



Einfluss der Wirtschaftsdüngerform auf die Entwicklung von Dauer- grünlandbeständen im Berggebiet

*14. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau
Freising-Weihenstephan, 10. März 2017*

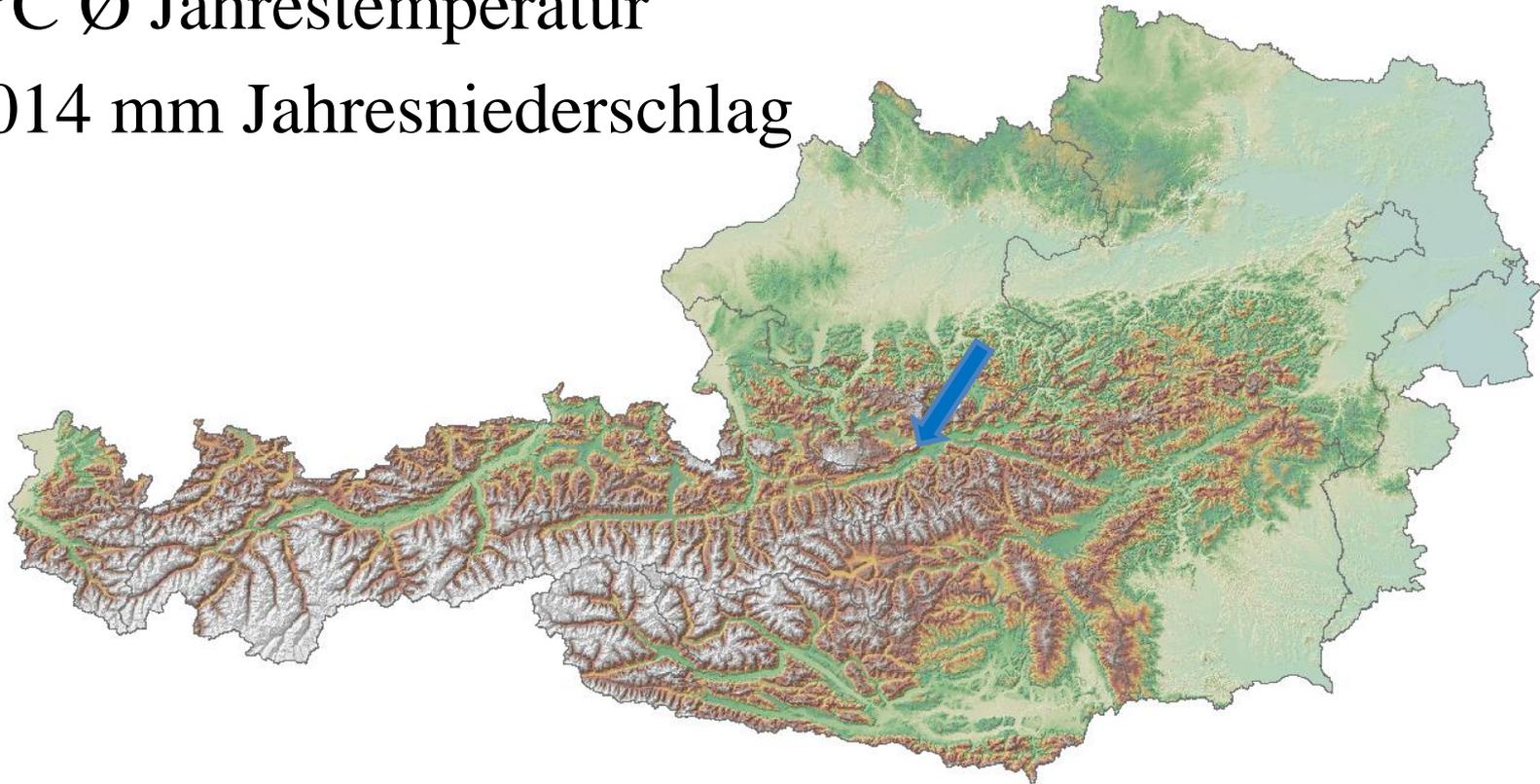
Walter Starz, Bio-Institut – HBLFA Raumberg-Gumpenstein

Gülle im Bio-Grünland

- Gülle wurde traditionell in der Bio-Landwirtschaft kontroversiell diskutiert
- Begriffe wie Humusabbau und Gülleflora standen und stehen dabei im Raum
- eine negative Entwicklung des Grünlandbestandes wird vielfach mit Gülle in Verbindung gebracht
- Versuchsfrage: Einfluss auf die Entwicklung der Bestände und des Ertrags bei unterschiedlichen Wirtschaftsdüngerformen

