

Effekte einer Ergänzungsdüngung mit Phosphor und Schwefel auf intensiv genutzten Dauerweiden

Fachtagung für Biologische Landwirtschaft 2022

HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Walter Starz, Daniel Lehner, Hannes Roher und Andreas Steinwidder

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere
Abteilung für Bio Grünland und Viehwirtschaft
Raumberg, 10. November 2022

Rahmenbedingungen am Bio-Grünland

- **Nährstoffbilanzen** vieler **biologisch** bewirtschafteter **Grünlandbetriebe** sind **meist negativ**, gerade bei der **Umsetzung** von **Low-Input Systemen**
- der **Export** erfolgt in **erster Linie** über **Milch und Fleisch**, am **Gemischtbetrieb** **zusätzlich** über **Feldfrüchte**
- je **1 kg Milch** verlassen **5,45 g N**, **0,95 g P** sowie **0,3 g S** den Betrieb
- je **1 kg Lebendgewicht** verlassen **26 g N**, **8,6 g P** sowie **1,3 kg S** den Betrieb
- **Kalkulation** von **Hoftorbilanzen** wäre ein **hilfreiches Instrument**, um sich einen **Überblick** zu verschaffen

Warum Ergänzungsdüngung auf Dauerweiden?

- **Dauerweiden** stellen das **intensivste genutzt Grünland** am Betrieb dar
- **Rückführung der Nährstoffe** über **Kot** und **Harn** ist zwar **emissionsarm**, aber auf der Fläche **ungleichmäßig verteilt**
- Dauerweiden können **hohe Proteinerträge** bereitstellen und benötigen dafür **nicht nur** einen guten Bestand an **Leguminosen**
- für die **N-Fixierung** bei Leguminosen und die **Bildung** von **Protein** sind die Elemente **Phosphor (P)** und **Schwefel (S)** **sehr bedeutend**

Versuchsfragen und Versuchsaufbau



- Kann mit einer **ergänzenden Düngung** von **Rohphosphat** und **elementarem Schwefel** der **Ertrag** auf **Dauerweiden** gesteigert und die **Futterqualität verbessert** werden?
- **vierjähriger** (2018-2021) **Versuch** am **Bio-Institut** in Trautenfels auf einer **langjährigen Kurzrasenweidefläche**

Versuchsaufbau

- **2-faktorielle Spaltanlage** mit 48 Parzellen von **2018-2021**
- **Faktor 1 Nachsaat:** ohne, Frühling oder Sommer mit **10 kg/ha Kwei** (2018-2020)
- **Faktor 2 Düngung:**
 - ausschließlich **Güledüngung (G)** mit **50 kg N/ha**, 9 kg P/ha und 6 kg S/ha
 - G ergänzt mit **30 kg/ha Rohphosphat (P)**, mehlfein mit 13 % P)
 - G ergänzt mit **50 kg/ha elementarem Schwefel (S)**, mehlfein mit 90 % S)
 - G ergänzt mit **30 kg P/ha** sowie **50 kg S/ha**

