

Auswirkungen einer kombinierten Düngung von Rohphosphat und elementarem Schwefel auf die Ertragsfähigkeit einer Schnittwiese im Klima der Ostalpen

Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau 2023

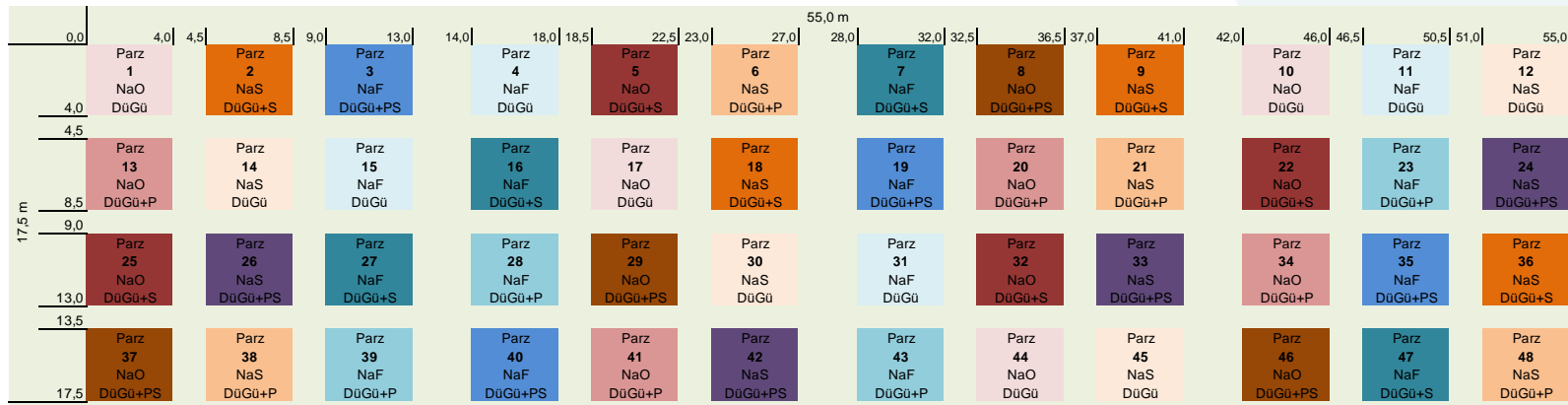
Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere
Abteilung für Bio Grünland und Viehwirtschaft
Frick, 09. März 2023

Grundlagen und Versuchsfragen

- **Nährstoffbilanzen** vieler **biologisch** bewirtschafteter **Grünlandbetriebe** sind **meist negativ**, gerade bei der **Umsetzung** von **Low-Input Systemen**
- **P-Bilanzen** auf **Bio-Grünlandbetrieben** in **Österreich** sind in vielen Fällen **schwach positiv bis negativ** und **P_{CAL}-Gehalte** in oberen **10 cm Feinboden** liegen vielfach in der **niedrigsten Gehaltsklasse**
- in der **Bio-Landwirtschaft** sind **hauptsächlich Rohphosphate** zugelassen, die eine **längerfristige Pflanzenverfügbarkeit** aufweisen
- ob eine **kombinierte Düngung** mit **elementarem S** eine **raschere Wirksamkeit** des von **Rohphosphat** bewirkt, war Gegenstand einer **Untersuchung** auf einer **Dauergrünlandfläche** des **Bio-Institutes** der HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Material und Methoden

- 4-jähriger (2018-2021) Versuch auf bestehendem Dauergrünland mit 4-Schnitten
- Anlage als Spaltenlage mit Nachsaat als Groß- und Düngung als Kleinteilstück



Material und Methoden

- Faktor **Nachsaat** (2018-2020) mit **10 kg ha⁻¹** (Mischung Ni) im **April** bzw. **August** und **ohne**
- Faktor **Düngung** Ergänzung im Frühling (2018-2020) mit **30 kg P ha⁻¹**, **50 kg S ha⁻¹**, eine **Kombination aus beiden** sowie **ohne Ergänzung**
- alle Parzellen erhielten zu **5 Terminen Gülle** (Summe **140 kg N**, **14-16 kg S** und **20-25 kg P ha⁻¹** und Jahr)
- vor jeder **Ernte mit Motormäher** (Schnitthöhe 5 cm) **bot. Erhebung** und **LAI**
- **TM-Bestimmung** unmittelbar **vor Ort** und **Inhaltstoffe** nach schonender Trocknung im **hauseigenen Labor** der **HBLFA Raumberg-Gumpenstein**

