

Mais-Bohnen Silage in der Fütterung von Rind und Schwein

Karen Aulrich, Tasja Kälber, Kerstin Barth, Sinje Büttner und Ralf Bussemas

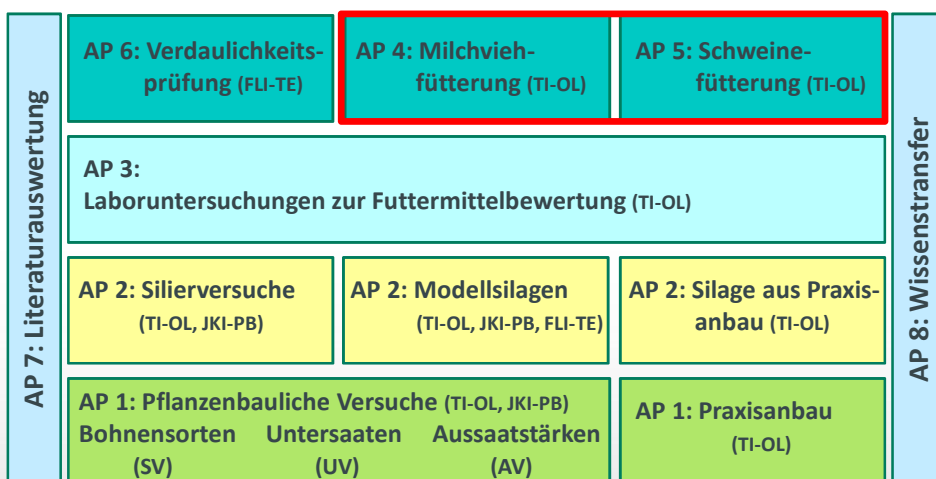
Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei, Institut für Ökologischen Landbau



DMK: WSG Mais-Bohnen-Gemenge
Fulda, 19.02.2020



BÖLN-Projekt: Verbesserung der Protein- und Energieversorgung bei Wiederkäuern und Monogastriern durch Gemengeanbau von Mais mit Stangen- oder Feuerbohnen



Hintergrund

Zielsetzung

Regionalbasierte Protein- und Energieversorgung von Wiederkäuern und Monogastriern

Fragestellung

Prüfung der Einsatzmöglichkeit von Mais-Bohnen-Silage in der Milchkuh- und Schweinefütterung

- Akzeptanz
- Verträglichkeit
- Leistung

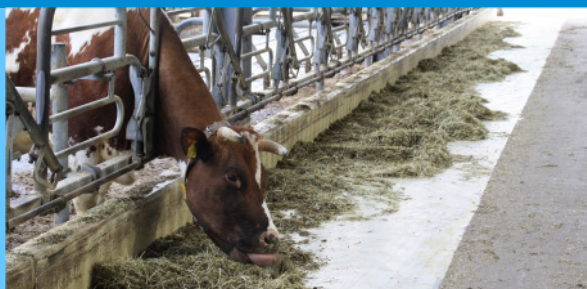
Seite 2
Fulda, 19.02. 2020

Mais-Bohnen-Silage in der Fütterung von Rind und Schwein



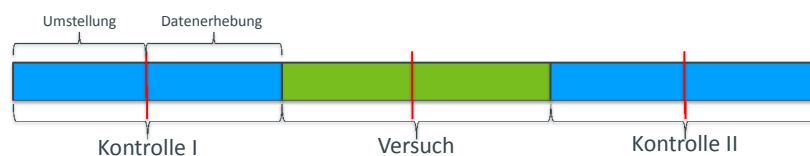
Einsatz von Mais-Bohnen-Silage in der Milchviehfütterung – AP 4

Tasja Kälber, Kerstin Barth, [Karen Aulrich](#)
Thünen-Institut für Ökologischen Landbau



DMK: WSG Mais-Bohnen-Gemenge
Fulda, 19.02. 2020

Fütterungsversuch Milchkühe: Versuchsablauf 2016 und 2017



➤ Datenerhebung an frischlaktierenden sowie höherleistenden Kühen:

- Erfassung der Futteraufnahme auf Gruppenebene, Erfassung der Futterreste
- Erfassung der Tierleistungen (Milchleistung, Gewicht, Milch Inhaltsstoffe)
- Fettsäuremuster der Milch (n-3 und n-6 Fettsäuren)
- Erfassung des Gesundheitszustandes (BCS, Lahmheitsscore, Mastitis)

