

Jahresberichte der Abteilung Tierproduktion

Leistungen im Bereich der Forschungsprojekte

Leistungsprüfung Fleischrind	149
Leistungsprüfung Schwein.....	151
Leistungsprüfung bei Schafen in der Thüringer Lehr-, Prüf- und Versuchsgut GmbH Buttstedt und bei Zuchtböcken im Feld.....	154
Leistungsprüfung Pferd	157
Fachrechtskontrolle Tierzucht - Kontrolle der Zuchtorganisationen	159
Kontrolle Milchleistungsprüfung	161
Untersuchungen zum Schwanzbeißverhalten bei unkupierten Schweinen ...	163
Ackerfutterbau	166
Prüfung zur Einhaltung der baulichen Anforderungen an eine besonders tiergerechte Haltung gem. Nr. 2.3.2 des Agrarinvestitionsförderprogramms	169
Studie zur Erhaltung, Nutzung und Verwertung des Dauergrünlandes in Thüringen bis 2020	171
GQAT-Kontrollen Wildhaltung.....	174

Leistungen im Bereich der Forschungsprojekte

Projekt 92.01 - Analytische Methodenentwicklung und Qualitätssicherung Langmast von Hähnchen im Freiland.....	177
Projekt 95.04 - Futter vom Grünland Untersuchungen zur Versorgung der Mutterkühe mit Nähr-, Mineralstoffen und Spurenelementen auf extensiv genutzten Grünlandflächen unterschiedlicher Naturräume Thüringens	180
Projekt 95.05 - Lebensleistung und Nutzungsdauer von Milchkühen Fütterungsversuch bei Milchkühen zur Prüfung der Wirkung einer Mischung aus ätherischen Ölen auf die Leistung von Milchkühen.....	183
Projekt 95.07 - Existenzsichernde Schaf- und Ziegenhaltung Konzept zur Sicherung der Schafhaltung und ihrer Funktionen in Thüringen...	186
Projekt 95.07 - Existenzsichernde Schaf- und Ziegenhaltung Zuchtexperiment Merinolangwollschaf.....	189

Projekt 95.10 - Mastschweinefütterung	
Erarbeitung einer Prüfmethode zur Schweinefutterfermentation und Ermittlung der Protein- und der Phosphorverdaulichkeit von fermentiertem Futter	192
Projekt 95.11 - Ebermast	
Untersuchungen zur Praktikabilität der Ebermast	195
Projekt 95.12 - Einheimisches Eiweiß in der Tierfütterung	
Untersuchungen zur Praktikabilität der Ebermast	198
Projekt 95.13 - Monitoring Stallklimabedingungen	
Monitoring Stallklimabedingungen für Milchkühe in Thüringen unter besonderer Beachtung des Tierwohls.....	201
Projekt 95.21 - GNUT-Biogas	
Optimierung der Biomassebereitstellung und Vergärung in Biogas-Anlagen von repräsentativen Dauergrünlandtypen (GNUT-Biogas)	204
Projekt 95.23 - Ebermast	
Untersuchungen zur bedarfsgerechten Versorgung von Mastebnern zur Ausschöpfung des genetisch vorhandenen Leistungspotenzials.....	207

Leistungsprüfung Fleischrind

Wolfram Knorr und Ulrike Niebling

Auch im Jahr 2013 waren die zuständigen Mitarbeiter der TLL in bewährter Weise in den Betrieben unterwegs, um die Fleischleistungsprüfung im Feld durchzuführen. Nach Abschluss der Wiegesaison standen 3 783 Fleischleistungsprüfungen zu Buche, das sind 36 mehr als im Vorjahr. Es wurden im Feld 103 Bullen gekört (+ 6), welche im Durchschnitt eine Lebenstagszunahme von 1 189 g aufwiesen.

Die Eigenleistungsprüfung in der Prüfstation Dornburg erfolgte in bewährter Weise. Die Station war in diesem Prüfdurchgang mit 121 Prüfbullen (- 2) erfreulicherweise wiederum voll ausgelastet. Die durchschnittliche Lebenstagszunahme der Prüfbullen von 1 499 g lag um 30 g, die Prüftagszunahme von 1 667 g um 51 g unter den Vorjahreswerten, rangiert damit aber

weiterhin im angestrebten optimalen Bereich (1 600 bis 1 700 g).

