



Neue Wege in der Weidehaltung unter schwierigen Bedingungen „Weide-Innovationen“



HBLFA
Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft
RAUMBERG-GUMPENSTEIN
RESEARCH & DEVELOPMENT



Kärntner
Saatbau
www.saatbau.at

vetmeduni



Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Klima- und Umweltschutz,
Regionen und Wasserwirtschaft

WIR leben Land
Gemeinsame Agrarpolitik Österreich



Innovative parasitenreduzierende Saatgutmischungen für Kleinwiederkäuerweiden → Die Ergebnisse

Thomas Guggenberger, Manuel Raggl HBLFA Raumberg Gumpenstein

Hintergrund

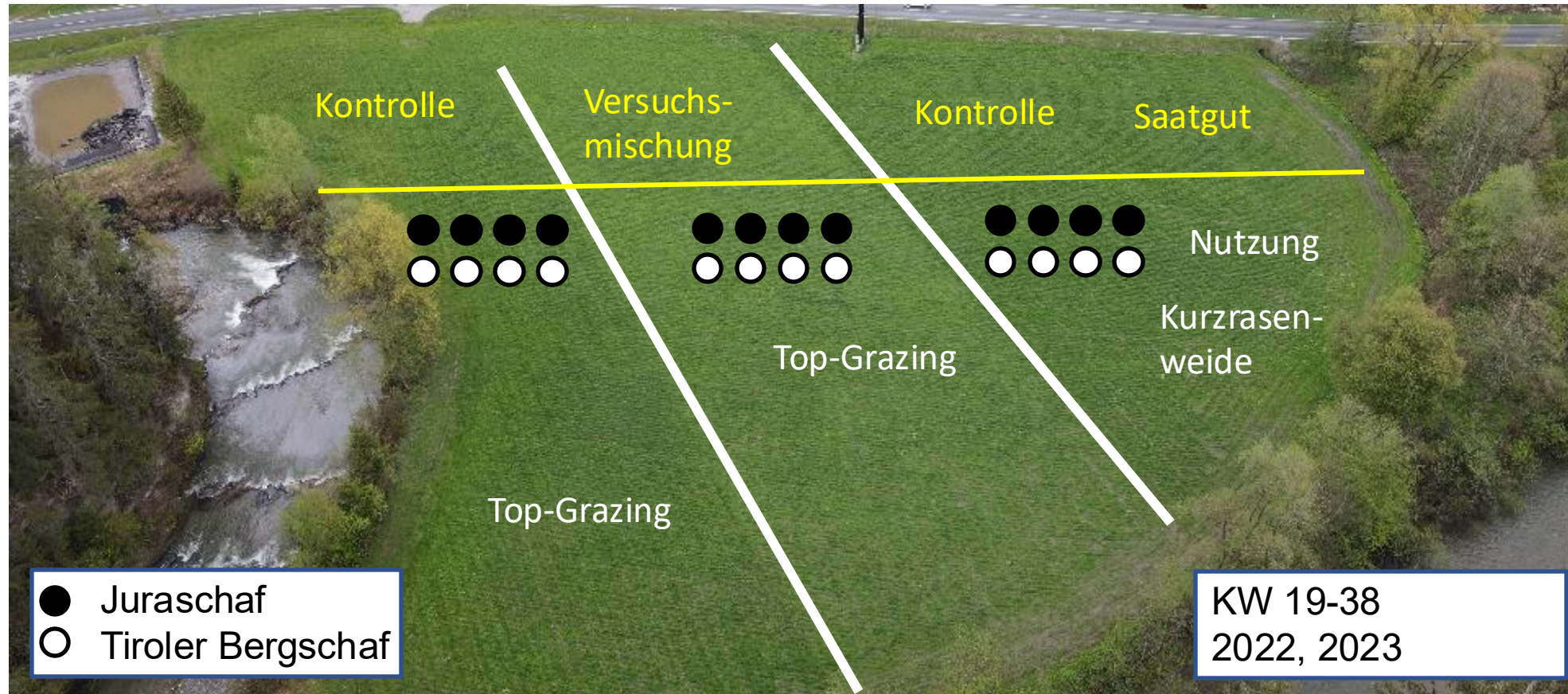
- Besondere Sensitivität von kleinen Wiederkäuern auf Magen-Darmparasiten (zB. Roter Magenwurm *Häemonchus contortus*)
- Durch Weidehaltung erhöhtes Risiko für Parasitenbefall
- Leistungseinbruch durch Parasiten (bis hin zum Tod der Tiere)
- Wenig arrondierte Weideflächen → Weidepausen schwierig
- Starke Beweidung von hofnahen Flächen



Ist eine Verbesserung der Tiergesundheit durch innovative Weidesysteme möglich?

- hohe Bestände
- tanninhaltige Pflanzenbestände

Versuchsaufbau



Statistisches Modell

$$Y_{ijkl} = \mu + J_i + R_j + G_k + Z_l + (J_j \times R_j) + (J_i \times G_k) + (J_i \times Z_l) + (R_j \times G_k) + \varepsilon_{ijkl}$$

wobei

Y_{ijkl}	=	Beobachtungswert der abhängigen Variable (Tageszunahmen g, ln(EPG))
J_i	=	fixer Effekt des Jahres (2022,2023)
R_j	=	fixer Effekt der Rasse (Juraschaf, Tiroler Bergschaf)
G_k	=	fixer Effekt der Weidegruppe (Kurzrasen – SK, Top Grazing Standard – ST, Top Grazing Versuch – VT)
Z_l	=	fixer Effekt des Zeitraumes (KW 19-28, KW 29-38)
$()$	=	Wechselwirkungen
ε_{ijkl}	=	Nicht erklärter Rest der Streuung der fixen Effekte