Nachsaat und Düngung



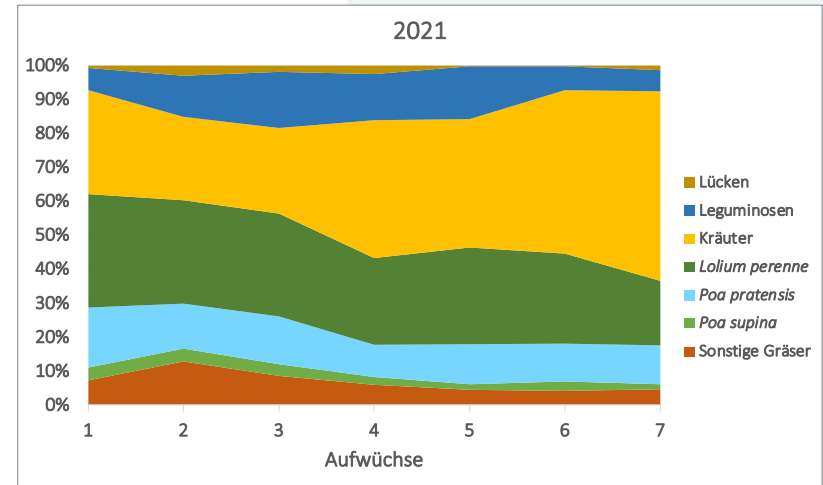
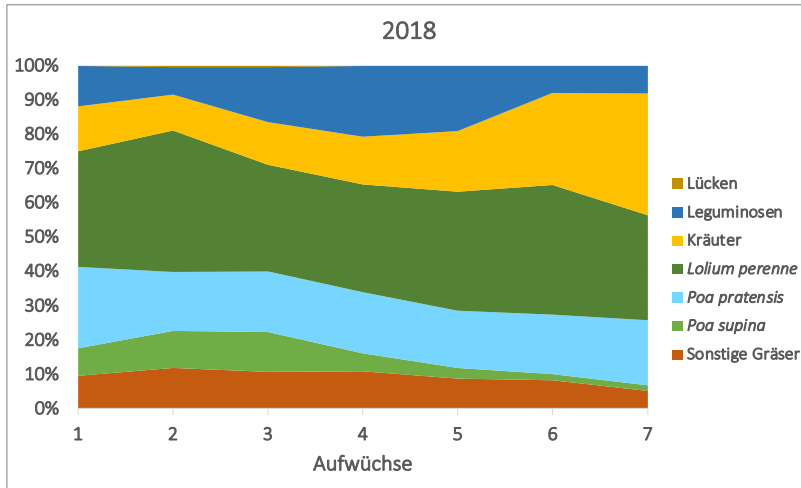
Ernte und Ertragsfeststellung



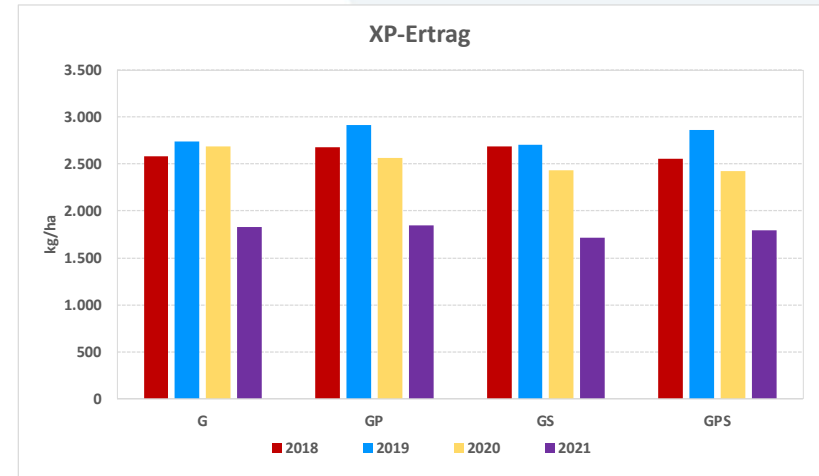
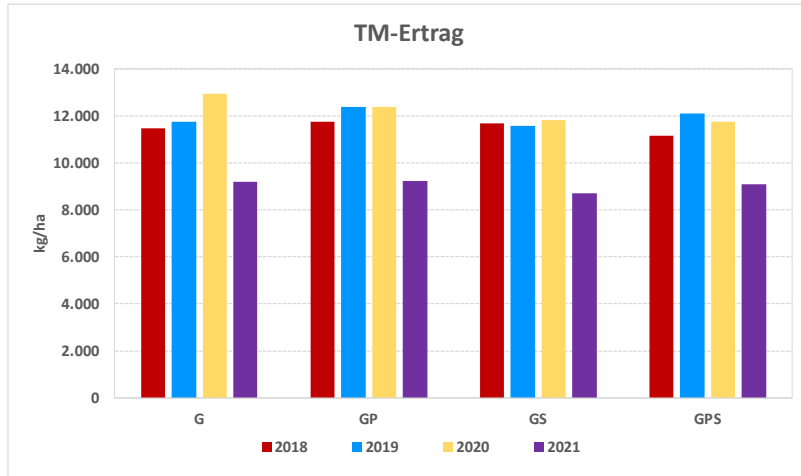
Nachsaat im August erhöhte generell den Gräseranteil, sowohl vom Englischen Raygras als auch vom Wiesenrispengras