82 Bullen (68 %) erhielten nach Abschluss der Prüfung ein Körergebnis. Der Hauptselektionsgrund war wie im Vorjahr der Mangel im Merkmal Gliedmaßen/Klauen (42 %), gefolgt von unzureichendem Wachstum bzw. fehlender Bemuskelung mit 24 %. Weiterhin wurden Bullen mit unzureichendem Charakter (11 %) sowie fehlender Größe (5 %) von der weiteren Verwendung zur Zucht ausgeschlossen. Die höchste Prüftagszunahme von 2 264 g erreichte ein Rural-Sohn der Rasse Charolais, gezogen von Ronald Müller aus Langgrün. Beim Fleckvieh dominierte ein Samuel-Sohn von Ilse Krause aus Kraftsdorf mit 2 142 g, die Rasse Angus wurde von einem Red Label-Sohn von Mathias Weise aus



RUDI Körsieger
der 1. Auktion
(Roscoe x Rocky)



Ergebnis bester
Thüringer Fleckvieh-
zucht-Siegerfärs
ihrer Klasse bei der
Färsen-Eliteauktion
„Best of“ in Groß
Kreutz (Zü: Hartmut
Pieter/Neustadt)

Dreba mit 1 872 g angeführt. Bester Limousinbulle war ein Clovis-Sohn von Michael Wähler aus Frankenau. Der Bulle erreichte eine Prüftagszunahme von 1 899 g. Beim Gelbvieh schloss der Galgo-Sohn aus der Zucht von Martin Elsner aus Grüningen mit 1 682 g die Prüfung in seiner Rassegruppe als Bester ab. Der Bulle der Rasse Blonde d'Aquitaine (V: Indigo), gezogen vom Landwirtschaftsbetrieb Ziegeldecker aus Grüningen erreichte am Prüftag

eine Zunahme von 1 819 g. Erstmals waren auch drei Pinzgauer Bullen auf der Station eingestellt. Hier konnte der Horio-Sohn von Enrico Jahn aus Stadtroda mit einer Prüftagszunahme von 1 688 g als Bester abschneiden. Auf den Auktionen am 27.02.2013 sowie 24.04.2013 wechselten 61 Tiere den Besitzer zu einem Durchschnittspreis von 2 810 EUR, welcher um 69 EUR über dem des Vorjahres lag.

Leistungsprüfung Schwein

Dr. Simone Müller, Katja Kallenbach, Uta Braun, Antje Reichetanz, Bernd Lesch, und Ursula Gottschall

Stationäre Fleischleistungsprüfung

In 2013 fand der reguläre Prüfbetrieb in der Leistungsprüfanstalt (LPA) Dornburg in Form der kombinierten Eigenleistungs-/Nachkommen-, Geschwisterprüfung (ELP/NKGP) mit 470 Reinzuchttieren des MSZV statt. Zusätzlich wurden 99 Masthybriden im Rahmen der angewandten Forschung zum Thema Tierwohl (Kaudophagie) der Fleischleistungsprüfung unterzogen. Die 569 Systemferkel zur Prüfung (21 \geq 3 Tage alt, \geq 5,5 kg Einstellungsgewicht) stammten aus Betrieben.

Von den eingestellten 470 Systemferkeln zur kombinierten ELP/NKGP für den MSZV wurden 467 (99 %) zur Fleischleistungsprüfung aufgestellt, die Prüfung beendeten 443 Tiere (94 % der eingestellten bzw. 95 % der zur Prüfung aufgestellten Tiere). Bei 11 Reinzuchtebern fand eine Impfung

gegen Ebergeruch und die Mast- und Schlachtleistung gegenüber den ungeimpften Voll- bzw. Halbgeschwistern statt (siehe Thema 95.11).

Realisierte Leistungen

Die Fütterung der Eber und Endprodukte im Rahmen der Kombinationseignungsprüfung erfolgte entsprechend der ALZ-Richtlinie mit einem speziellen Prüffutter (13,4 MJ ME, 17 % RP, 1,1 % Lysin).

In Tabelle 1 sind die wichtigsten Prüfergebnisse nach Rassen und Prüfgeschlecht dargestellt.

Die mittlere Wachstumsleistung der geprüften männlichen Tiere entsprach dem Leistungsniveau der Vorjahre.

Bei den Landrasse- und Edelschweinebern hat sich die mittlere Seitenspeckdicke zur Eigenleistungsprüfung mit 100 kg im Vergleich zum Vorjahr

Tabelle 1: Ausgewählte Mast- und Schlachtleistungen von Reinzuchtebern

Rasse	Geprüft	PTZ	FuA	kSSD	kMD	SKM	MFA
		ELP/*SL g/d	ELP/*SL kg/kg Zuwachs	mm	mm	kg	%
Edelschwein	22	1 040	2,03	15,2	50,4	94,7	52,3
		1 001	2,15				
Landrasse	412	989	2,18	15,8	52,3	97,5	52,9
		1 007	2,28				
Duroc	9	1 022	2,07	14,5	53,8	98,0	52,1
		1 092	2,13				

PTZ: Prüftagszunahme von Prüfbeginn (30 kg)

*SL: bis Schlachtung (bei 120 bis 125 kg Lebendmasse)

FuA: Futteraufwand

kSSD: auf 100 kg korrigierte Seitenspeckdicke zur ELP

kMD: auf 100 kg korrigierte Muskeldicke zur ELP

ELP: bis Eigenleistungsprüfung (bei 100 kg Lebendmasse)

SKM: Schlachtkörpermasse

MFA: Muskelfleischanteil

weiter erhöht, so dass auch der Muskelfleischanteil der geschlachteten Eber rückläufig ist.

