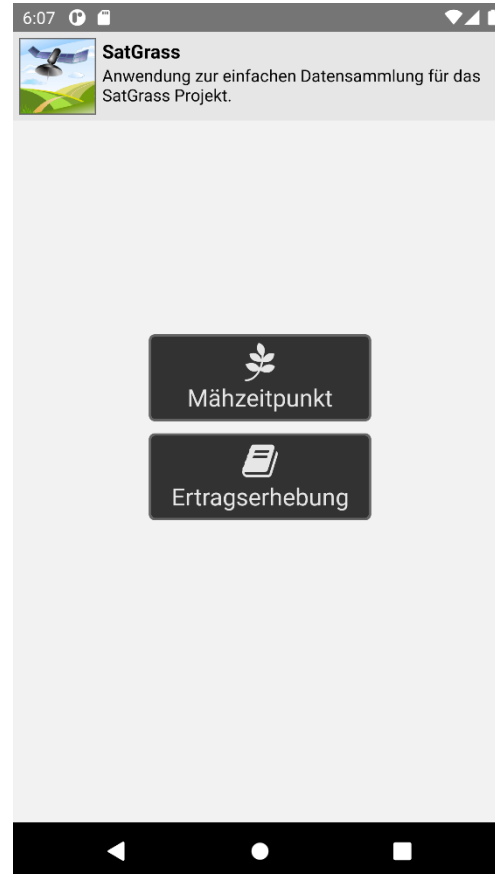


Landwirtschaftsschulen



Datenerhebungen im Feld mittels Smartphone-App

- Projektive Deckung
- Artengruppenverhältnis
- Wuchshöhe
- Blättflächenindex
- Biomasse-Ertrag
- Schnittzeitpunkte
- Labortrocknung
- Futteranalyse




Datenerhebungen im Feld mittels Smartphone-App

6:53 Schritt 1 von 9 Fläche A

Repräsentative Fläche

Wählen Sie innerhalb des gekennzeichneten Bereichs eine repräsentative Fläche aus. Achten Sie dabei vor allem auf den Pflanzenbestand, die Wuchshöhe und Lückigkeit. Ein Abstand von 20m zu Straßen, Gebäuden und Bäumen ist einzuhalten.



Weiter

6:54 Schritt 2 von 9 Fläche A

Foto

Bitte stellen Sie sicher, dass Sie Ihr GPS eingeschaltet haben. Eine GPS-Genauigkeit unter **10m** ist optimal.

Fotografieren Sie dann den Pflanzenbestand von oben. Achten Sie dabei darauf, dass der gesamte Ernterahmen abgebildet wird und möglichst wenig Schatten im Bild ist.



Wiederholen

Weiter

7:00 Schritt 4 von 9 Fläche A

Artengruppen

Schätzen Sie den Anteil der jeweiligen Artengruppen in Gewichtsprozent.