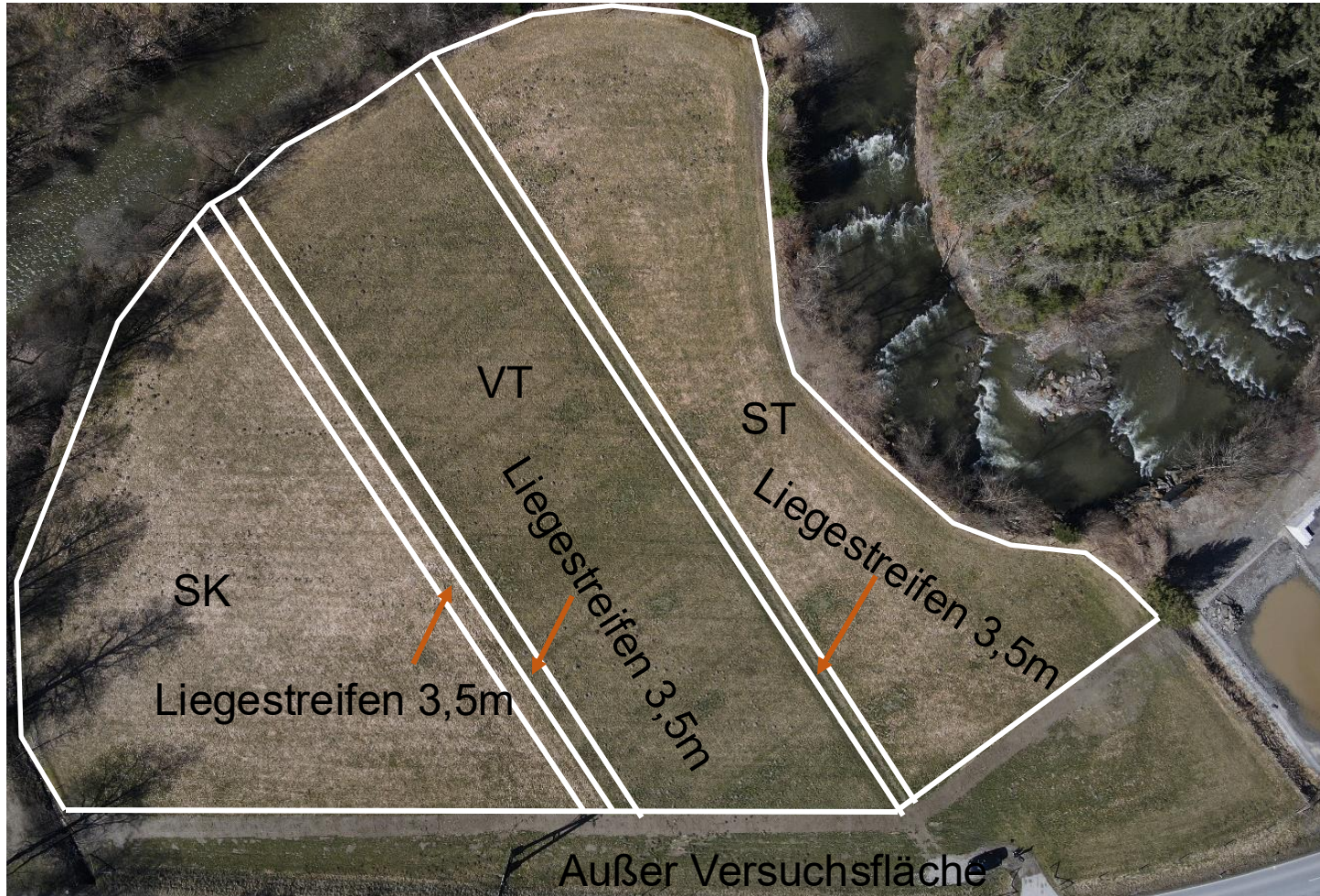
Bewirtschaftung 2022



Anpassungen für das zweite Versuchsjahr

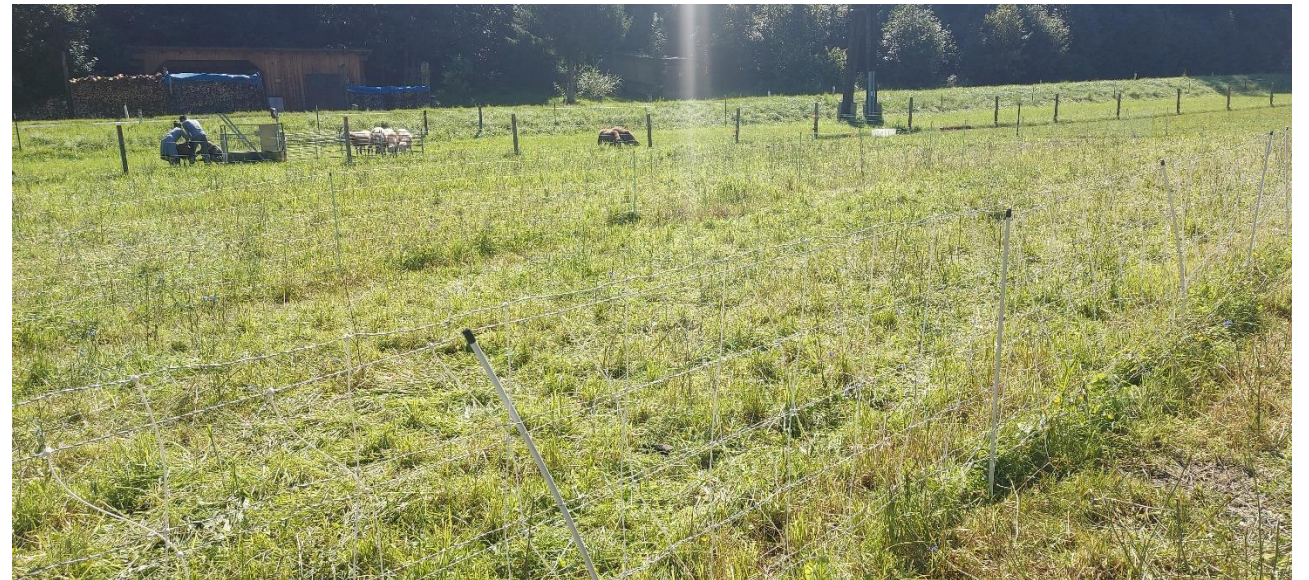
- Ausgewiesene Fahr- und Liegestreifen
- Kurzrasenweide wurde dauerhaft auf ca. 10 cm Aufwuchs gehalten
- Top Grazing anstelle von Koppelweide
- Beweidung startete bei einem Aufwuchs von ca. 30 cm
- Weiterzäunen alle zwei Tage
- Weidepausen
- Kurzrasenfläche wird immer durchgewechselt
- Von allen 24 Tiere werden wöchentlich Kotproben untersucht
- BCS und Schleimhautfarbe werden erfasst
- Bei Bedarf Zwischenentwurmungen
- 125 g Weizenkleie pro Tier und Tag

Umbau auf 2023



Bewirtschaftung 2023





Bewirtschaftung 2023

Parameter

Lebendgewicht: Wöchentliche Wiegung

Parasitenbefall: EPG McMaster

Umwandlung in natürlichen Logarithmus

Eier Pro Gramm (EPG)

JAHR	Tiernummer	Kalenderwoche																																				
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38																	
2022	462447880		825		521								89	508		0		53	787	70,5																		
2022	462454780		170	151						264		350		1253	1941	397		813	847	373																		
2022	462457180		320	895						930		761		2107	2175	61		659	196	243																		
2022	462470780		250						1017		1612		1526		3695,5	3015		1424	1185	660																		
2022	462471880		268				378				571		476		2666	251	1958	965		468																		
2022	462472980		133				836				758						3556	1904	538	1010	3736																	
2022	462476480		143		1433					565				3127	2142	0		729	1913	1173,5																		
2022	462478680		177						975		3496		1194		2317,5	634		2885,5		1888																		
2022	462480980		72		1136					1735		796			1546	90	2268			394	1832																	
2022	462482280		59		353					698				2781	23464	86		7748	233	1289,5																		
2022	462483380		553	439						521				1652	1886	55		2616	547	990																		
2022	462485580		115				425				1681		473		5266	0	4587	6723	256	930	4245																	
2022	462486680		153				1712				1707		1524				1804	103	295	1181	1361																	
2022	462488880		285	63					714		583		1041			2122	990	1372,5		483																		
2022	462489980		150								833				959	526		372	600	919																		
2022	462495780		785				982				318	8456		866		2773	74	3865	472	436	2173																	
2022	462496880		271						1283			1269	719			1596		526	2393	2264																		
2022	462497980		67		216					336				1423	1743	0		1428	325	309																		
2022	462499280		885	1068						1138		1916		1129	2635	288			384	171																		
2022	794980980		1666				1168			3137				2417	13728	912		3794	1198	332,5																		
2022	852641970		430	1379						112		478		705	1946	0		1684	2390	0																		
2022	852643270		321	1818						242		425		733	2301	91		113	244	659																		
2022	852669370		125		714				452	493				691		110		223	56	0																		
2022	987027480		235						1276				1272		912,5	0		323		658																		
2023	462447880	6385		68	0	358				183		0	0		0		40	200	240																			
2023	462454780	2366		430		205			541	640	432	0	0	0	0		400	5080	1640																			
2023	462457180	3851		576					0		0	160	0	75		152	80		0																			
2023	462470780	666					233			120		0	0	0	0	47	320	320	0	0																		
2023	462471880	0		0		112				0	153,5	125	0	0			80	0	0	0																		
2023	462472980	3524		1347		363				0	0	198	0	559	1600	976	1120		280	160																		
2023	462476480	76		0	140	604				0	58	361	0	0		186	40	120	0																			
2023	462478680	450		0		0	0			0	288	40	0	160	94		360	560	1160																			
2023	462480980	1145				1246				600	651		0	0	280		40	0	320	840																		
2023	462482280	156		569	0	172				241		0	0	0	0	0	0	40	0	0																		
2023	462483380	94		590		120				0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0																		
2023	462485580	308		162		139				0	66	115	0	0	0	0	0	80	0	0																		
2023	462486680	5607		647		936				560	216		80	71	1360		1720	3440																				
2023	462488880	1376		1845		2455	1613			2720	542	0	0	0		841	960	2000	2120	1760																		
2023	462489980	9855		0		62	154				89		160																									
2023	462495780	63		0		0				0	400		69			0	40	0	0	0																		
2023	462496880	2177		72		100	76			0	177		52	0		0	0	0	0	0																		
2023	462497980	483		413	88	286				144	85		1120			91	0	0	0	0																		
2023	462499280	177		422		96				52	0	0	290		0		0	0	0	0																		
2023	794980980	67			0	62				59	0			0	0	0	55	0	40	0																		
2023	852641970	6722		197		69			163	160	157	0	0	0	0	449	0	0	0	0																		
2023	852643270	0				0			47			152	0	0		79	40																					
2023	852669370	989			599	984							0	0	0	0	40	0	0	80																		
2023	987027480	63		0		0	204					1023	0	2000		7480	2240	120	320																			

McMaster 2

EPG	ln(EPG)	McMaster 2
3	1,1	negativ
7	1,9	
20	3,0	
49	3,9	
55	4,0	leichte Infektion
148	5,0	
403	6,0	
500	6,2	
1000	6,9	moderate Infektion
1097	7,0	starke Infektion
2981	8,0	
8103	9,0	
22026	10,0	