Das hohe Schlachtgewicht erklärt sich aus dem notwendigen Wechsel des Schlachtbetriebes (Insolvenz Schlachthof Jena) und den damit verbundenen stringenteren Ablieferungsmodalitäten.

Selektionsintensität für Eber und Selektionsursachen

Von den erfolgreich geprüften Ebern wurden 1,6 % für eine spätere Zuchtverwendung (als Eber für den natürlichen Deckakt bzw. als Besamungseberanwärter) ausgewählt (Tab. 2). Damit beträgt die Selektionsintensität insgesamt 98 % (= Zuchtausschluss). Von den geprüften Ebern wurde ein DL-Eber in die Besamungsstationen umgestellt.

Eigenleistungsprüfung im Feld

Die Eigenleistungsprüfung mittels Ultraschallmessung ist in der Schweinezucht eine anerkannte Methode zur Abschätzung der Schlachtkörperzusammensetzung potenzieller Zuchttiere.

So können über das Echolot-Verfahren die Speckauflage auf dem Tierkörper mit hoher ($r \geq 0,8$) und die Dicke des Kotelettmuskels mit ausreichender Genauigkeit ($r \geq 0,7$) ermittelt werden. Zusätzlich zur Ultraschallmessung erfasst man am Testtag das Lebendgewicht der Tiere, um über die Lebensstagszunahme die Mastleistung/Wachstumsleistung der Tiere zu bewerten.

Im Jahr 2013 konnte die Leistung von insgesamt 1 149 Jungsauen aus fünf Zuchtbetrieben mit eigener Reproduktion ausgewertet werden (Tab. 3), die Eigenleistungsprüfung führten Mitarbeiter des SKBR durch.

Tabelle 2: Einstufungsergebnisse für geprüfte Eber

	Edelschwein		Landrasse		Duroc		Gesamt	
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
Geprüft		22		412		9		443
- Positiv selektiert (insg.)	1	4,5	6	1,5	0	0,0	7	1,6
- Besamungseberanwärter	0	0,0	1	0,2	0	0,0	1	0,2

Tabelle 3: Ausgewählte Ergebnisse der Eigenleistungsprüfung von Jungsauen im Feld in 2013

GK/ Rasse	Geprüft Abs.	Lebendmasse kg	Lebensstagszu- nahme g/d	Korr. Seiten- speckdicke mm	Korr. Muskel- dicke mm
DLS	177	109	608	13,0	53,2
Hybridsauen	972	118	613	11,7	4,6

Entwicklung und Validierung alternativer Verfahren zur genetischen Bewertung der Kombinationseignung von Endstufenebern (Kooperationsvorhaben in Zusammenarbeit mit der LfL Bayern)

In Zusammenarbeit mit der LfL Bayern, Institut für Tierzucht Grub, werden innerhalb eines gemeinsamen Kooperationsprojektes bis 2015 etablierte Prüfverfahren von Endstufenebern

neu bewertet, um Lösungsvorschläge für künftige Prüfsysteme abzuleiten. Im Prüfjahr 2013 (Stand 30.11.13) kamen insgesamt 669 Nachkommen von 12 Pietrainebern unter Feldbedingungen in Thüringen auf ihre Fleischleistung zur Prüfung (Tab. 4), parallel dazu wurden Nachkommen der geprüften Vatertiere einer Stationsprüfung in Bayern unterzogen.

Tabelle 4: Ergebnisse der Fleischleistungsprüfung von Endstufenebern der Rasse Pietrain

Geschlecht	n	Nettozunahme g	Alter d	Schlachtgewicht kg	MFA %	Speckmaß mm	Fleischmaß mm
Weiblich	296	480	190	90,4	60,2	12,7	61,3
Männlich, intakt	254	480	196	93,8	58,6	14,1	59,0
Männlich, kastriert	119	503	186	93,2	57,0	16,3	61,0

Leistungsprüfung bei Schafen in der Thüringer Lehr-, Prüf- und Versuchsgut GmbH Buttstedt und bei Zuchtböcken im Feld

Dr. Heike Lenz, Birgit Sauerteig, Arno Rudolph, Dr. Erhard Gernand und Regina Brückner

Ziel der Arbeit der Herdbuchzüchter sind gekörte leistungsfähige Böcke, die zu einem für den Züchter akzeptablen und für den Käufer realisierbaren Preis verkauft werden können. Zur Körung kamen Böcke mit möglichst sicher nachgewiesenen überdurchschnittlichen Leistungen in verschiedenen Leistungskomplexen. Beim Schaf sind extrem unterschiedliche Nutzungsrichtungen von ein und derselben Rasse gefordert. Die biologischen Voraussetzungen für die zügige Entwicklung eines mageren und gut bemuskelten Mastlammes oder für ein Mutterschaf, das hervorragend für die Landschaftspflege geeignet ist, sind z. T. außerordentlich unterschiedlich. Das macht eine Leistungsprüfung und Selektion - sprich Zucht - bei Schafen besonders anspruchsvoll. Laut Verordnung über die Leistungsprüfungen und die Zuchtwertfeststellung bei Schafen und Ziegen vom 16. Mai 1991 (BGBl. I, 1991, Nr.31) wer-

den die Zuchtwerteile Fleisch- oder Milchleistung, Woll- oder Fellqualität und Zuchtleistung sowie bei Böcken die äußere Erscheinung und die Eignung zur Landschaftspflege in Leistungsprüfungen festgestellt.

