



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau



Einsatz von Weißer Lupine in der Milchviehfütterung

P. Kühne¹, E. Riemann¹, A. Meyer², H. Scholz³, J. Kowalczyk⁴

¹ ZZT Iden, ² LWK Niedersachsen, ³ Hochschule Anhalt, ⁴ Bundesinstitut für Risikobewertung

Leguminosentage Online 2025



1. Einleitung

- Weiße Lupinen besitzen unter den einheimischen Körnerleguminosen einen relativ hohen Gehalt an Rohprotein
- Sorten-Züchtung gegen die Anthraknose können aktuell die Vorzüglichkeit im Anbau verbessern → aber der Gehalt an Alkaloiden im Samen der Pflanzen scheint höher zu sein
- Alkaloide können die TM-Aufnahme der Kühe vermindern und ein Transfer der Alkaloide in die Milch kann dabei erwartet werden
- Fütterungsversuch in der LLG Iden zum Einsatz der Weißen Lupine in der TMR der Milchkühe und deren Auswirkungen



2. Material und Methode

- Erfassungszeitraum: 01.04.2024 bis 18.08.2024 (20 Wochen)

	Kontrollgruppe (KG)	Versuchsgruppe (VG)
N-Anzahl	36	36
davon 1. Laktation	6	6
davon ≥ 2 . Laktation	30	30
Laktationsnummer	2,8	2,7
Ø Laktationstage	79 (26 - 130)	77 (28 - 130)
Lebendmasse - kg	684 (520 - 833)	674 (423 - 837)
Rückenfettdicke - mm	14 (7 - 38)	12 (7 - 26)
Vorleistung		
305 d Leistung - kg	10.951 (± 1.755)	10.947 (± 1.845)
305 d Fett - %	3,99 ($\pm 0,39$)	4,17 ($\pm 0,44$)
305 d Eiweiß - %	3,61 ($\pm 0,17$)	3,64 ($\pm 0,22$)



2. Material und Methode

- Einsatz von Weißer Lupine der Sorte “Celina”, mit für die Sorte typischen Muster an Chinolizidinalkaloide (QA)
- Zukauf der Samen von einem Produzenten und Schrotung der Ware kurz vor Fütterungseinsatz (ca. 4-wöchiger Rhythmus)



Foto: P. Kühne

Phase der Fütterung	Kontrollgruppe (KG)	Versuchsgruppe (VG)	Milchproben BfR
2,5 kg Weiße Lupinen (1)	TMR ohne Lupinen 13 Wochen	TMR mit 2,5 kg Lupinen 13 Wochen	X
Auswaschphase I	einheitliche Ration ohne Lupinen in der TMR für einen Zeitraum von 1 Woche		X
4,0 kg Weiße Lupine (2)	TMR ohne Lupinen 4 Wochen	TMR mit 4,0 kg Lupinen 4 Wochen	X
Auswaschphase II	einheitliche Ration ohne Lupinen in der TMR für einen Zeitraum von 1 Woche		X



2. Material und Methode

- Rationsparameter auf vergleichbaren Niveau
- Differenzierung der Rationen bei 4,0 kg für Stärke und Zucker sowie Rohfett erkennbar