Jahr = Wiederholung

1.) Physiologie

2022 → wachsend

2023 → nach Winter mit Erhaltungsbedarf

2.) Behandlung

2022 → Entwurmung während Weide

2023 → Entwurmung vor Weide

4.) Weideverfahren

3.) Klima → Unterschiede

Ergebnisse Wirkungsgrößen

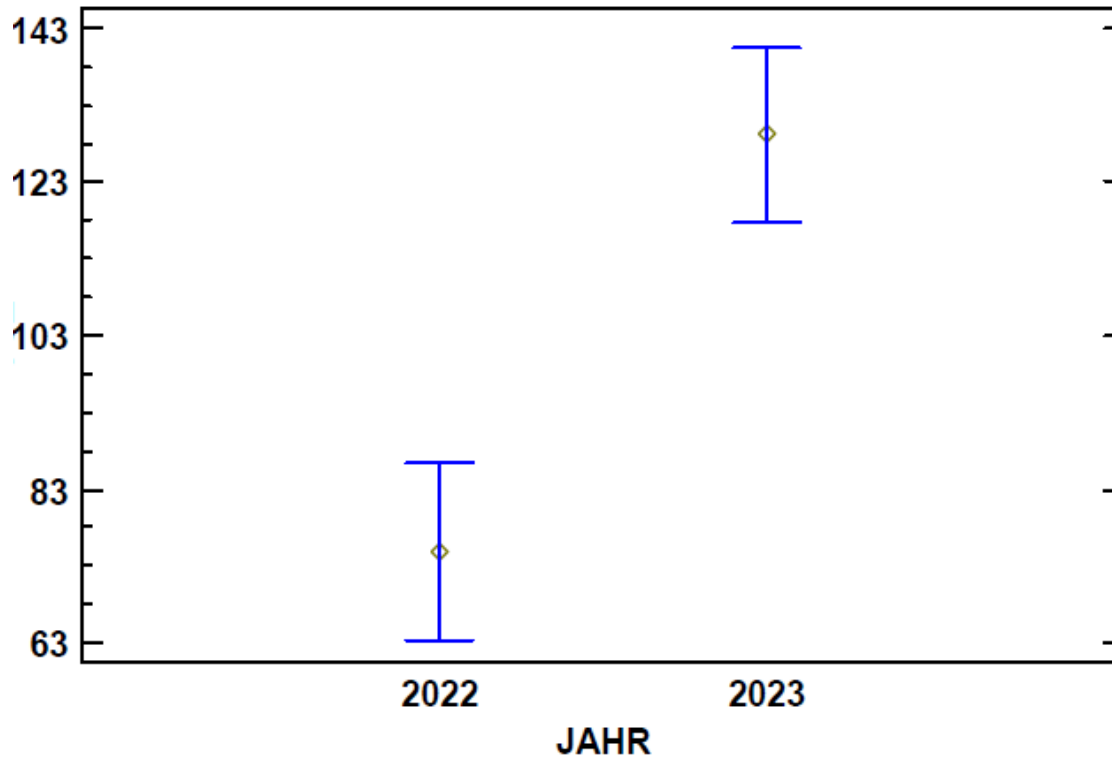
Parameter		Tageszunahmen g	Parasitenbefall ln(EPG)
p-Werte			
	Jahr	0,000	0,000
	Rasse	0,037	0,005
	Versuchsgruppe	0,102	0,785
	Zeitraum	0,628	0,003
	Jahr x Rasse	0,178	0,001
	Jahr x Versuchsgruppe	0,010	0,738
	Jahr x Zeitraum	0,000	0,000
	Rasse x Versuchsgruppe	0,076	0,758
Modelldaten			
	R ²	61,9	68,0
	SED	56,5	1,3
	SED%	55,4	26,2

$p < 0,005 \rightarrow ***$

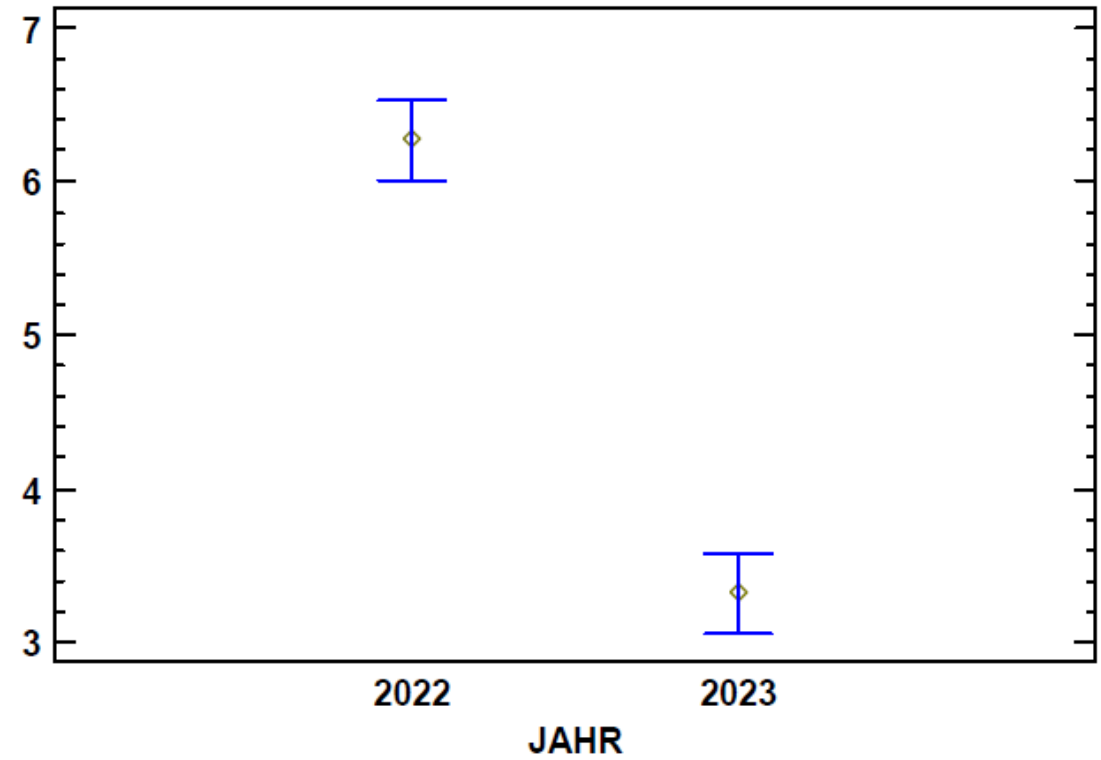
Ergebnisse Parameter Klassen

Parameter			n	Tageszunahmen g	Parasitenbefall ln(EPG) EPG	
Modellmittelwert			96	102	4,8	121
Jahr	2022		48	75	6,3	529
	2023		48	129	3,3	28
Rasse						
	Juraschaf		48	90	4,4	83
	Tiroler Bergschaf		48	114	5,2	176
Versuchsgruppe						
	Kurzrasen (SK)		32	117	4,7 ^a	108
	Top Grazing - Standard (ST)		32	103	4,8 ^{a,b}	122
	Top Grazing - Versuch (VT)		32	86	4,9 ^b	134
Zeitraum (KW)						
	19-28		48	99	5,2	179
	29-38		48	105	4,4	81
Jahr x Rasse						
	2022	Juraschaf	24	71	6,4	575
	2022	Tiroler Berg.	24	79	6,2	487
	2023	Juraschaf	24	109	2,5	12
	2023	Tiroler Berg.	24	149	4,2	63
Jahr x Versuchsgruppe						
	2022	SK	16	65	6,2	513
	2022	ST	16	92	6,1	463
	2022	VT	16	68	6,4	624
	2023	SK	16	169	3,1	23
	2023	ST	16	114	3,5	32
	2023	VT	16	104	3,4	29
Jahr x Zeitraum						
	2022	19-28	24	18	6,2	491
	2022	29-38	24	132	6,3	571
	2023	19-28	24	181	4,2	66
	2023	29-38	24	78	2,5	12
Rasse x Versuchsgruppe						
	Juraschaf	SK	16	118	4,3	71
	Juraschaf	ST	16	95	4,6	96
	Juraschaf	VT	16	56	4,4	85
	Tiroler Berg.	SK	16	116	5,1	165
	Tiroler Berg.	ST	16	111	5,0	155
	Tiroler Berg.	VT	16	117	5,4	213