Die **Fleischleistungsprüfung** wird am Tier selbst (Eigenleistungsprüfung), in einer Prüfungsgruppe an seinen Geschwistern (Geschwisterprüfung) oder an seinen Nachkommen (Nachkommenprüfung) durchgeführt. Die Thüringer Regelungen fordern die Erfassung des Zuchtwerteils Fleischleistung im Rahmen einer Nachkommenschafts-, Geschwister- oder Eigenleistungsprüfung und eine **Eigenleistungsprüfung wachsender Jungböcke** bezüglich Lebendmasseentwicklung, Wollqualität, äußerer Erscheinung und Eignung zur Landschaftspflege. Diese Prüfungen erfolgen für ca. 80 % der zu körenden Jungböcke jeden Jahrgangs im Rahmen einer Stationsprüfung.



Jungböcke in der Eigenleistungsprüfung der Prüfstation Weimar-Schöndorf



Schlachtkörper verschiedener Rassen aus der Fleischleistungsprüfung

Fleischleistungsprüfung (Mastleistungsprüfung - MLP)

Beschickung:	durch die im Landesverband Thüringer Schafzüchter organisierten Herdbuchzüchter
Anlieferung:	mit einer Lebendmasse von 17 bis 22 kg
Prophylaxe:	Enterotoxämieimpfung; bei Bedarf Ektoparasiten-, Kokzidien- und Coli-behandlung
Haltung:	Gruppenbuchten mit max. 9 Tieren auf Tiefstreu
Wiegen:	wöchentlich
Fütterung:	Lämmermastpellets (Prüffutter) ad libitum und im Mittel 200 g Heu pro Tier und Tag; Einzeltierprüfung an Futterautomaten mit Transponderkennung
Schlachtung:	in der Woche nach dem Erreichen einer Lebendmasse von 40 kg (Landschafe 37 kg) in der Lammschlachtereie Baumann in Viernheim

Merkmaleerfassung:

Mastleistung	LebendmassePrüfbeginn,Prüftagszunahme,LebendmassePrüfende,Wollqualität, Äußere Erscheinung, Futtermittelverwertung
Schlachtleistung	Bemuskelung (lebend), Schlachtkörperwärmemasse, Schlachtkörpernoten, Bemuskelung (Blatt, Rücken, Keule, Verfettung (Nieren-, Oberflächenfett), Rückenlänge, Keulenumfang
Hilfsmerkmale (Ultraschall):	Rückenfettdicke (mm), Kotelettmuskeldicke (mm)

Eigenleistungsprüfung (Prüfung wachsender Jungböcke - ELP)

Beschickung:	durch die im Landesverband Thüringer Schafzüchter organisierten Herdbuchzüchter
Anlieferung:	im Alter von ca. 5 - 7 Monaten
Prophylaxe:	Enterotoxämieimpfung; Ekto- und Endoparasitenbehandlungen
Haltung:	auf Tiefstreu in Rasse- und/oder Altersgruppen (25 bis 100 Tiere je Gruppe)
Fütterung:	rationiert nach Bedarf mit einer Totalmischration aus Saftfutter, Konzentrationsfuttermitteln und Raufutter, mit jeweils gleichen Futterkomponenten für die verschiedenen Lebendmassegruppen; stundenweise Weidegang/Auslauf
Wiegen:	monatlich
Körung:	mit ca. 12 Monaten
Merkmale:	Ansatzleistung und Wachstumskapazität (Lebendmasse Prüfbeginn, Prüftagszunahme, Lebendmasse Prüfende) Äußere Erscheinung/Eignung Landschaftspflege, Wollqualität, Bemuskelung

Voraussetzung für eine sichere Zuchtwertschätzung ist die Stationsprüfung, da hier die Tiere unter gleichen Bedingungen gehalten werden. Die auf diese Art und Weise ermittelten Leistungsunterschiede sind im Wesentlichen auf genetische Differenzen zurückzuführen. Auf diesen Grundlagen ausgewählte Vatertiere erzeugen mit großer Zuverlässigkeit Nachkommen, die ein hohes Leistungsvermögen vorweisen. Gekörte Böcke mit einem guten Zuchtwert vererben mit hoher Sicherheit überdurchschnittliche Leistungen sowohl bezüglich der Mast- und Schlachtleistung als auch des Exterieurs/der Landschaftspfle-

geeignung an ihre Nachkommen. Die Berechnung der Teilzuchtwerte Mast- und Schlachtleistung erfolgt seit 1997 nach dem BLUP-Verfahren entsprechend der Vorgaben der Zuchtleiter.