Gräser 70%

Kräuter 20%

Leguminosen 10%

Weiter

7:24 Schritt 9 von 9 Fläche C

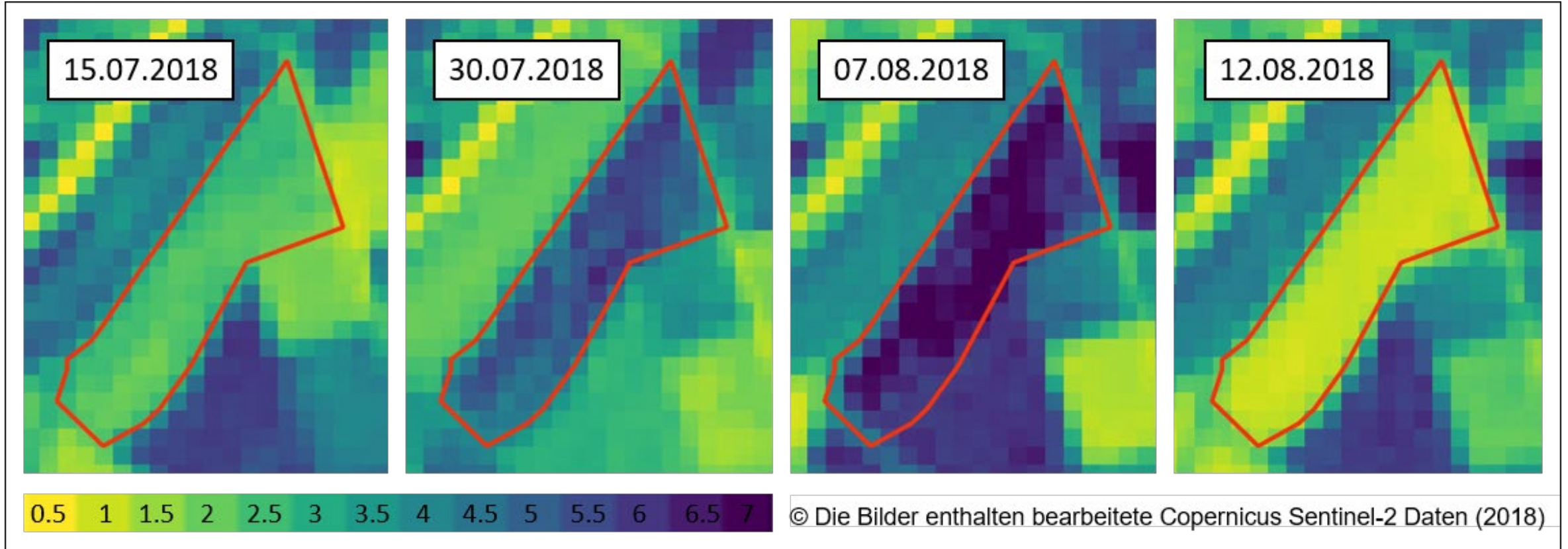
Frischmasse

Ermitteln Sie nun die Frischmasse Ihrer Prope. Sie können diesen Schritt auch überspringen und alle 3 Eingaben tätigen, sobald Sie mit allen Wiederholungen fertig sind.