Seite 4
Fulda, 19.02. 2020

Mais-Bohnen-Silage in der Fütterung von Rind und Schwein



Fütterungsversuch Milchkühe - Ergebnisse

Fütterungsjahr	2016		2017	
	MS	MSBS	MS	MSBS
<u>Anteil in der Grundration [% TS]</u>				
Kontrollration	43	0	31	0
Versuchsration	0	42	0	30
<u>Nährstoffgehalte [% TS]</u>				
Organische Masse	96,6	96,1	96,5	96,0
Rohprotein	7,7	9,0	6,0	6,8
Rohfett	3,08	3,01	3,25	2,74
Rohfaser	25,6	25,2	19,1	19,6
Energiegehalt [MJ NEL/kg TS]	6,47	6,46	6,70	6,63

Seite 5
Fulda, 19.02. 2020

Mais-Bohnen-Silage in der Fütterung von Rind und Schwein



Fütterungsversuch Milchkühe - Ergebnisse

	2016			2017		
	MS	MSBS		MS	MSBS	
Milchmenge (kg ECM/Tag)	31,7	31,5	n.s.	28,7	27,8	n.s.
Fettgehalt (%)	4,15	4,15	n.s.	4,04	4,02	n.s.
Proteingehalt (%)	3,18	3,18	n.s.	2,85	2,86	n.s.
Fett-Eiweiß-Quotient	1,31	1,30	n.s.	1,41	1,40	n.s.
Harnstoffgehalt (mg/l)	187	192	*	155	176	*
Futtermenge	18,7	19,0	n.s.	20,1	20,6	n.s.

keine Effekte auf:

➤ Futtermenge, Tiergesundheit, Verschmutzungsgrad, Verletzungen

Seite 6

Fulda, 19.02. 2020

Mais-Bohnen-Silage in der Fütterung von Rind und Schwein



Einsatz von Mais-Bohnen-Silage in der Schweinefütterung – AP 5

Tasja Kälber, Ralf Bussemas, Sinje Büttner, Karen Aulrich
Thünen-Institut für Ökologischen Landbau



DMK: WSG Mais-Bohnen-Gemenge
Fulda, 19.02. 2020

Einsatz von Mais-Bohnen-Silage in der Schweinefütterung

Fragestellungen

- Akzeptanz
- Verträglichkeit
- Leistung

Prüfung

- 8 Durchgänge, 144 Masttiere (von Ø 28,8 kg bis Ø 121 kg, Ø 191 Tage)
- 2 Versuchsvarianten:
 - Mais-Stangenbohnen-Silage
 - Kleegrassilage

Seite 8
Fulda, 19.02. 2020

Mais-Bohnen-Silage in der Fütterung von Rind und Schwein



Einsatz von Mais-Bohnen-Silage in der Schweinefütterung: Datenerhebungen

Datenerhebungen:

- Akzeptanz des Grundfutters (Rückwaage der Futterreste)
 - Mastleistung (wöchentliche Einzeltierwiegungen)
 - Schlachtkörperqualität
 - Fleischqualität
 - Tierwohl (Integumentbonituren ab Endmast)
- } gemäß LP-Prüfkatalog



Abb.: Mais-Bohnen-Silage-Fütterung (Tasja Kälber)



Abb.: Schlachtkörper (Tasja Kälber)

Seite 10
Fulda, 19.02. 2020

Mais-Bohnen-Silage in der Fütterung von Rind und Schwein



Einsatz von Mais-Bohnen-Silage in der Schweinefütterung: Futter

- Fütterung Kraftfutter (pelletiert)
 - Vormast (VM): semi ad libitum
(18,2 % XP, 14,7 MJ ME kg⁻¹ TM, 10,8 g Lysin kg⁻¹ TM)
 - Endmast (EM): rationiert nach Futterkurve
(16,9 % XP, 14,3 MJ ME kg⁻¹ TM, 9,6 g Lysin kg⁻¹ TM)
 - Fütterung Silage (on-top Einsatz)
 - Versuchsgruppe: Mais-Bohnen-Silage
(7,5 % XP, 9,5 MJ ME kg⁻¹ TM)
 - Kontrollgruppe: Klee-Gras-Silage
(15,4 % XP, 6,1 MJ ME kg⁻¹ TM)
- } VM: 0,5 kg/Tier und Tag
EM: 1,0 kg/Tier und Tag