Ergebnisse

Fleischleistungsprüfung/ Mastleistungsprüfung (MLP)

Im Berichtszeitraum wurden Nachkommen von 28 Vätern - insgesamt 238 Tiere - aus 15 Lieferbetrieben geprüft. Nach Ausschluss von insgesamt vier verendeten bzw. 19 offensichtlich entwicklungsgestörten Tieren konnten die Ergebnisse von 206 Prüflämmern ausgewertet und für die Zuchtwertfest-

stellung genutzt werden. 15 Züchter beteiligten sich mit insgesamt sieben Rassen an dieser Prüfung.

Über ausgewählte Ergebnisse der einzelnen Rassen gibt Tabelle 1 Auskunft. Bezüglich der Sicherheit der angegebenen Mittelwerte ist die unterschiedliche Tierzahl zu beachten. Ein Rassevergleich ist deshalb insbesondere bei Rassen mit niedrigem Prüfumfang (wenig geprüfte Väter!) auf der Basis dieser Ergebnisse nicht möglich.

Eigenleistungsprüfung (ELP)

Der Jahrgang 2012/13 begann mit der ersten Einstellung im April 2012 und wurde mit der Körung am 07.08.2013 abgeschlossen. Insgesamt durchliefen 306 wachsende Jungböcke die Eigenleistungsprüfung, von denen 190 (62 %) zur Körung kamen. Die eingestellten Böcke stammten von insgesamt 43 Vätern ab. Zuchtwerte wurden für alle Väter und alle in die Eigenleistungsprüfung eingestellten Prüflämmer (Halbgeschwister) ermittelt. 16 Züchter beteiligten sich mit insgesamt acht Rassen an dieser Prüfung.

Die verkauften Böcke sowie ihre Halbgeschwister haben zum großen Teil bewiesen, dass sie die genetischen Voraussetzungen mitbringen, hochwertiges Zuchtmaterial und Qualitätsmüllämmer zu produzieren. Wiederum erfolgte eine Untersuchung des gesamten Prüfjahrganges auf Scrapieresistenz mit Veröffentlichung der Ergebnisse in den Auktionskatalogen. In die ELP werden prinzipiell nur noch Böcke mit den Genotypen G1 und G2 aufgenommen. Die Bestrebungen sollten jetzt dahin gehen, den Anteil G1 - Tiere zu erhöhen, um eine Konsolidierung der Scrapieresistenz zu erreichen.

Die vollständigen Ergebnisse inklusive aller vorliegenden Zuchtwerte sind im Prüfbericht 2012/13 (Ergebnisse der Stationsleistungsprüfung bei Schafen in der Thüringer Lehr-, Prüf- und Versuchsgut GmbH Buttstedt und der Leistungsprüfung im Feld, TLL Jena 2013) zu finden.

Ab 01.01.2014 geht die Verantwortung für die Leistungsprüfung und Zuchtwertschätzung auf den Landesverband Thüringer Schafzüchter e. V. über.

Tabelle: Ausgewählte Ergebnisse aus der Fleischleistungsprüfung

		BDC	CHA	MLS	MLW	MLWQ I2	MLW W2	SKF	SUF	Ges.
Anzahl Prüftiere	St.	2	12	67	65	13	19	16	12	206
Zunahme Aufzucht	g/d	227	335	349	335	312	318	362	385	340
Zunahme Station	g/d	296	375	397	424	382	406	510	516	419
Futtermittelnutzung	MJME/kg	46,8	35,2	34,1	32,7	33,9	33,2	29,9	31,6	33,3
	Zunahme									
Ultraschall Kotelett**	mm	29,7	27,9	27,1	27	28,4	27,8	27,7	27,6	27,4
Ultraschall Fett**	mm	2	1,2	1,5	1,7	1,5	1,6	1,5	1,6	1,6

BDC: Berrichon, CHA: Charolais, MLS: Merinolandschaf, MLW Merinolangwollschaf,

SKF: Schwarzköpfiges Fleischschaf

Kreuzungen der 2. Kreuzungsgeneration: MLWI2 - LW x Ile de France; MLWW2- MLW x Weißes Alpenschaf

Leistungsprüfung Pferd

Uwe Mieck und Kathrin Weiß

In Thüringen finden in vier anerkannten Prüfstationen stationäre Zuchtstutenprüfungen statt, die zwar aufwändiger als Feldprüfungen sind, aber den Vorteil einer standardisierten Prüfumwelt bieten, in der die Stuten über einen längeren Zeitraum wiederholt beurteilt und auch in ihren Interieurmerkmalen geprüft werden.

Einer Leistungsprüfung auf Station unterzogen sich 2013 in Thüringen insgesamt 88 Stuten.