Versuchsstandort am Bio-Institut

- Versuchszeitraum 2008-2012
- 740 m Seehöhe
- 7 °C Ø Jahrestemperatur
- 1.014 mm Jahresniederschlag



Pflanzenbestand zu Versuchsbeginn

- Umbruch und Neuansaat im Spätsommer 2006 mit einheitlicher Mischung (inklusive Kräuter)
- Während der Versuchszeit 4 Nutzungen pro Jahr



Kalkulation Düngermengen

- Werte für Milchkühe mit 6.000 kg Leistung (Sachgerechte Düngung 6. Auflage 2006)
- Versuchsannahme war ein Betrieb mit 1,2 GVE
- Kalkulation als drei Betriebsszenarien mit der Düngerform Gülle-, Festmist- oder Mistkompost
- Lagerverluste für jedes WD-System aus abgeschlossenen Versuchen an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein
- Urgesteinsmehl-Zusatz bei Gülle 30 kg/m³ und bei Mist und Kompost 40 kg in 4-5 m lange Miete

bei 1,2 GVE	Gülle 1:1 verdünnt	Stallmist	Mistkompost
Einheit	m ³ /Jahr	kg TM/Jahr	kg TM/Jahr
Düngeranfall	56,6	6241	6241
Lagerungsverluste	2,20% ¹	33,30% ²	42,10% ²
nach Abzug der Verluste	55,4	4163	3614