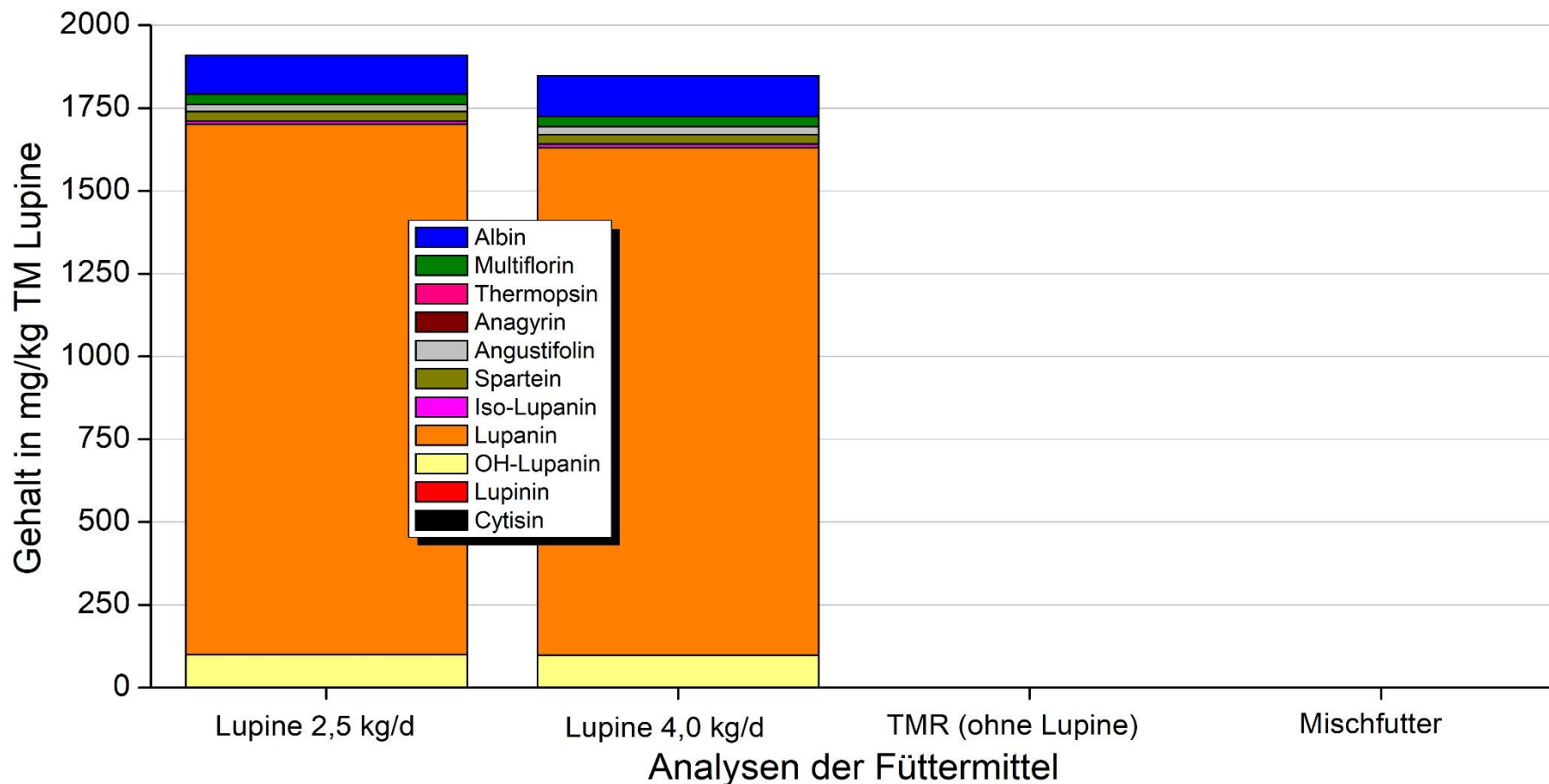
Futtermittel	Einheit	KG 1	VG 1	KG 2	VG 2
Grassilage Maissilage	%/TM	9,3 25,8	9,1 25,3	28,1 29,7	28,6 30,4
Luzernesilage Stroh	%/TM	20,2 1,8	19,8 2,0	0,0 1,8	0,0 2,1
MLF Biertreber	%/TM	24,6 7,5	21,6 7,6	20,2 7,8	10,7 8,0
Rapsextraktionsschrot	%/TM	8,8	4,0	10,4	3,5
Weißer Lupinen	%/TM	0,0	8,7	0,0	14,7
Mineral Futterkalk	%/TM	0,7 0,2	0,7 0,2	0,8 0,3	0,8 0,3
Rationsparameter					
Energie	MJ NEL/TM	6,9	7,0	6,9	7,1
XP nXP	g/TM	156 154	160 153	149 153	158 150
$a_{NDF_{OM}}$ $a_{NDF_{OM}}$ GF	g/TM	349 279	346 277	361 295	366 304
Stärke Zucker	g/TM	227 41	221 40	212 39	186 36
XL	g/TM	39	45	40	49
DCAB	meq/TM	136	131	141	146