Fläche A	450	g
Fläche B	388	g
Fläche C	502	g

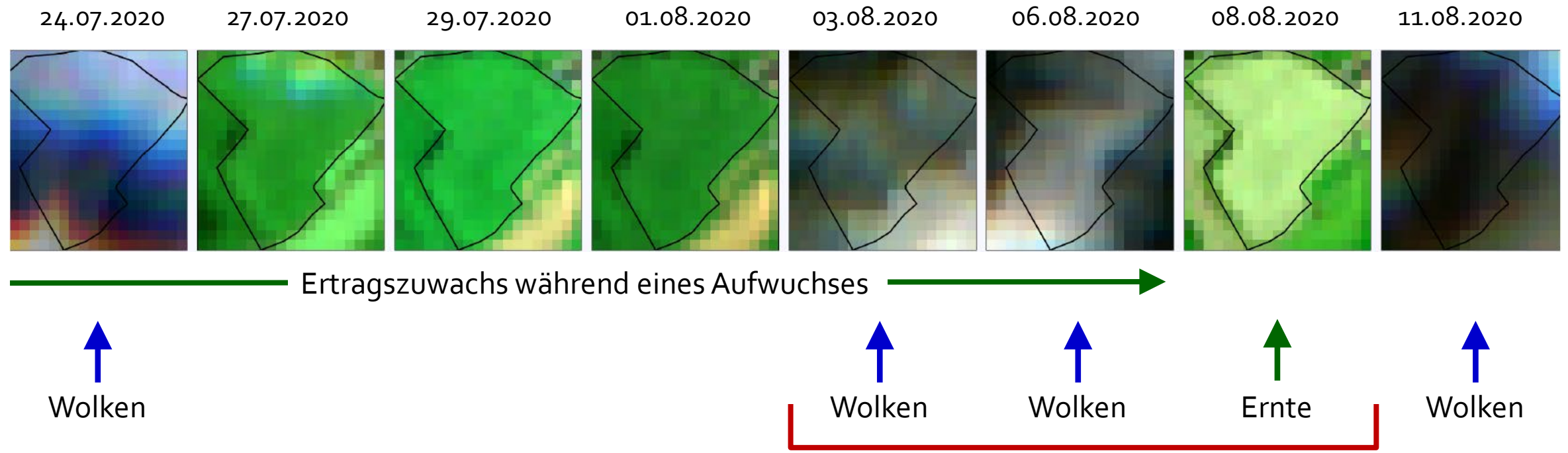
Korrigiere C **Abschließen**

Beispiel Blattflächenindex: Zeitreihenanalysen für Vegetationsdynamiken



Räumliche Auflösung: 10 Meter
Zeitliche Auflösung: 3-5 Tage

Bestimmung von Erntezeitpunkten als Voraussetzung für die Ertragschätzung



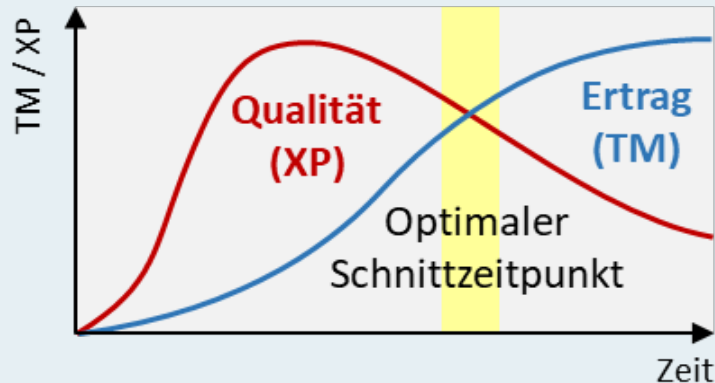
Erntezeitpunkte aus einer Kombination von Sentinel-1 und Sentinel-2 unter Verwendung von künstlicher Intelligenz

Wann wurde tatsächlich geerntet?

Zielsetzung und Anwendungsbereiche der Projektergebnisse

Landwirtschaftliche Betriebe

- Optimales Verhältnis von Ertrag und Qualität
- Berechnungsbasis für Futterrationen



Regionale Anwendung (Produktionsgebiete, Verwaltungseinheiten)