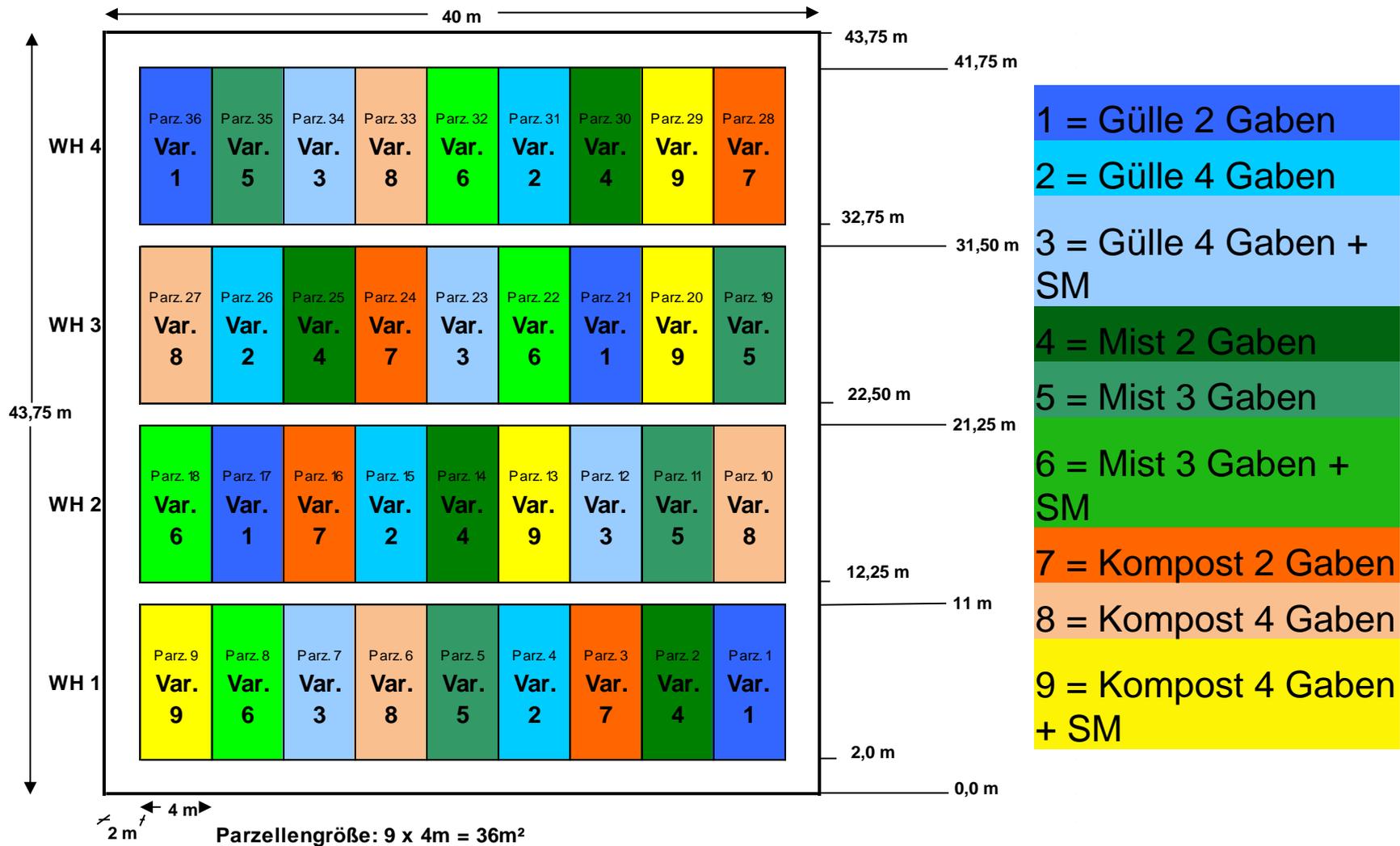
¹: Buchgraber und Resch, 1996

²: Pöllinger, 2004

Lagerung der Wirtschaftsdünger



Versuchsplan als Blockanlage



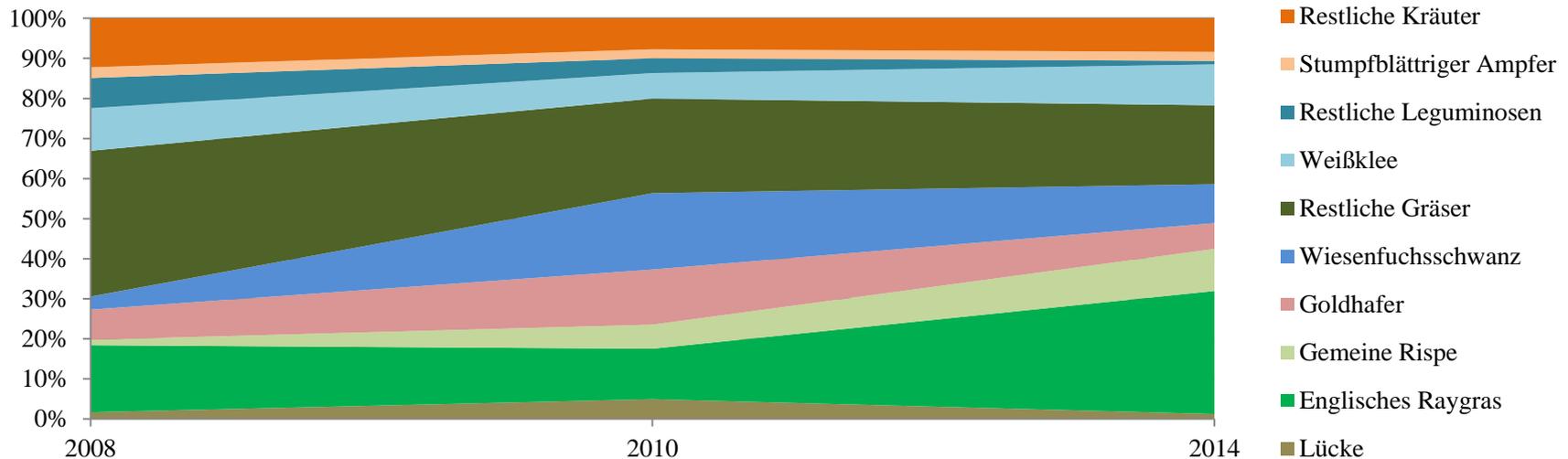
Entwicklung Pflanzenbestand

- Pflanzenbestand nach 5-jähriger Versuchszeit (2014)
- am Ende der Versuchszeit keine Unterschiede im Bestand zwischen den Wirtschaftsdüngerformen

Artengruppen/Arten	Gülle	Kompost	Mist	SEM	p-Wert
Lücke	1	1	1	0,2	0,9848
Gräser	77	77	77	0,8	0,4798
<i>Lolium perenne</i>	31	30	31	2,4	0,6842
<i>Poa trivialis</i>	11	10	10	0,5	0,7975
<i>Trisetum flavescens</i>	6	7	6	1,3	0,3724
<i>Alopecurus pratensis</i>	9	10	10	2,6	0,6309
Leguminosen	12	11	11	0,8	0,3257
Kräuter	10	11	11	0,3	0,5896
<i>Rumex obtusifolius</i>	2	2	3	0,2	0,2225