Parameter 2021	Einheit	Nachsaat			p-Wert
		ohne	Frühling	Sommer	
Lücken	Flächen-%	1,2	1,1	1,9	0,167
Leguminosen	Flächen-%	10,0 ^b	12,7 ^a	10,6 ^b	0,009
Kräuter	Flächen-%	39,6 ^a	38,3 ^a	34,6 ^b	0,001
Gräser	Flächen-%	49,1 ^b	47,9 ^b	52,0 ^a	0,001
Englisches Raygras	Flächen-%	26,6 ^b	26,9 ^b	29,6 ^a	0,001
Wiesenrispengras	Flächen-%	12,9	12,1	13,0	0,058
Lägerrispe	Flächen-%	2,7 ^{ab}	2,4 ^b	3,1 ^a	0,036
Sonstige Gräser	Flächen-%	6,9	6,5	7,1	0,338

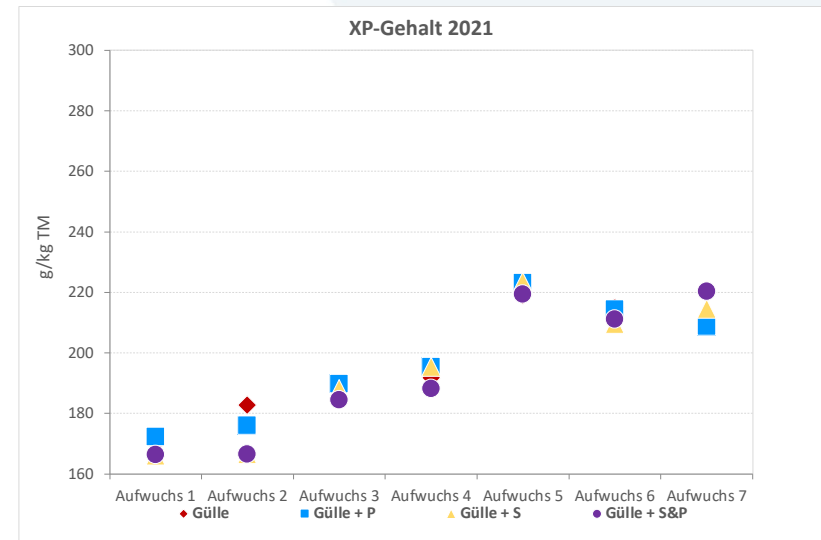
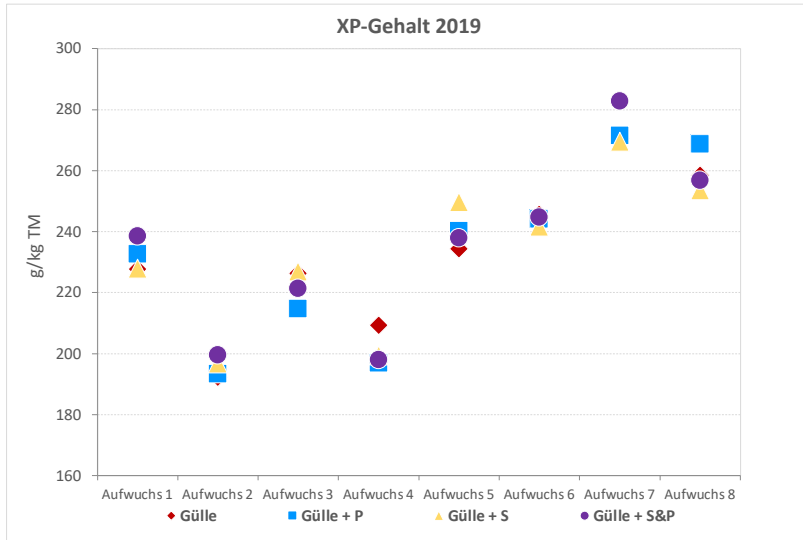
Kräuteranteil nahm während der Versuchszeit zu, wobei der Gräseranteil im letzten Jahr zum Herbst hin abnahm