Tageszunahmen g

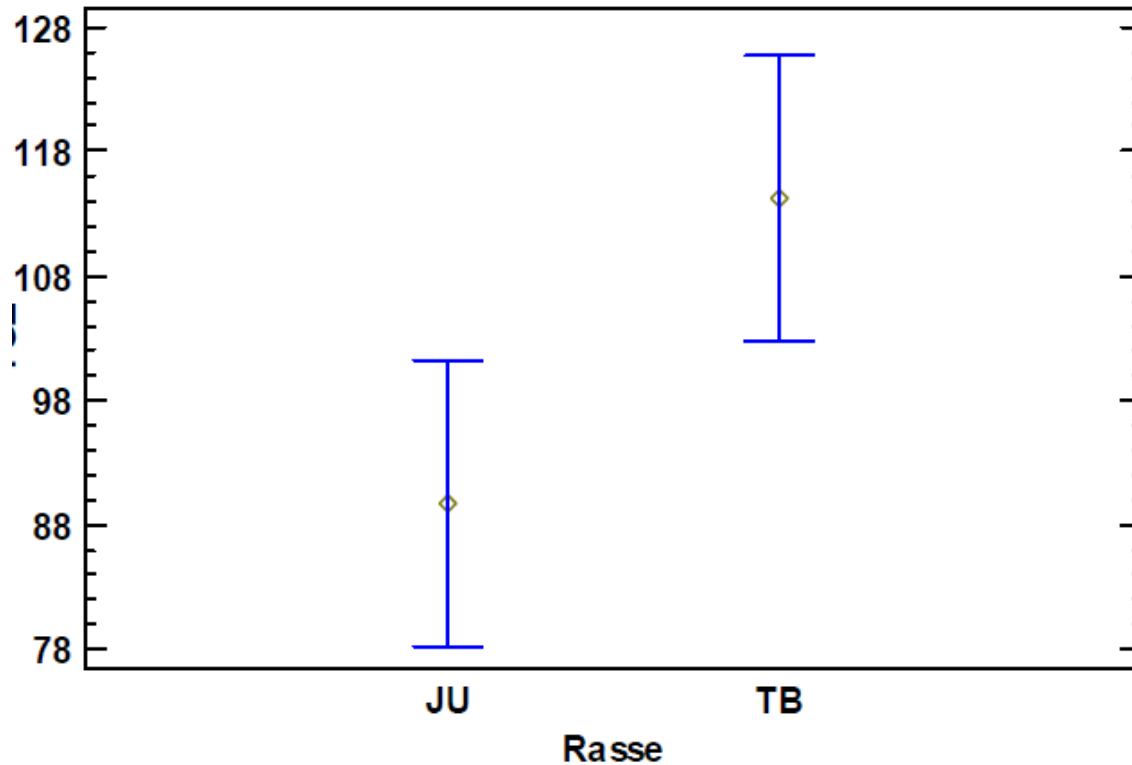


Ln(EPG)

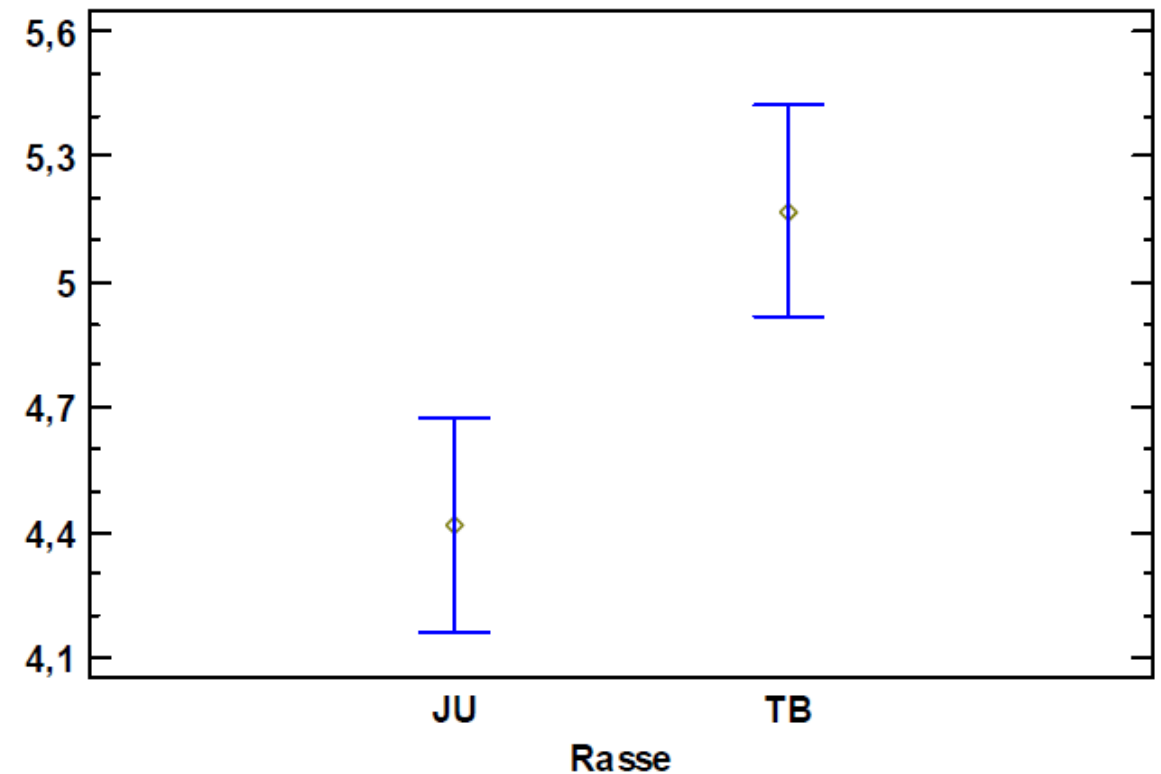


2023: Gute Gesamtsituation = höhere Tageszunahmen

Tageszunahmen g

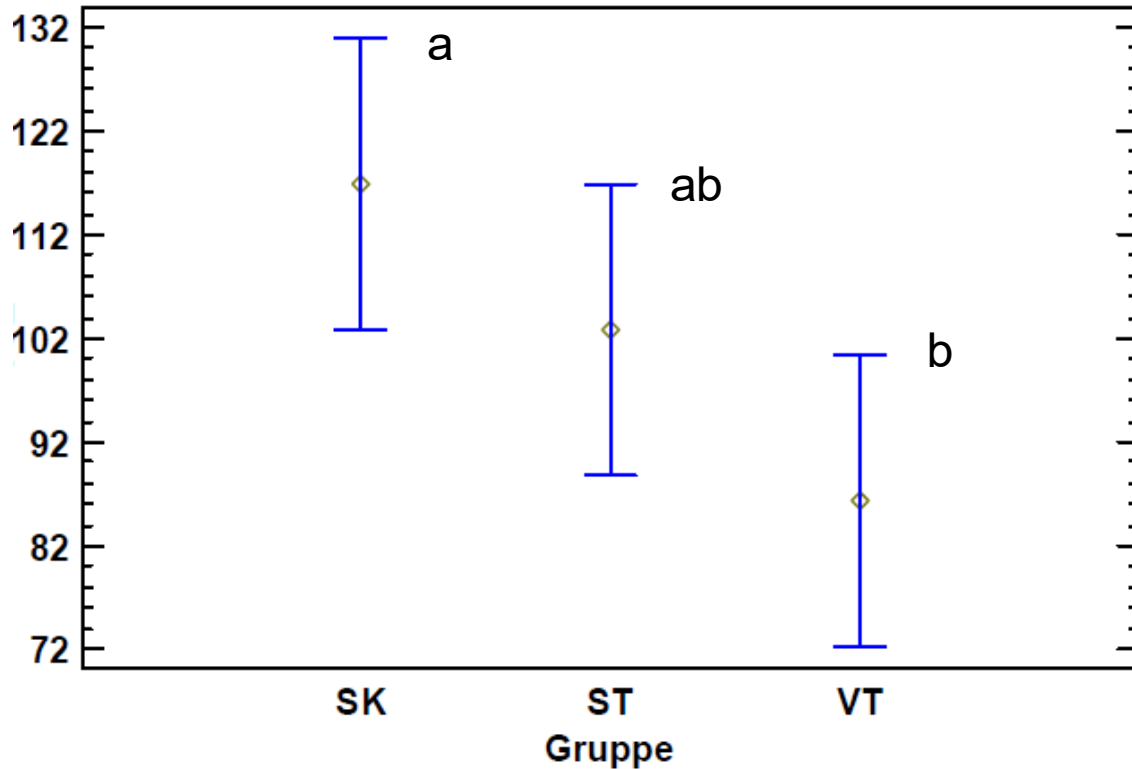


Ln(EPG)