Die Zuchtstutenprüfung als eine Leistungsüberprüfung junger Stuten, die dem rassespezifischen Zuchtziel gemäß leistungsveranlagte Nachkommen erzeugen sollen, bietet eine Fülle von Informationen, die für Züchter und Zuchtverband eine unverzichtbare Selektionsgrundlage darstellen. Dabei darf der Wert dieser Prüfung nicht nur

in der Feststellung der Eigenleistung gesehen werden, sondern er gewinnt auch als Halbgeschwister- und Nachkommenprüfung immer mehr an Bedeutung, da diese Daten ebenfalls mit in die entsprechende Zuchtwertschätzung einfließen. Auch im Bezug auf den Absatz junger Pferde hat die stationäre Leistungsprüfung eine nicht zu unterschätzende Bedeutung. Der Züchter erhält nach absolvierter Prüfung ein grundausbildetes Pferd mit amtlich bestätigtem Leistungsnachweis, bei gleichzeitiger Steigerung des Marktwertes.

In Oberpörlitz fand im Jahr 2013 zum 10. Mal eine Stationsprüfung für Fahrponyhengste statt. Hengste aller anderen Rassen absolvieren, wie auch in der Vergangenheit, ihre Leistungsprüfungen an Stationen außerhalb Thüringens.



Ellen
v. Elbling / Valerius
Z: Günther Schlichting, Deuna
Note 8,14 1./14
Stutenleistungsprüfung Station
Schweres Warmblut

Prüfstationen Stutenleistungsprüfung:

Reitpferde	Gestüt Bretmühle / Greiz
Reitpferde/Haflinger/Reitponys	Reiterhof Oberpörlitz
Schweres Warmblut	Gestüt Käfernburg / Arnstadt
Haflinger	Haflingergestüt Meura

Tabelle: Auf Station geprüfte Thüringer Privathengste im Jahr 2013

Name	Rasse	Prüfstation	Prüfungart	Dauer/ Tage
Souvenir	Edelbluthaflinger	Moritzburg	Station Haflinger Zuchtrichtung Reiten/Fahren	30
Escape	Schweres Warmblut	Moritzburg	Station Schweres Warmblut Zuchtrichtung Reiten/Fahren/Ziehen	50
Quint	Bayer	Moritzburg	Veranlagungstest (30-Tage-Test)	30
San Florestano	Oldenburger	Redefin	Veranlagungstest (30-Tage-Test)	30
Chico v. Stal't Hurkske	Shetlandpony	Oberpörlitz	Station Fahrpony Zuchtrichtung Ziehen/Fahren	15
Wilko von Obernissa	Shetlandpony	Oberpörlitz	Station Fahrpony Zuchtrichtung Ziehen/Fahren	15

Die stationäre Leistungsprüfung 2013

absolvierten:

36 Haflingerstuten

29 Schweres Warmblutstuten

8 Reitponystuten

14 Reitpferdestuten

1 Welshponystute

Fachrechtskontrolle Tierzucht - Kontrolle der Zuchtorganisationen

Jens Hubrich

Nach Maßgabe der § 22 und 26 des Tierzuchtgesetzes vom 21.12.2006 ist die zuständige Behörde für die Überwachung und Kontrolle der Vorschriften dieses Gesetzes, der auf der Grundlage dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen und der unmittelbar geltenden Rechtsakte der Europäischen Gemeinschaft auf dem Gebiet der landwirtschaftlichen Tierzucht verantwortlich. Als zuständige Behörde im Freistaat Thüringen gilt die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TLL). Im Zuge dieser hoheitlichen Verantwortung obliegt der TLL die Überwachung der Zuchtorganisationen (ZO), des Kontrollverbandes, der Prüfstationen, der Besamungsstationen und Samendepots, der Embryotransfereinrichtungen, sowie der Ausbildungsstätten für Lehrgänge nach dem Tierzuchtgesetz. Die Überwachungen und Kontrollen werden regelmäßig begleitend durchgeführt. Diese sind bundesweit einheitlich nach dem Kontrollrahmen zur Umsetzung des Tierzuchtgesetzes des VLK-Ausschusses Tierhaltung und Tierzucht durchgeführt. Dieser legt detailliert die Kontrollobjekte, -gegenstände, -inhalte und entsprechende Hinweise sowie die Begründung der Umsetzung fest.

In Umsetzung des Tierzuchtgesetzes beantragten in 2013 alle ZO ihre Neuanerkennung bei den für ihren Sitz verantwortlichen Behörden.