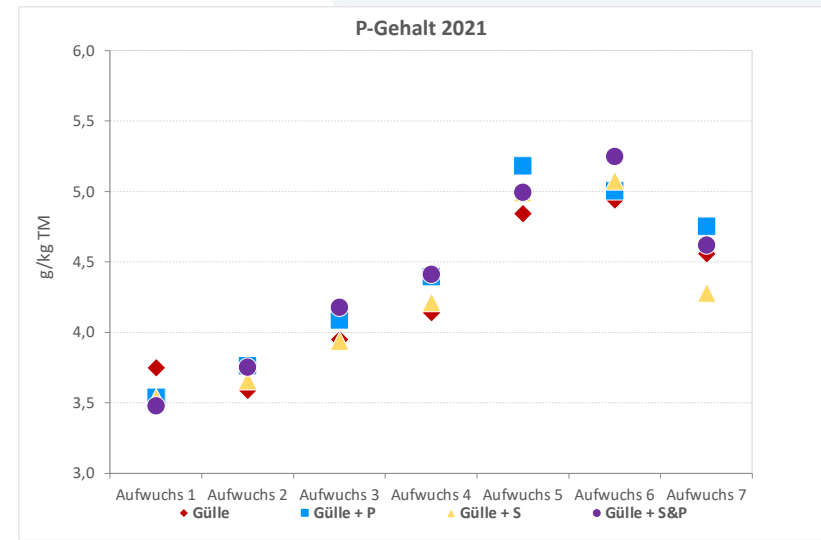
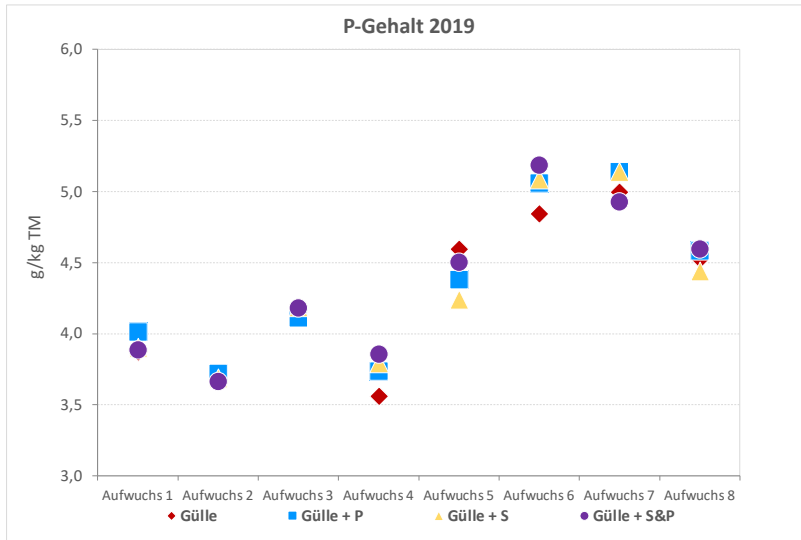
Bei den Jahreserträgen zeigten sich keine Unterschiede zwischen den vier Düngervarianten