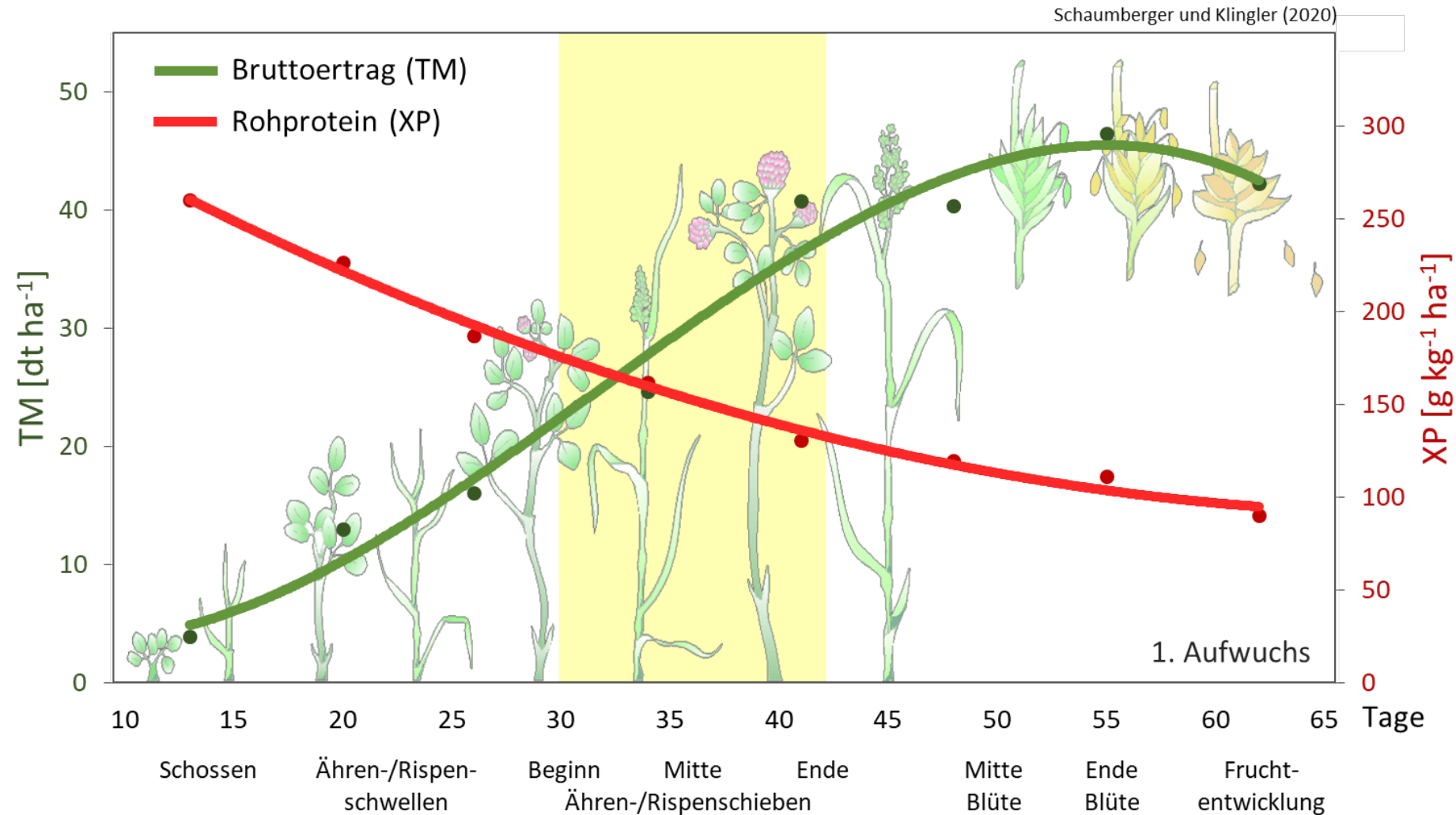
Beratung und Agrarpolitik

- Informationen für Berater und Entscheidungsträger
- Grundlage für Grünlanddaten in der Landwirtschaftlichen Gesamtrechnung
- Strategische Überlegungen zur Erhaltung des ländlichen Raums

Risikomanagement

- Regionale Futterbilanzen
- Beschreibung der Veränderungen von Ertragspotenzialen unter dem Einfluss des Klimawandels
- Grundlage für Unterstützungen und Kompensationen

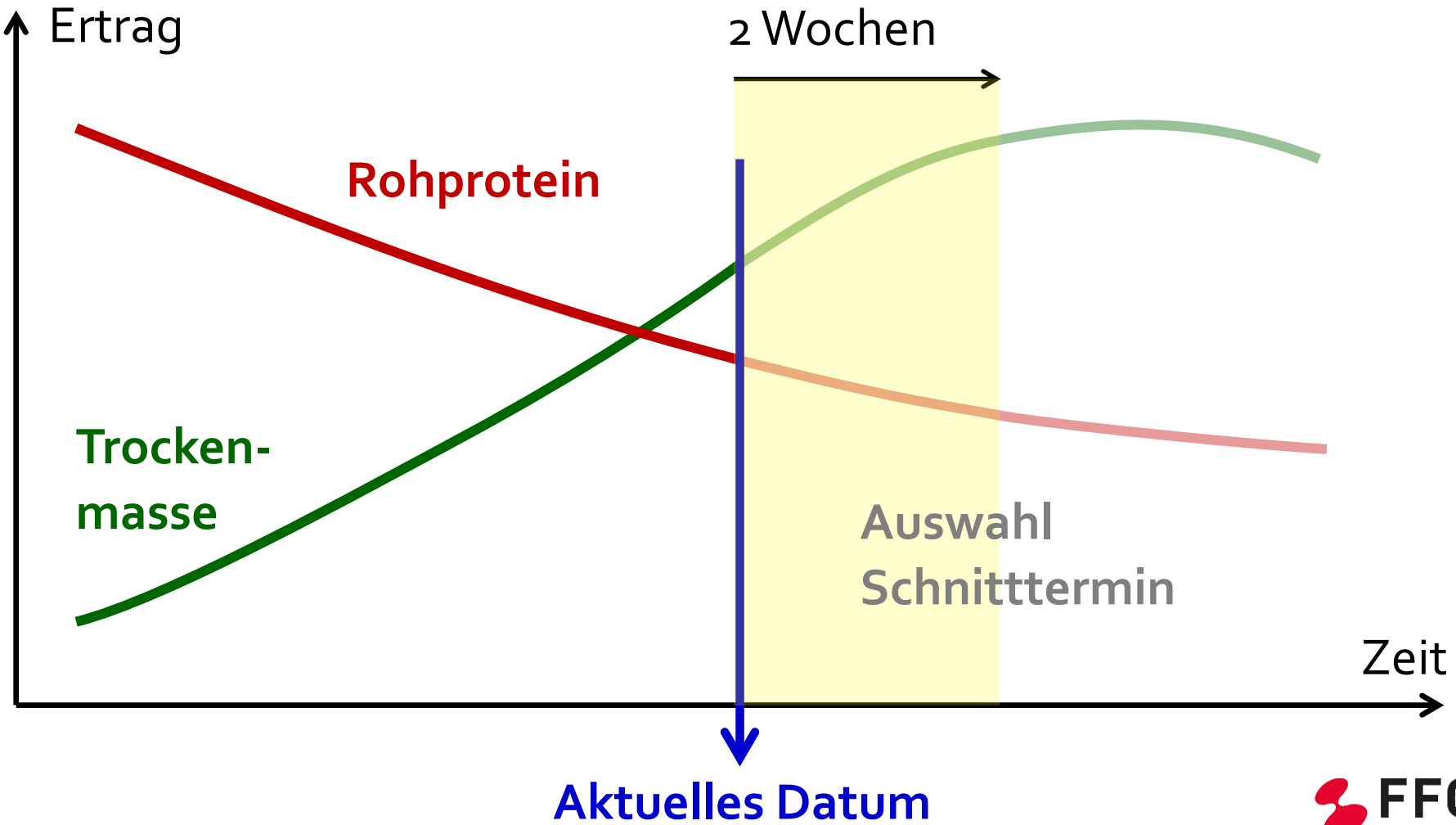
Vegetationsdynamik im Grünland am Beispiel des 1. Aufwuchses