Im Jahr 2013 wurden die Zuchtorganisationen im Freistaat überprüft, die ihren Sitz und damit auch ihre Anerkennung in Thüringen haben bzw. erhalten haben. Gegenstände der Kontrollen waren:

- bisherige Genehmigungsbescheide/Änderungsmitteilungen
- Anerkennungsvoraussetzungen
 - Recht auf Mitgliedschaft, Recht auf Eintragung
 - Umfang der Zuchtpopulationen
 - Kennzeichnung der Zuchttiere
 - geeignetes Personal
- Angaben zu dem für die Zuchtarbeit Verantwortlichen
- Zuchtziele
- Zuchtprogramm
 - Selektionsprogramm
 - Prüfeinsatz
- Zuchtbuchordnung
 - Eintragung von Zuchttieren in Abteilungen und Klassen
 - Aufzeichnungen in den Zuchtbetrieben
 - Meldungen der Daten an die Züchtervereinigungen
 - Aufzeichnungen zum Embryotransfer
 - Abstammungskontrollen
 - Inhalt, Gestaltung und Führung des Zuchtbuches
 - Zuchtbescheinigungen
- weitere beteiligte Institutionen

Die Überprüfungen der Züchtervereinigungen Landesverband Thüringer Rinderzüchter, Landesverband Thüringer Ziegenzüchter, Landesverband Thüringer Schafzüchter und der Kontrollorganisation Thüringer Verband für Leistungs- und Qualitätsprüfungen in der Tierzucht ergaben im Jahr 2013 keine Beanstandungen. Um Amtshilfe bei der Kontrolle der in Thüringen agierenden auswärtigen Verbände wurden wir im Jahr 2013 nicht ersucht. In den Prüfstationen sind zu kontrollieren und zu überprüfen:

- Betreiber der Station
- Profil der Station
- Einhaltung festgeschriebener Prüfverfahren, Prüfrichtlinien, Betreiberordnungen
- Qualitätssicherungsverfahren
- Sicherung der Veterinärhygiene
- Kontrolle der Eichung von Mess- und Wägeeinrichtungen
- Sicherung einheitlicher Haltungsbedingungen, der Gleichbehandlung der Prüftiere
- Kennzeichnung des Tierbestandes
- Dokumentation der Beschickung und der Abgänge
- Sicherheit der Datenerfassung und -verarbeitung
- Ergebnisfeststellung
- Vergleich der Ergebnisse aus der Leistungsprüfung (Lp) und der Zuchtwertschätzung (ZWS)
- Korrektheit der Ergebnisdarstellung

Überwacht werden die stationäre Leistungsprüfung (sLp) für Schafe in Schöndorf, die sLp für Fleischrinder in Dornburg, die sLp für Schweine in Dornburg und die Stutenleistungsprüfung auf fünf vom Freistaat anerkannten Prüfstationen.

Bei Besamungsstationen sind folgende Kontrollgegenstände zu begutachten:

- Rechtsform, Funktion, Struktur, Veterinärkontrollnummer
- Kennzeichnung der Zuchttiere
- Dokumentierte Ergebnisse der Lp und ZWS
- Abstammungsüberprüfung
- Kennzeichnung der Samenportionen
- Abgabe/Zukauf an/von Besamungsstation/Samendepot
- Samengewinnung, -behandlung und -kennzeichnung

Überwacht werden die Besamungsstationen für Rinder und Schweine in Erfurt-Stotternheim und die Pferdebesamungsstation des SGV in Marlishausen und Köber in Merkendorf.

Beim Thüringer Verband für Leistungs- und Qualitätsprüfungen in der Tierzucht sind Kontrollgegenstände:

- Auditierungsnachweis/Richtlinien
- Statistische Angaben
- Nachkontrollen und Revisionen
- Kennzeichnung der Tiere
- Milchmengenfeststellung
- Dokumentation der Milchleistungsprüfung
- Stall- und Buchrevisionen

Kontrolle Milchleistungsprüfung

Kerstin Hubrich

Die Auswertungen der Vereinigten Informationssysteme Tierhaltung (VIT) weisen für die Thüringer A+B-Kühe im Kontrolljahr 2013 eine Jahresleistung von 9 245 kg Milch bei einer Steigerung zum Vorjahr um 65 kg Milch, 6 kg Fett und 2 kg Eiweiß aus. Damit erreichte Thüringen wie 2012 die höchste Jahresleistung in der Milchmenge im Vergleich der Bundesländer.

Der Anteil Herdbuch-Kühe am Gesamtbestand MLP-Kühe betrug 87 %. Sie erreichten eine Jahresleistung von 9 355 kg Milch bei, im Vergleich zum Vorjahr, leicht gestiegenem Fett- und konstanten Eiweißgehalt.

Per 30.09.2013 wurde in Thüringen in 362 Betrieben mit im Durchschnitt 301 gehaltenen Kühen Milchleistungsprüfung durchgeführt. 88 % der Kühe stehen aktuell in Beständen über 200 Kühen.

Von Jahr zu Jahr erhöht sich die Anzahl der Kühe, die eine Lebensleistung von mehr als 100 000 kg Milch erreichen

und dies meist in weniger als 10 Laktationen. Das ist Indiz dafür, dass die moderne HF-Kuh in der Lage ist, hohe Leistungen über viele Jahre zu erbringen. Viele Betriebe haben auch im letzten Jahr enorm in die Verbesserung der Haltungsbedingungen und die Optimierung des Managements investiert. Das sollte sich in den nächsten Jahren mit der Erhöhung der Gesamtleistung und der Milchleistung je Lebenstag auszahlen.