Spaltanlage mit Nachsaat und Düngung



Dünger wurden eingerührt



Bestände und LAI-Messung mittels ACCUPAR LP-80



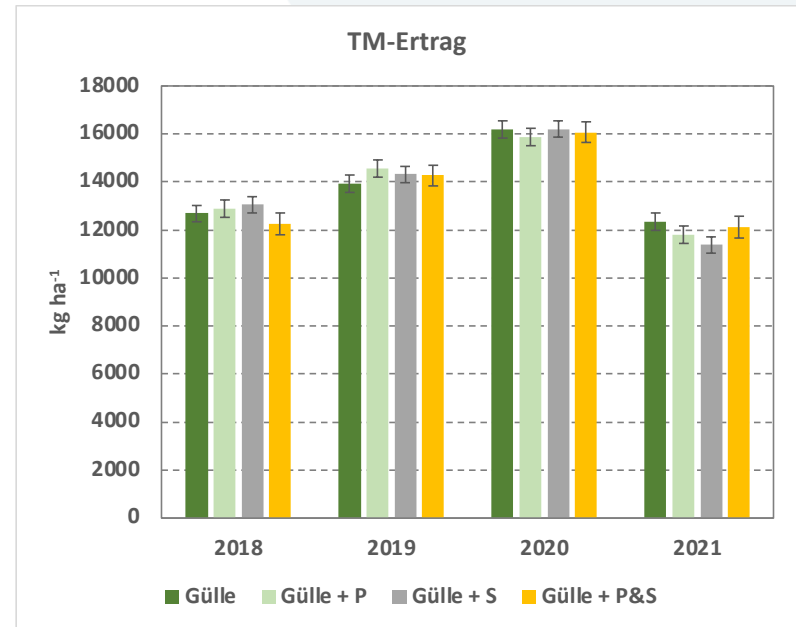
Ergebnisse Bestände

- generelle **Abnahme** der Anteile von *Trifolium pratense* und *Trifolium repens* von **12,7** (2018) auf **2,8** (2022) **Flächen-%** über alle Varianten hinweg
- Grasarten *Dactylis glomerata* und *Alopecurus pratensis* wurden in allen Varianten über die Jahre **dominanter**

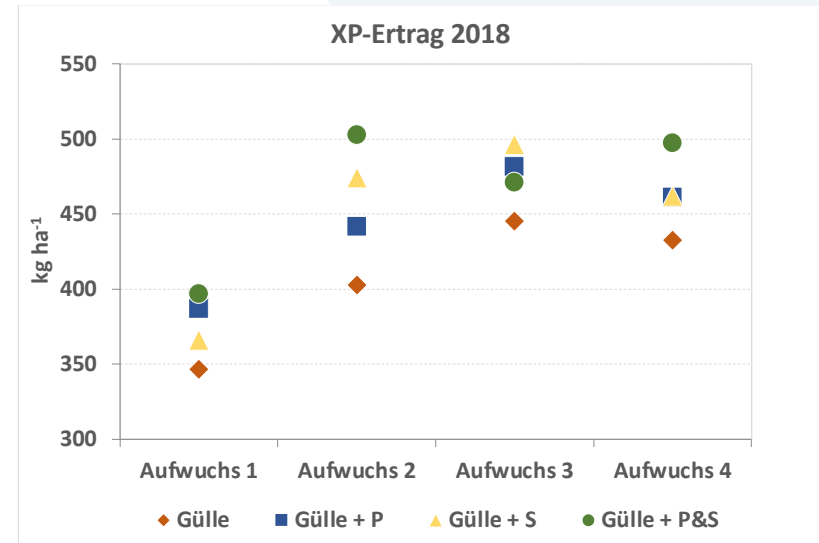
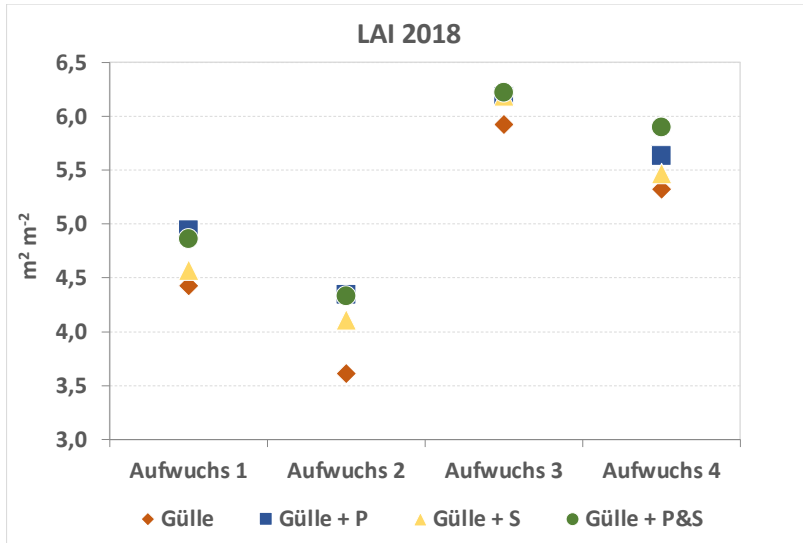