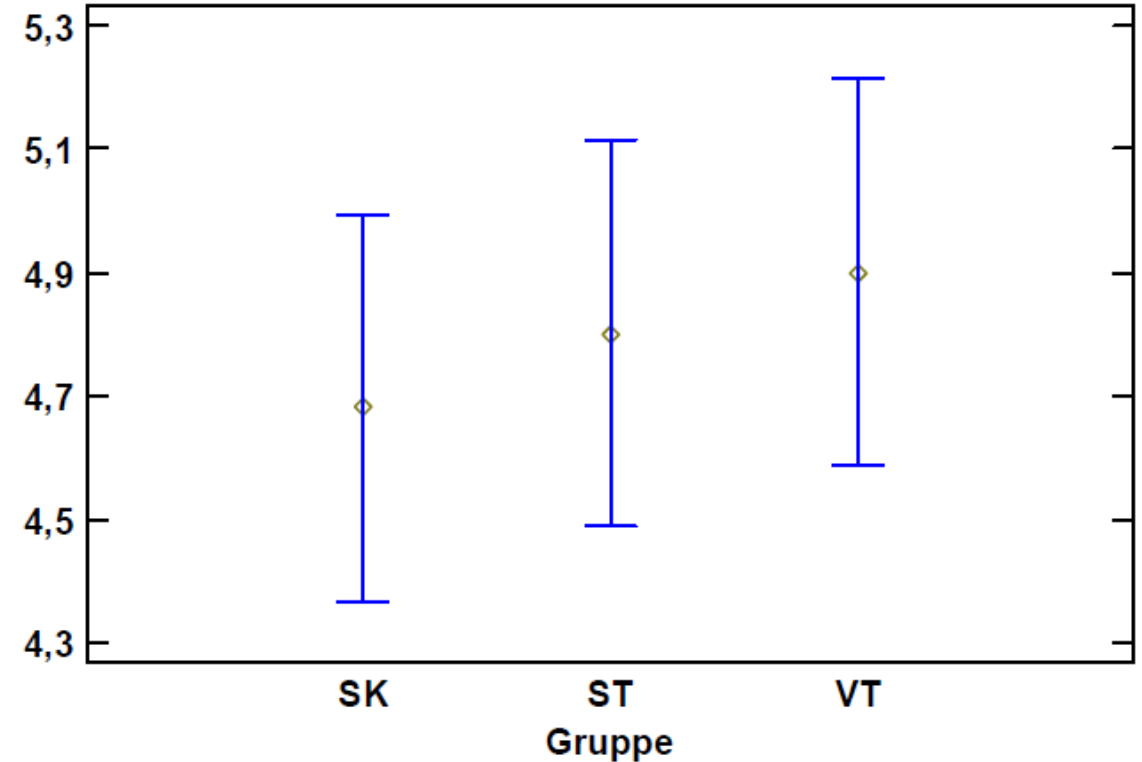


Tiroler Bergschaf hat die Situation besser bewältigt.

Tageszunahmen g



Ln(EPG)

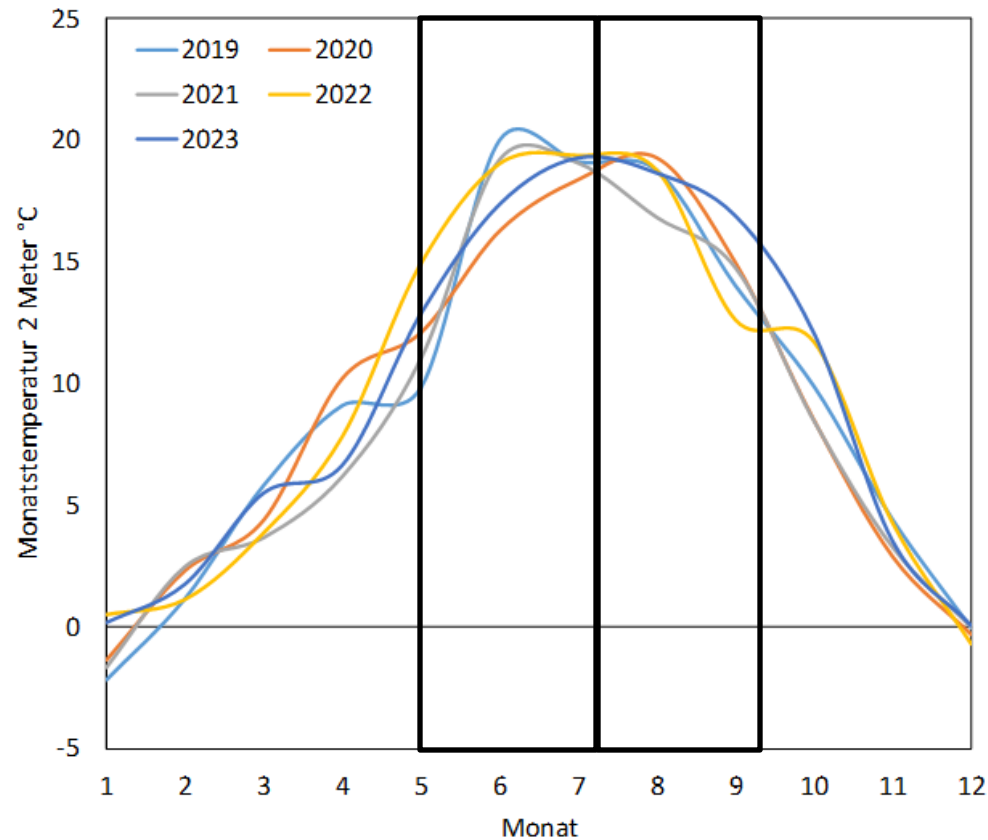


Überraschung: Kurzrasenweide im Vorteil

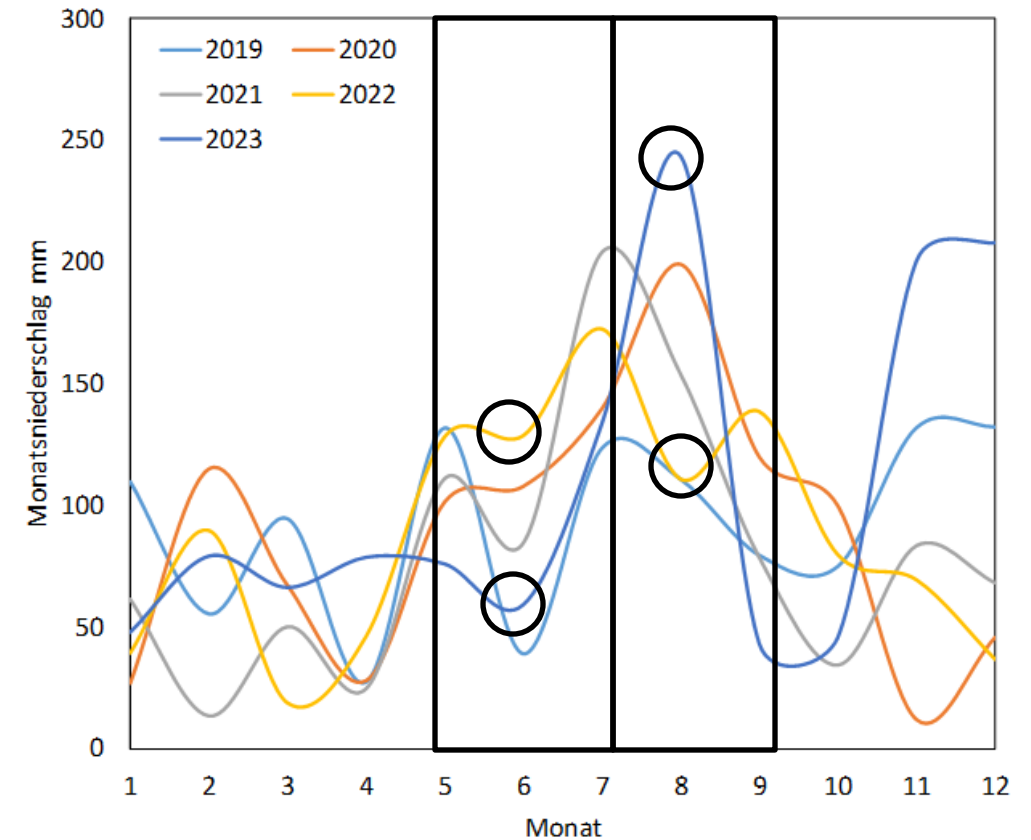
VT: Mischungspartner unbeliebt?
Futteraufnahme niedriger,
EPG im Kot konzentrierter?