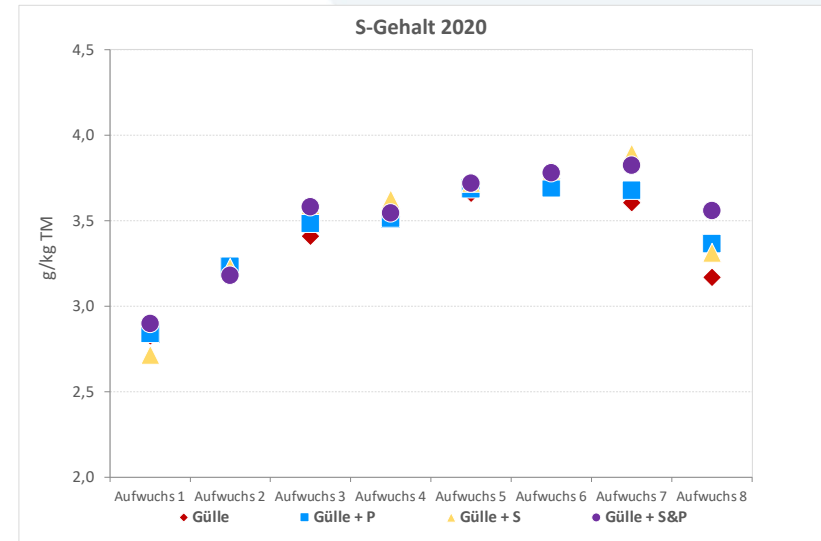
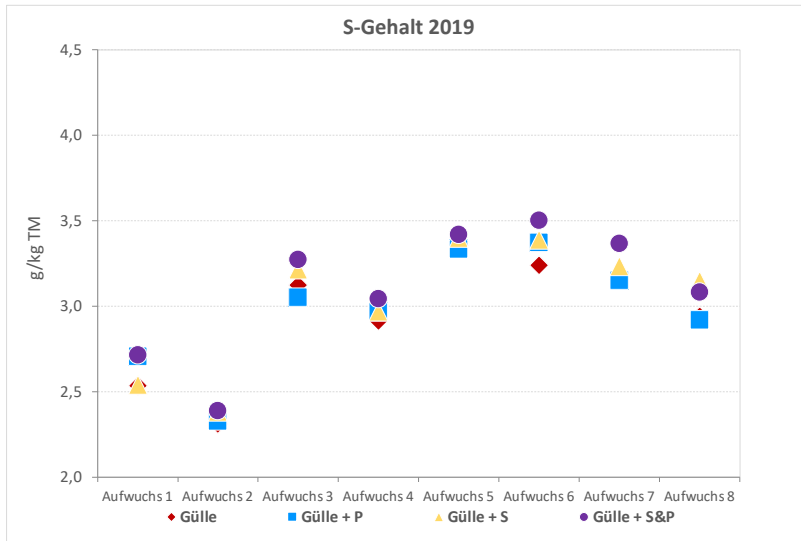
Düngervarianten zeigten keinen signifikanten Einfluss auf den Rohproteingehalt während der Weideperiode



Variante GP erzielte 2021 mit 4,39 g/kg TM die signifikant höchsten P-Gehalte gegenüber den Varianten G und GS (Variante GPS lag dazwischen)



GPS hatte mit 3,1 (2019) bzw. 3,5 g/kg TM (2020) signifikant höhere Schwefelgehalte als die Varianten GP und G (Variante GS lag dazwischen)



Schlussfolgerung

- die ergänzende **mineralische Düngung** zeigte **keine Auswirkung** auf die Zusammensetzung der **Bestände** – auch der **Weißkleeanteil blieb unbeeinflusst**
- die gemessenen **Erträge** sind für eine Dauerweide als **sehr hoch** einzustufen und es ist **fraglich**, ob eine **weitere Steigerung** möglich bzw. sinnvoll ist
- bei den **Gehalten** von **P** und **S** im Weidefutter zeigten sich **minimale Einflüsse** durch die Ergänzungsdünger – trotz der verzögerten Düngerwirkung gerade von Rohphosphat
- **Boden** des Standortes liegt mit 39 mg P_{CAL} /kg Feinboden in der **Versorgungsstufe niedrig (B)** und **trotzdem** erreichte die rein mit **Gülle** gedüngte **Variante Entzüge** bis **61 kg P/ha und Jahr**

Ausblick

- **bevor** gleich zu **mineralischen Ergänzungsdüngern** gegriffen wird, sollte **eine Hoftorbilanz kalkuliert, Schwachstellen erkannt** und **die internen Flüsse der Wirtschaftsdünger optimiert** werden
- eine **konsequent** umgesetzte **abgestufte Grünlandnutzung** mit **optimierter Düngerplanung** und **effizient eingesetzten Wirtschaftsdüngern** stellt die **Basis** für stabile Erträge von **Wiese** und **Weide** dar
- **zugekaufte Dünger** können maximal **Bilanzdefizite ergänzen** und **sind keine Wundermittel**, die ein **schlechtes Wirtschaftsdüngermanagement ausgleichen** können

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