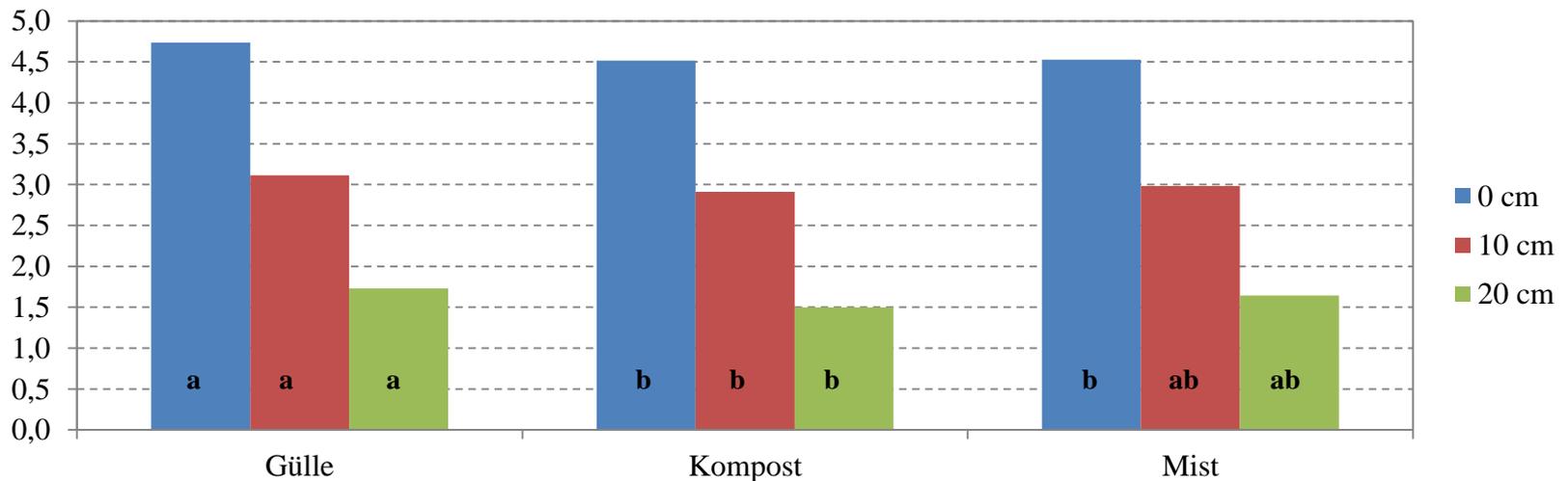
Entwicklung Pflanzenbestand

- Grundsätzliche Veränderung der Bestandszusammensetzung im Versuchszeitraum über alle Varianten hinweg feststellbar
- Abnahme von Rotklee, Hornklee, Wiesen-Fuchsschwanz und Goldhafer
- Zunahme von Engl. Raygras und etwas Gemeine Risp



Blattflächenindex

- LAI (leaf area index) in der mit Gülle gedüngten Varianten an der Bodenoberfläche signifikant am höchsten
- Schneller verfügbarer Stickstoff in der Gülle dürfte positiv auf die Blattentwicklung wirken



Erträge

- Mengen- und Energieertrag in den mit Gülle gedüngten Varianten signifikant am höchsten
- über die Wirtschaftsdüngerform Gülle, wurden im Mittel der Versuchsjahre die höchsten N-Mengen (122 kg N/ha) aus gebracht
- durch Mist (101 kg N/ha) und Kompost (76 kg N/ha) wurden im Mittel geringere N-Mengen auf die Parzellen gedüngt

Ertrag	Einheit	Gülle	Kompost	Mist	SEM	p-Wert
TM-Ertrag	kg TM/ha	11.045 ^a	10.599 ^b	10.695 ^b	160	0,0001
Energie-Ertrag	MJ NEL/ha	62.500 ^a	60.200 ^b	60.784 ^b	781	0,0017
XP-Ertrag	kg TM/ha	1.438	1.414	1.413	25	0,4259

Schlussfolgerung

- kritische Betrachtung der Gülle in der Praxis ist aufgrund dieser Ergebnisse für das intensiv genutzte Dauergrünland nicht gerechtfertigt
- sofern die Spielregeln bei der Ausbringung beachtet werden und verdünnte Gülle mit 15 m³/ha und Termin zur Anwendung kommen
- eine bedarfsgerechte und der Nutzung angepassten Gölledüngung kann zu einer Optimierung der Erträge am Grünland beitragen
- Zukünftige Bemühungen sollten darauf abzielen nicht die Gülle an sich in Frage zu stellen, sondern an der Optimierung der Gölledüngung am Bio-Grünland zu arbeiten!

Danke für die Aufmerksamkeit!