Klima

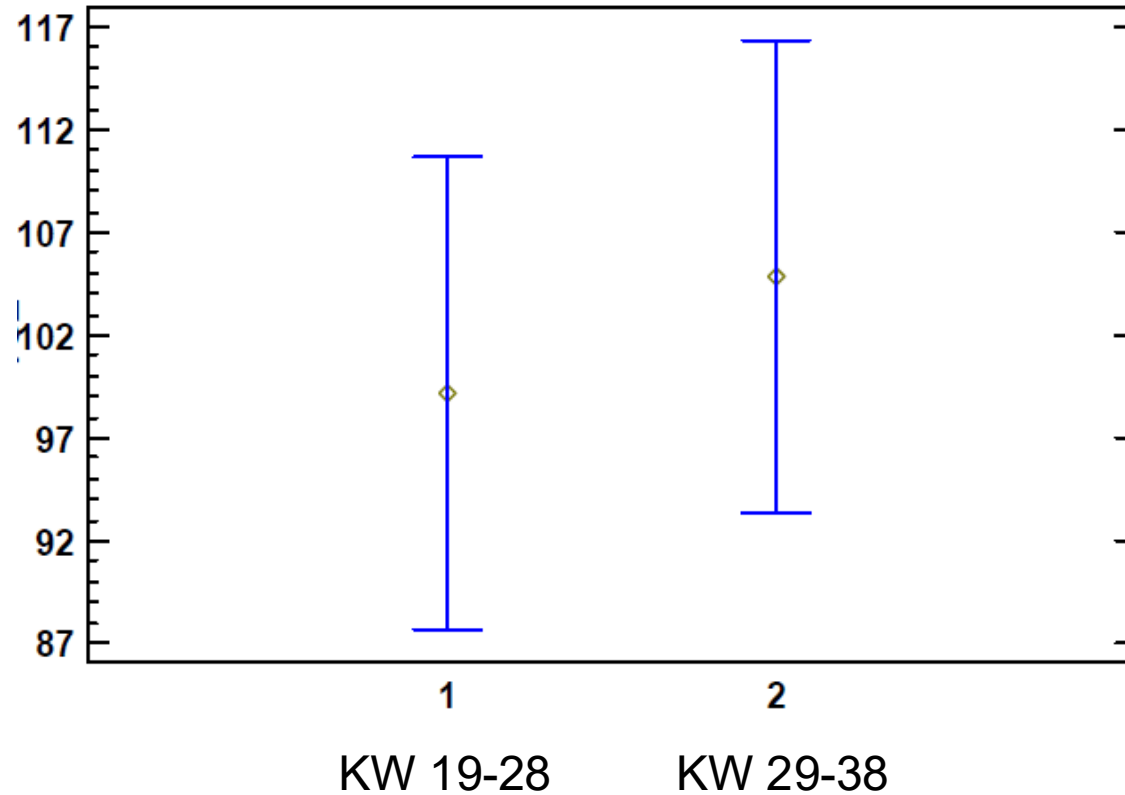
Monatsmitteltemperatur 2 m
Station Irdning-Gumpenstein



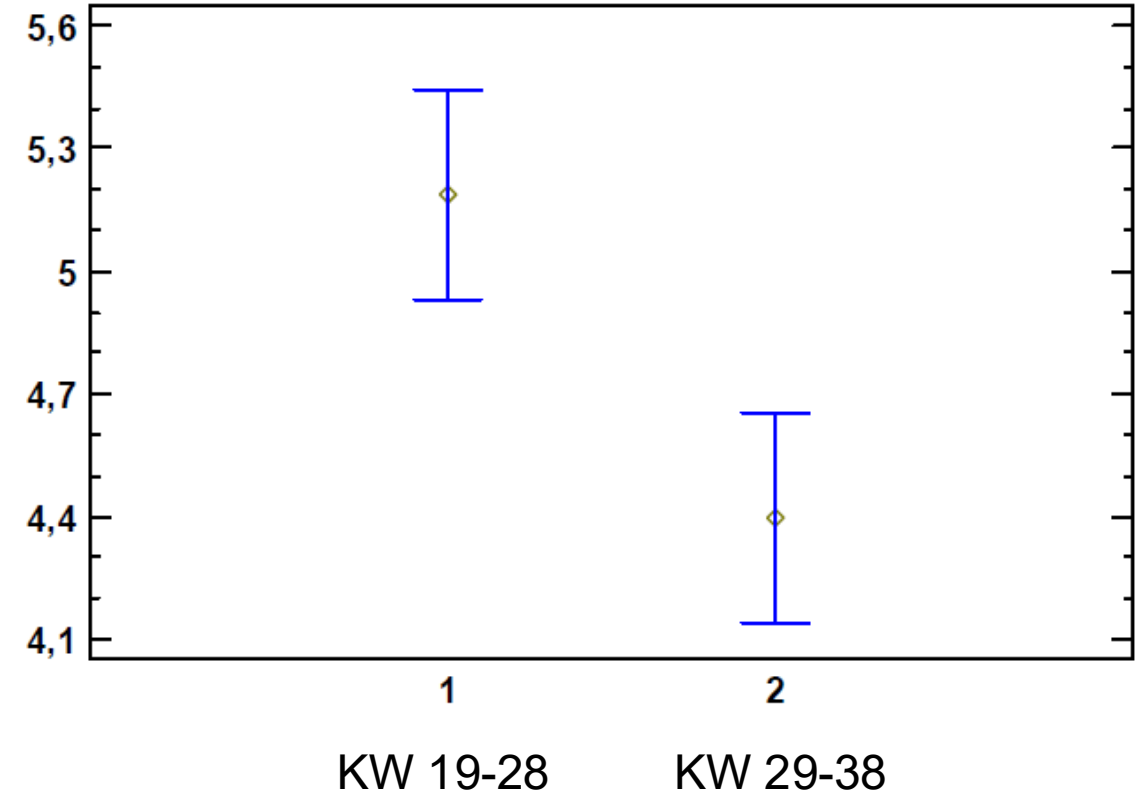
Monatsniederschlag
Station Irdning-Gumpenstein



Tageszunahmen g



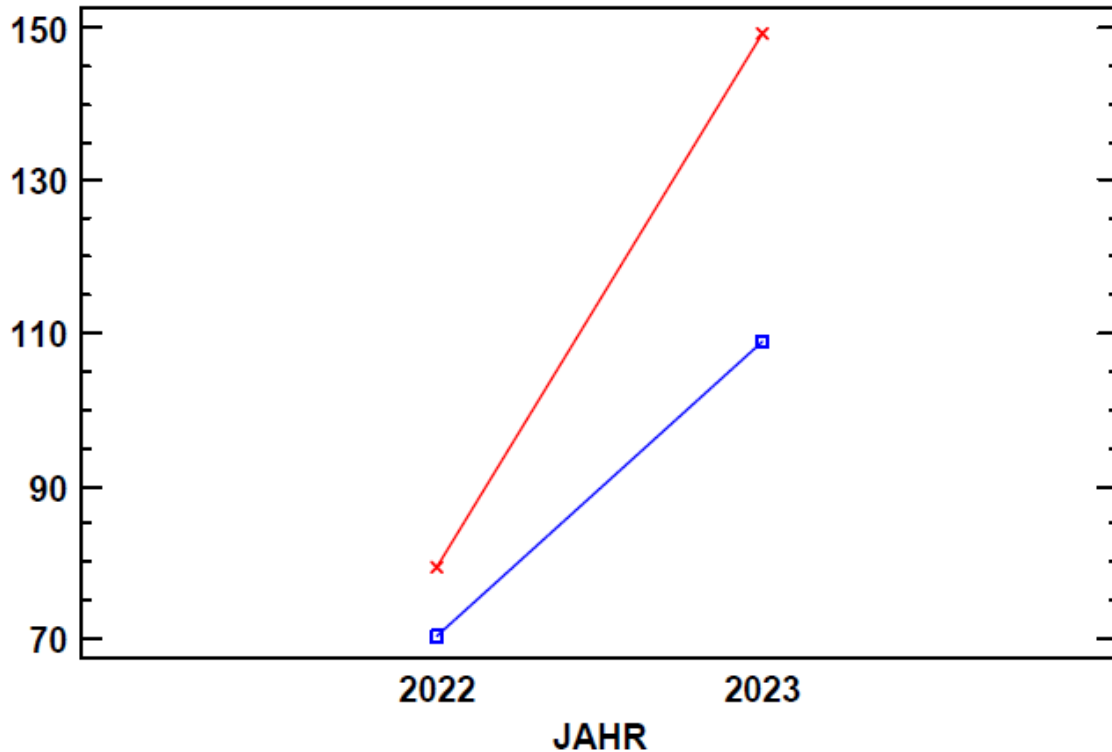
Ln(EPG)