Seite 11
Fulda, 19.02. 2020

Mais-Bohnen-Silage in der Fütterung von Rind und Schwein



Einsatz von Mais-Bohnen-Silage in der Schweinefütterung: Ergebnisse

Akzeptanz des Grundfutters

Futtermittelverbrauch* (kg Tag ⁻¹)	Mastphase	Klee-Gras-Silage (n=72)	Mais-Bohnen-Silage (n=72)	SEM	p-Wert
Kraftfutter	Vormast	1,48	1,45	0,060	0,747
Kraftfutter	Endmast	2,34	2,38	0,029	0,324
Silage	Vormast	0,13	0,07	0,009	< 0,001
Silage	Endmast	0,23	0,21	0,019	0,499
Kraftfutter & Silage	Ges. Mast	2,30	2,27	0,034	0,669

* Angabe in Trockenmasse

Seite 12
Fulda, 19.02. 2020

Mais-Bohnen-Silage in der Fütterung von Rind und Schwein



Einsatz von Mais-Bohnen-Silage in der Schweinefütterung: Ergebnisse

Mastleistung

	Mastphase	Klee-Gras-Silage (n=72)	Mais-Bohnen-Silage (n=72)	SEM	p-Wert
Tägl. Zunahmen (g)	Vormast	711	708	14,5-14,7	0,850
Tägl. Zunahmen (g)	Endmast	881	863	12,1-12,2	0,243
Tägl. Zunahmen (g)	Ges. Mast	832	820	12,8-13,0	0,465

Futtermittel	Mastphase	Klee-Gras-Silage (n=72)	Mais-Bohnen-Silage (n=72)	SEM	p-Wert
Kraftfutter	Vormast	2,08	2,04	0,065	0,740
Kraftfutter	Endmast	2,67	2,75	0,058	0,351
Kraftfutter & Silage	Ges. Mast	2,77	2,77	0,042	0,983

Seite 13
Fulda, 19.02. 2020

Mais-Bohnen-Silage in der Fütterung von Rind und Schwein



Einsatz von Mais-Bohnen-Silage in der Schweinefütterung: Ergebnisse

Schlachtkörper- und Fleischqualität

	Klee-Gras-Silage (n=72)	Mais-Bohnen-Silage (n=72)	SEM	p-Wert
Ausschlachtung (%)	79,9	80,1	0,24	0,329
Muskelfleischanteil (%)	56,9	56,4	0,43	0,262
Leitfähigkeit (mS cm ⁻¹)	3,45	3,34	0,144	0,543
pH-Wert 24 h p.m.	5,55	5,54	0,008	0,235
Tropfsaftverlust 48 h p.m. (%)	3,93	3,87	0,263-0,271	0,879
Intramuskulärer Fettgehalt (%)	2,83	3,16	0,123-0,124	0,042
SFA im Rückenspeck	36,9	37,0	0,295-0,299	0,756
MUFA im Rückenspeck	46,0	45,9	0,186-0,188	0,822
PUFA im Rückenspeck	17,1	17,1	0,220-0,221	0,919

Seite 14
Fulda, 19.02. 2020

Mais-Bohnen-Silage in der Fütterung von Rind und Schwein



Einsatz von Mais-Bohnen-Silage in der Schweinefütterung: Fazit

- Nach Gewöhnungsphase **gute Akzeptanz** der Mais-Bohnen-Silage
- **Keine Unterschiede** in der Mastleistung, Schlachtkörperqualität und Fleischqualität (Ausnahme IMF)

➔ Mais-Bohnen-Silage als Raufutter durchaus **geeignet**, jedoch ohne ernährungsphysiologische Vorteile gegenüber Klee-Gras-Silage

Mais-Bohnen-Silage in der Fütterung von Rind und Schwein: Fazit

- **gute Akzeptanz** der Mais-Bohnen-Silage bei Milchrindern und Schweinen
- **Keine Unterschiede** in Leistung von Milchrindern und Schweinen (Milchleistung, Milchinhaltstoffen Mastleistung, Schlachtkörperqualität und Fleischqualität)

➔ Mais-Bohnen-Silage sowohl für Milchrinder als für Mastschweine **einsetzbar**

ABER: Deutliche Steigerung der Proteingehalte in Praxissilagen bisher nicht erreicht

Danke für die Aufmerksamkeit!

Thünen-Institut für Ökologischen Landbau



DMK: WSG Mais-Bohnen-Gemenge
Fulda, 19.02. 2020