MLF: 34 % Mais, 21 % Gerste, 21 % Roggen, 20 % RES, 4 % Glycerin; zusätzliche Wasser, K_2CO_3 und Säure zur Stabilisierung der TMR



2. Material und Methode

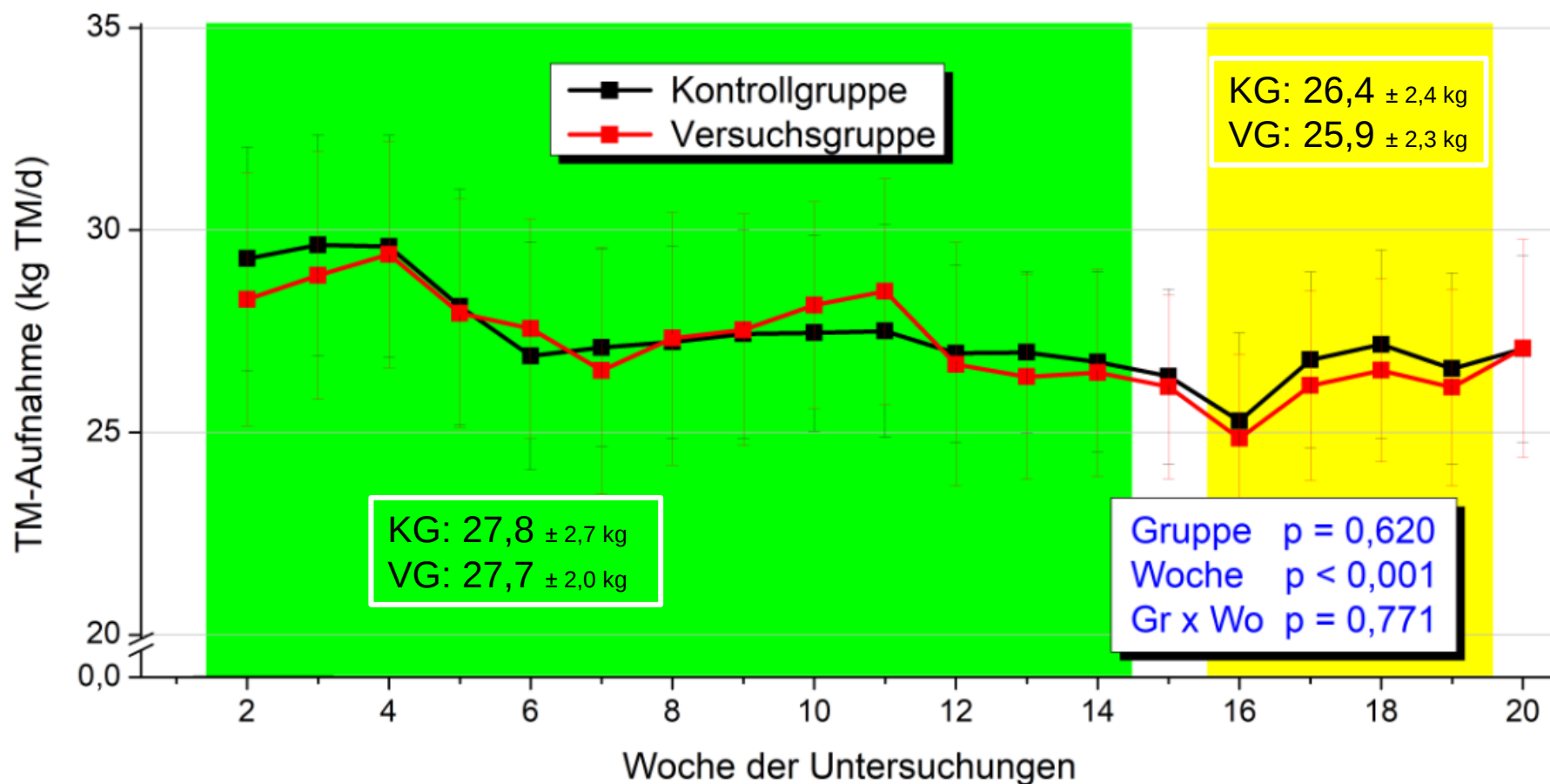
- Weiße Lupine: 1.910 mg/kg TM und 1.848 mg/kg TM Gehalt an QA
- TMR in der Auswaschphase und Mischfutter: ohne Nachweis QA