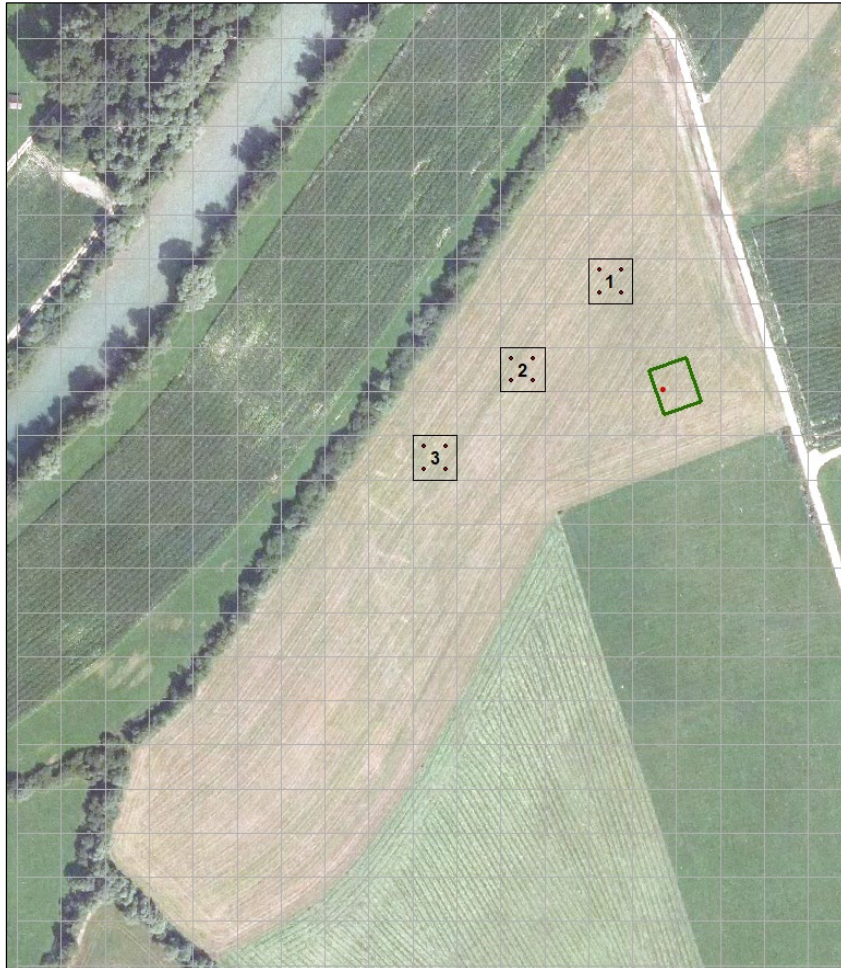
Unterstützung bei der Wahl eines optimalen Schnittzeitpunktes