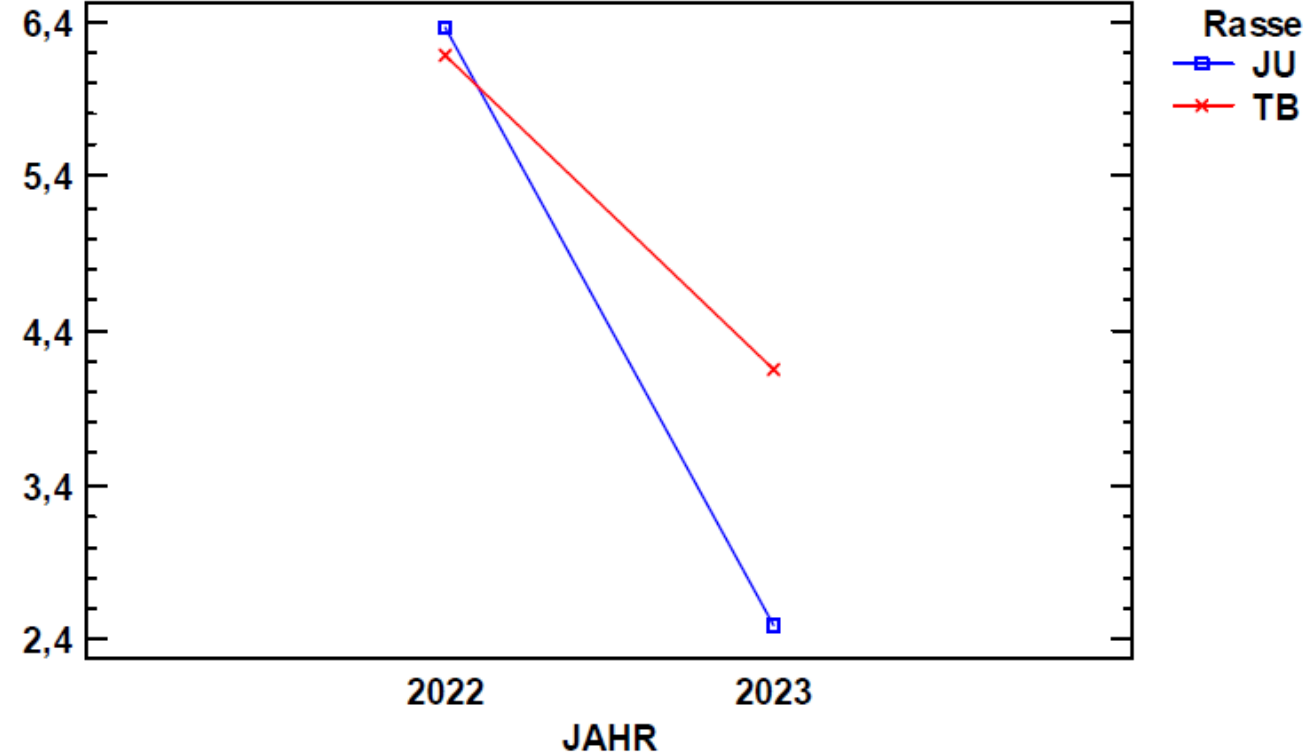
Zuwachs +/- konstant

Mindestbedingungen für Larven wahrscheinlich immer erfüllt

Tageszunahmen g

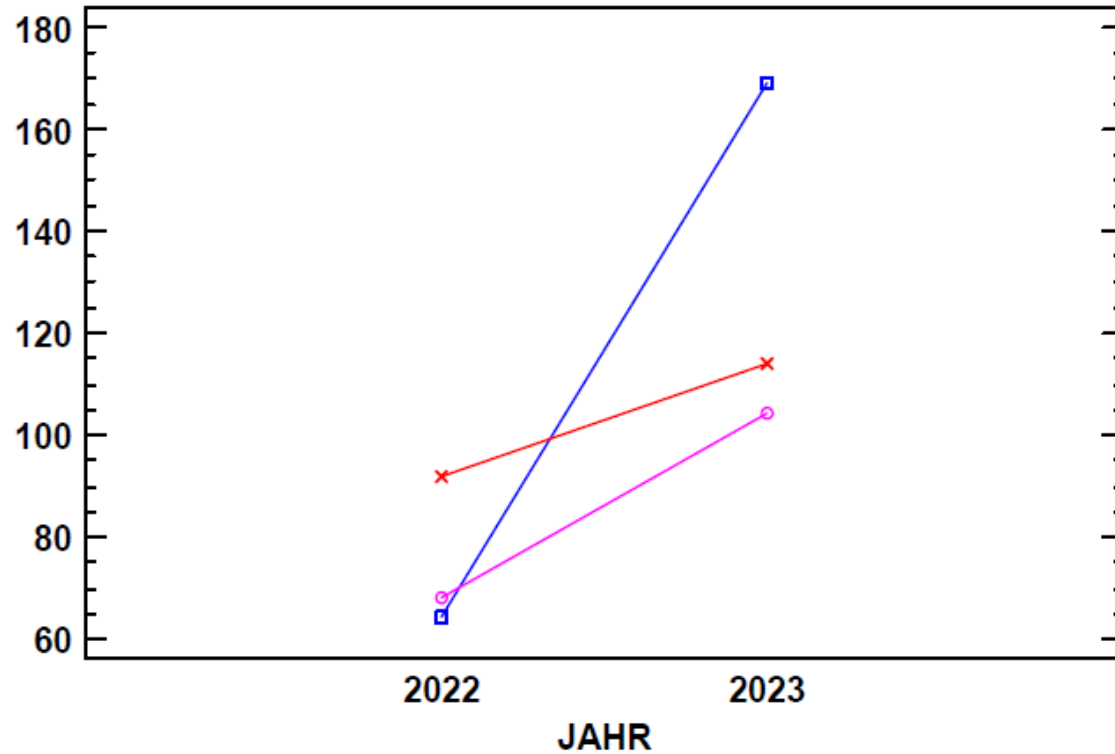


Ln(EPG)