3. Ergebnisse

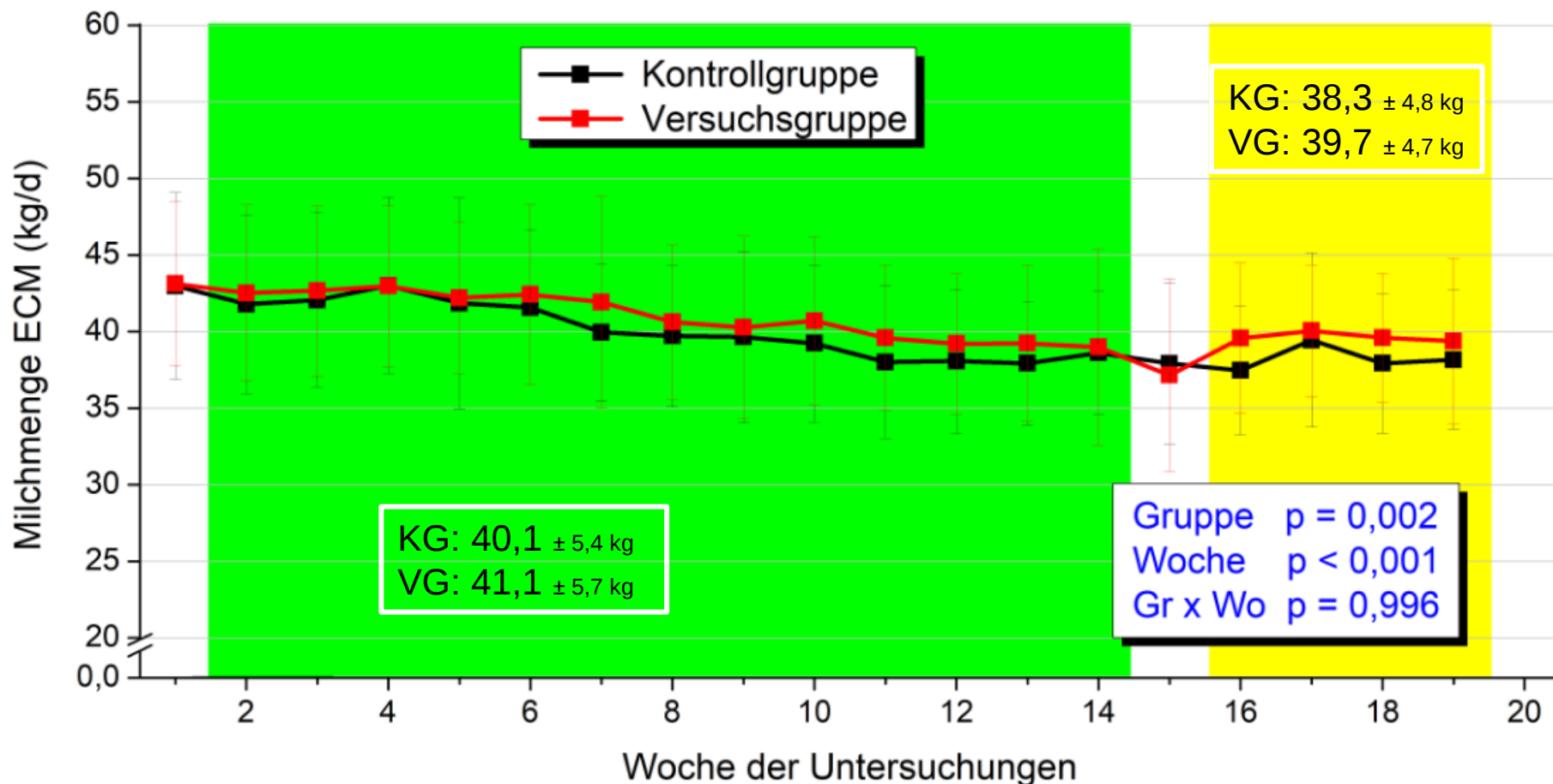
- Ø 27,4 kg TM je Tag in der KG und 27,2 kg TM/d in der VG
- bei 4,0 kg Weiße Lupinen eine um 0,5 kg geringer TM-Aufnahme