Ergebnisse Erträge

- **Mengenerträge weder für Faktor Nachsaat noch für den Faktor Ergänzungsdüngung signifikant**
- **S-Entzüge lagen im Mittel über alle Versuchsjahre und Varianten bei 42 kg ha^{-1}**
- **P-Entzüge lagen im Mittel über alle Versuchsjahre und Varianten bei 58 kg ha^{-1}**



Ergebnisse LAI und XP-Gehalte 2018



Diskussion

- **Mengenerträge** lagen auf **sehr hohem Niveau** und eine **Steigerung** ist bei 12.000-16.000 kg TM ha⁻¹ auf dem Standort **nicht mehr möglich**, selbst wenn **verzögerte Wirkung** des **Rohphosphates** erst einsetzen sollte
- **minimale Effekte** wurden im **ersten Versuchsjahr** (2018) beobachtet, wo die Variante mit **P+S-Ergänzung** Bestände mit **signifikant höherer Blattmasse** (LAI) sowie **höheren XP-Gehalten**, vor **allem beim 2. Aufwuchs**, hervorbrachte
- **ähnliche Effekte** wurden in den weiteren Versuchsjahren **nicht mehr beobachtet**

Diskussion

- **P-Entzüge** in rein mit **Gülle** gedüngten **Variante** lagen bei **43-70 kg ha⁻¹** und **P-Zufuhr** über Gülle war bei **20-25 kg ha⁻¹**
- **P-Gehalte** in **10 cm Bodentiefe** lagen bei durchschnittlich **39 mg P_{CAL} kg⁻¹** Feinboden und die **Humusgehalte** des Versuchsstrandortes lagen bei **11 %**
- **P-Pool** aus dem **Humus** wird durch die **klassische Bodenanalyse nicht bewertet**
- **Vorteil** einer **kombinierten Düngung** von **Rohphosphat** und **elementarem Schwefel** im **Dauergrünland** konnte die **vorliegende Untersuchung nicht nachweisen**

Schlussfolgerungen

- Bei niedrigen P_{CAL} -Gehalten in den Böden des Bio-Grünlandes sollte nicht ausschließlich die Bodenanalyse als Entscheidungsgrundlage für eine mineralische P-Düngung herangezogen werden.
- Zudem erlaubt diese nicht immer einen Rückschluss auf die Ertragsfähigkeit des Grünlandstandortes.
- Da der P_{CAL} nicht den komplett verfügbaren P im Dauergrünlandboden darstellt, sollte bei Beratungen und dem Treffen von Entscheidungshilfen auf Betrieben zuerst die Verteilung der Wirtschaftsdüngermengen optimiert werden.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



DI Dr. Walter Starz
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere
Abteilung für Bio Grünland und Viehwirtschaft
walter.starz@raumberg-gumpenstein.at