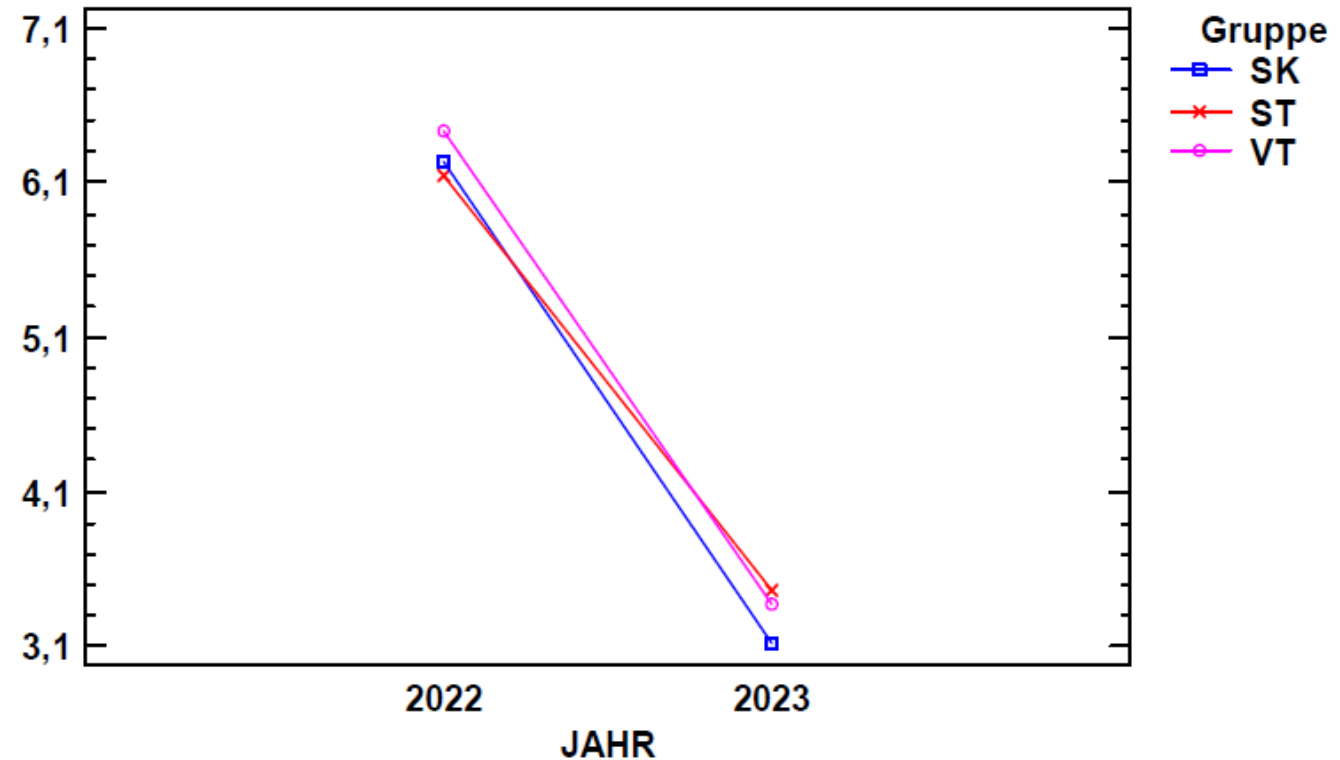


2023 bestätigt Einfluss EPG
Tiroler Bergschaf bleibt im Vorteil

Tageszunahmen g

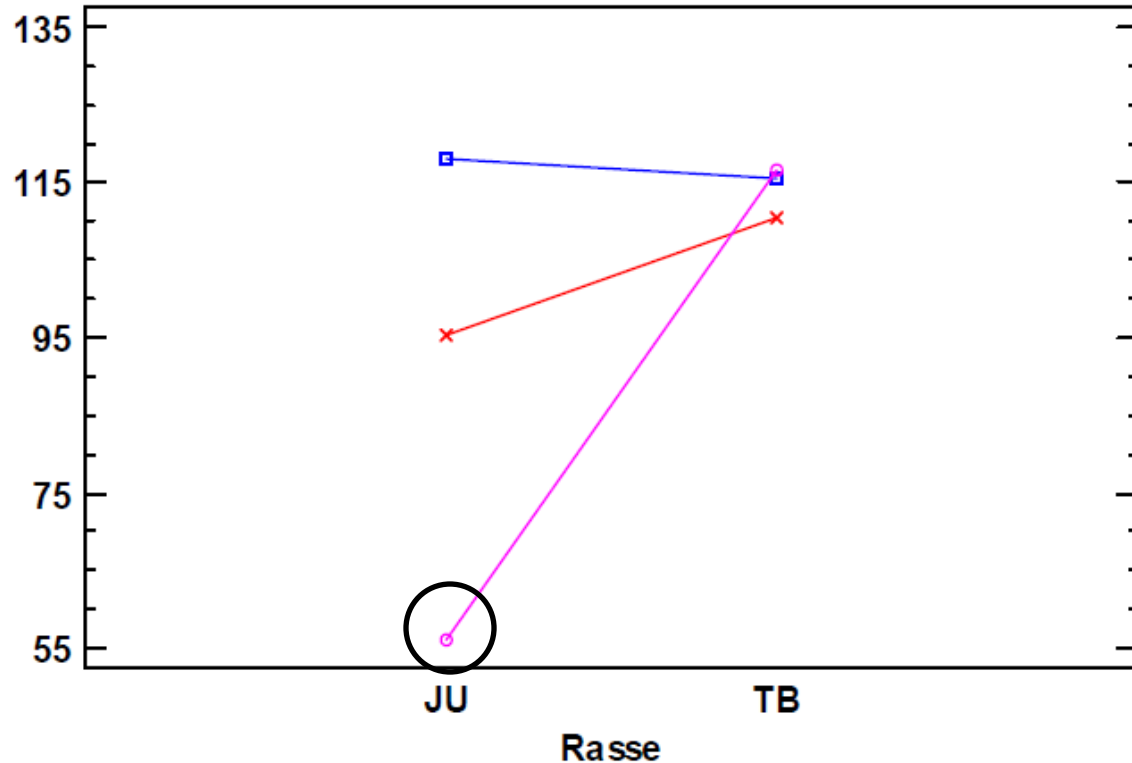


Ln(EPG)

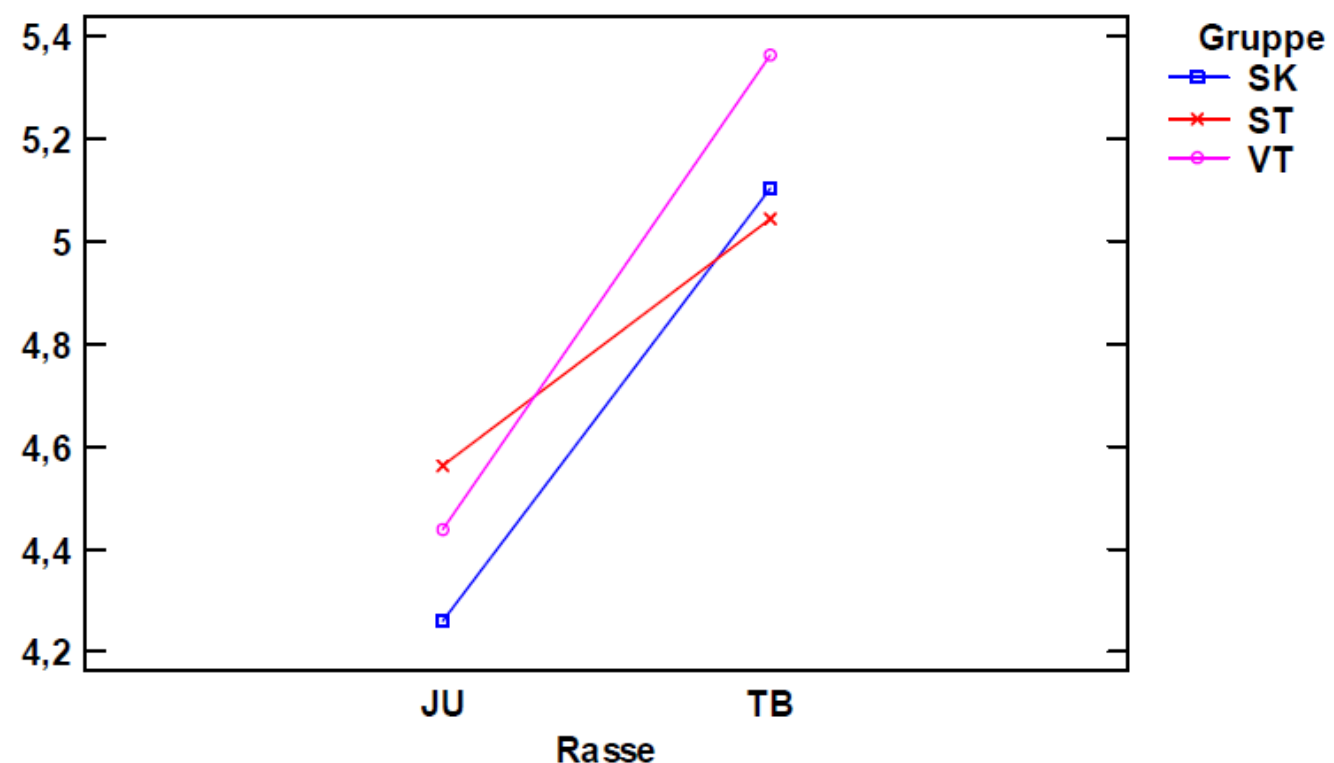


**Kurzrasenweide bei geringer Parasitenbelastung
besser als Top-Grazing**

Tageszunahmen g



Ln(EPG)



Juraschaf sensitiver auf Parasitenbelastung
Juraschaf sensitiver auf Versuchsmischung?

Zusammenfassung

- 1.) Versuchsjahre methodisch unterschiedlich, allen anderen Faktoren aber gleich.
- 2.) Dynamischer Einfluss des Weideverfahrens auf Zuwachs mit Vorteilen für Standard-Kurzrasen.
- 3.) Einfluss der Saatgutmischungen aus Parasitenbelastung nicht bestätigt.
- 4.) Tiroler Bergschaf weniger sensitiv bei Zuwachs auch unter schwierigen Bedingungen.

Zusammenfassung

5.) Interaktion der Versuchsfrage mit den allgemeinen Aspekten der Resilienz möglich:

- Allgemeine Gesundheit
- Belastbarkeit der Rasse
- Futterdurchsatz versus Parasitenkonzentration

Empfehlungen = Big Five

1. Stärken Sie die Widerstandsfähigkeit des Wirtstieres
2. Reduziere den Infektionsdruck durch folgende Maßnahmen
3. Weidefaktoren berücksichtigen
4. Managementmaßnahmen am Tier durchführen
5. Einsatz der Medikamente

Bath, Gareth F. "The "BIG FIVE"—A South African perspective on sustainable holistic internal parasite management in sheep and goats." *Small Ruminant Research* 118.1-3 (2014): 48-55.



**Danke für eure
Aufmerksamkeit!**