3. Ergebnisse

- Ø ECM bei 39,9 kg/d in der KG und 40,8 kg/d in der VG
- Verlauf der Laktation bei Kühen der Versuchsgruppe leicht höher





3. Ergebnisse

- VG mit höherer ECM-Leistung, signifikant höheren Milchfettgehalten und tendenziell höheren Milcheiweißgehalten

Rationsparameter	Einheit	KG 1	VG 1	KG 2	VG 2
Trockenmasse	kg /Kuh/Tag	27,8 ± 2,7	27,7 ± 3,0	26,4 ± 2,4	25,9 ± 2,3
^a NDF _{OM}	g/Kuh/Tag	9.677 ± 980	9.563 ± 1.068	9.552 ± 852	9.468 ± 876
nXP	g/Kuh/Tag	4.288 ± 433	4.236 ± 464	4.049 ± 358	3.896 ± 350
NEL	MJ NEL/Kuh/Tag	192 ± 19	195 ± 21	183 ± 16	183 ± 16
Leistungsparameter					
Milchmenge	kg /Kuh/Tag	42,6 ± 6,1	42,5 ± 6,5	38,4 ± 4,4	39,1 ± 5,8
ECM	kg /Kuh/Tag	40,1 ± 5,4	41,1 ± 5,7	38,3 ± 4,8	39,7 ± 4,7
Milchfettgehalt	%	3,55 ± 0,49	3,76 ± 0,55	3,92 ± 0,61	4,13 ± 0,59
Milcheiweißgehalt	%	3,34 ± 0,21	3,37 ± 0,27	3,49 ± 0,21	3,49 ± 0,29
Milchfettmenge	g/Kuh/Tag	1.502 ± 249	1.584 ± 262	1.502 ^a ± 267	1.595 ^b ± 207
Milcheiweißmenge	g/Kuh/Tag	1.417 ± 183	1.421 ± 186	1.336 ± 153	1.353 ± 163
Milchharnstoffgehalt	mg/dl	220 ± 32	246 ± 40	185 ± 29	224 ± 4,7

^{ab} signifikante Unterschiede bei $p \leq 0,05$



3. Ergebnisse

QA – Aufnahme der Tiere

- 2,5 kg Weiße Lupine: 4.774 mg QA je Tier und Tag
- 4,0 kg Weiße Lupine: 7.329 mg QA je Tier und Tag
- Stellungnahme BfR Nr. 051 / 2024: 2.600 mg Gesamt-QA je Tier und Tag (auch auf der Grundlage der Untersuchungen zum Transfer der QA von ENGEL, 2022)
- Ergebnisse aus der vorliegenden Studie ergänzen die Datengrundlage und können Anpassungen initiieren



4. Schlussfolgerungen

1. Durch den Einsatz von Weißen Lupinen bis zu einer Menge von 4,0 kg je Tier & Tag konnte keine Verminderung der TM-Aufnahme der Milchkühe nachgewiesen werden. Damit kann die Weiße Lupinen auch in ausreichenden Mengen eingesetzt werden, aus der praktischer Fütterung empfiehlt der Einsatz von 2,0 bis 2,5 kg.
2. Mit dem Einsatz von Weißen Lupinen ergaben sich bei einer vergleichbaren Futteraufnahme höhere Milchmengen mit signifikant höheren Milchfettgehalten und tendenziell höheren Gehalten an Milcheiweiß. Hier sind weiterführende Analysen zu den Effekten der Lupinen anzuraten.
3. Neben den positiven Eigenschaften der Weißen Lupinen in der Fütterung und der ECM-Leistung muss der Transfer der QA aus dem Futter in die Milch berücksichtigt werden.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!