Eingabe der
Nutzungshäufigkeit



Pilotstudie zur Einschätzung des Potenzials

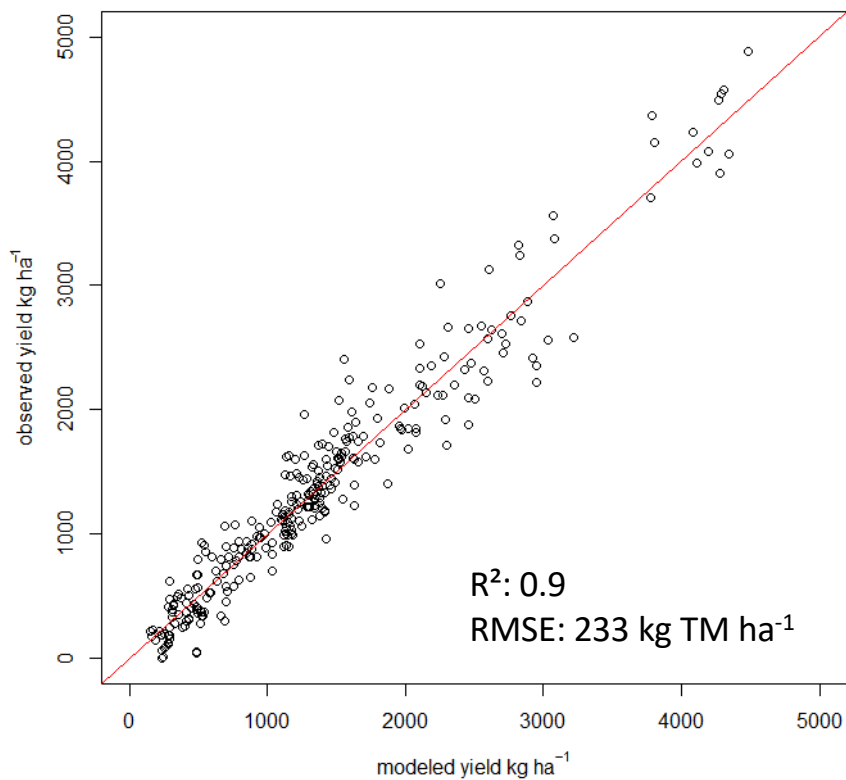


Nutzung von **Satelliten-** und **Klimadaten** zur Beschreibung von Ertrags- und Qualitätsdynamiken im Grünland

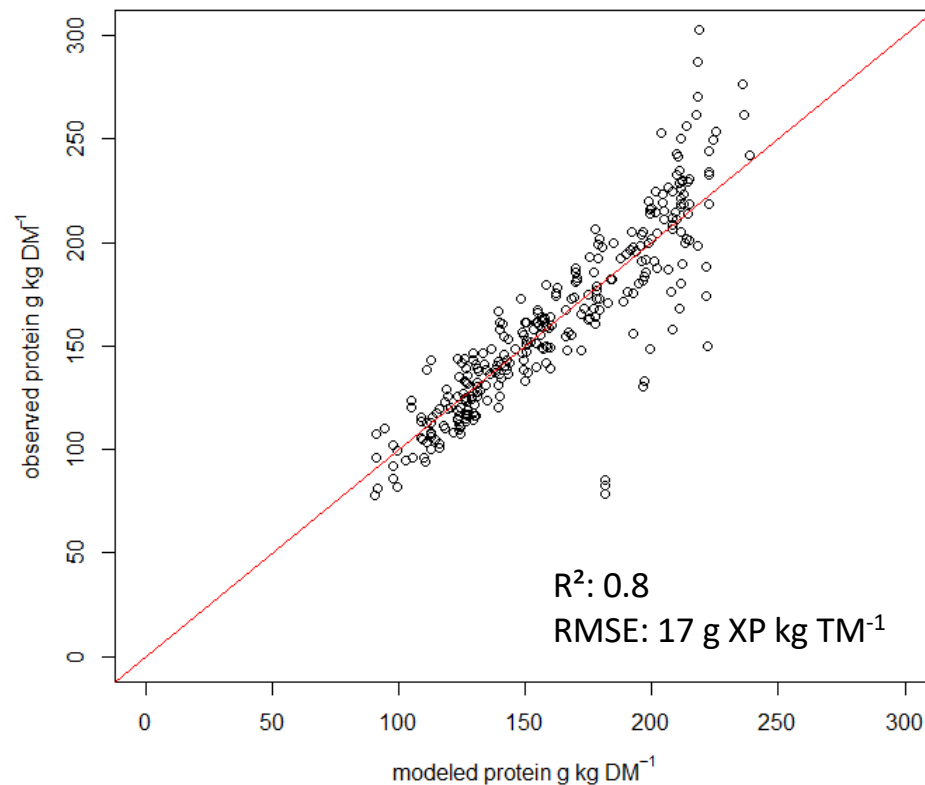


Ergebnisse der Pilotstudie

Modell Ertrag (Trockenmasse)



Modell Qualität (Rohprotein)



SatGrass-Arbeitsplan

- Projektlaufzeit 2021 – 2023
- Erhebung von Ertragsdaten unter Mitwirkung zahlreicher Landwirte
- Auswertung von Satellitendaten für die Bestimmung von Schnittzeitpunkten
- Entwicklung von statistischen Schätzmodellen für Ertrag und Qualität
- Vorbereitungen eines Online-Werkzeug für eine operationelle Nutzung

Homepage: SatGrass.at