Die durchschnittliche Gesamtleistung pro Kuh konnte 2013 um 337 (lebender Bestand) bzw. 526 kg Milch (Merzungen) zum Vorjahr gesteigert werden. Während in den letzten Jahren die Erhöhung der Lebensleistung allein aus dem Leistungsanstieg resultierte, hat sich im Jahr 2013 auch die Nutzungsdauer leicht erhöht und die Effektivitätskennziffern wurden verbessert. So lag die Merzungsrate mit 34,2 % auf dem niedrigsten Stand der letzten Jahre. Der noch immer sehr

Tabelle 1: Jahresleistungen der A+B-Kühe aller in Thüringen gehaltenen Rassen

Rasse	A+B-Kühe	M-kg	F-%	F-kg	E-%	E-kg	F+E-kg
SBT	96 883,7	9 368	4,02	377	3,38	317	694
RBT	2 740,6	8 345	4,22	352	3,40	284	636
JER	17,1	5 759	5,70	328	3,92	226	554
BV	41,1	5 315	4,38	233	3,61	192	425
RVA/RV	5,1	6 666	4,71	314	3,36	224	538
RDN	22,3	7 513	4,33	325	3,41	256	581
FL	722,4	6 779	4,26	289	3,42	232	521
SON	2 682,2	8 155	4,10	334	3,37	275	609
XFM	928,4	8 107	4,11	333	3,42	277	610
XMM	3 788,7	8 343	4,18	349	3,44	287	636
Thüringen	107 831,5	9 245	4,03	373	3,39	313	686

Tabelle 2: Gesamtleistung und Nutzungsdauer - lebender Bestand

Jahr	Anzahl	Gesamtleistung			Nutzungsdauer		Ø-Milch-kg je	
		M-kg	F-kg	E-kg	F+E-kg	Mon.	LA	Lebtg.
2008	114 019	17 868	720	601	1 321	24,1	1,9	11,5
2009	110 989	18 294	735	615	1 350	24,2	1,9	11,8
2010	109 291	18 568	743	623	1 366	24,2	1,9	12,0
2011	108 851	18 787	750	630	1 380	24,2	1,9	12,2
2012	108 403	19 059	757	640	1 397	24,2	1,9	12,4
2013	109 797	19 396	772	652	1 423	24,4	1,9	12,5

hohe Anteil an Zwangsabgängen, angeführt von den Eutererkrankungen, den Erkrankungen der Klauen und Gliedmaßen und der Unfruchtbarkeit ist leicht zurück gegangen und damit die Möglichkeit zum Verkauf von Zuchtvieh und zur freiwilligen Selektion gestiegen.

Nach wie vor dominiert in den Milchvieh haltenden Betrieben die Rasse Holstein-Schwarzbunt mit momentan 89,8 %. Leicht angestiegen ist der Anteil an Kreuzungstieren von 3,6 % im Jahr 2102 auf aktuell 4,4 %.

Untersuchungen zum Schwanzbeißverhalten bei unkupierten Schweinen

Dr. Thomas Bauer und Katrin Rau

Nach der Richtlinie RL 2008/120/EG über die Mindestanforderungen für den Schutz von Schweinen (Anhang 1, Kapitel 1) und dem Tierschutzgesetz (§ 6 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. § 5 Abs. 3 Nr. 3) darf das Kupieren des Schwanzes von Ferkeln nur im Einzelfall und nur in den Fällen erfolgen, in denen Verletzungen der Schwänze aufgetreten sind und vorher andere Maßnahmen ergriffen wurden, um das Schwanzbeißern zu verhindern. Dabei muss zwingend die Unterbringung und Bestandsdichte berücksichtigt worden sein.

In der Praxis erfolgt das Kupieren des Schwanzes, da bei nicht kupierten Ferkeln das Risiko des sog. Schwanzbeißens in der Aufzucht- und Mastperiode deutlich steigt. Die Folgen des Schwanzbeißens stellen eine große Belastung für die Tiere (Verstümmelung, Infektionen, Abgänge) dar und können mit deutlichen wirtschaftlichen

Einbußen (Wachstumsknick, Minderzunahmen bis zum Totalverlust) verbunden sein. Die Ursachen für diese Verhaltensanomalie sind multifaktoriell. Maßnahmen, die diese Verhaltensweisen sicher verhindern können, wurden bis heute, auch in kupierten Beständen, nicht identifiziert. Obwohl das Schwanzbeißern auch bei kupierten Tieren auftreten kann, gilt deshalb in der Praxis das Schwanzkupieren als wirksamste Vorbeugemaßnahme. Das Risiko eines Ausbruches vermindert sich dadurch um ca. zwei Drittel.

Ziel der Untersuchungen ist die Erprobung verschiedener Variationen der Haltungsbedingungen sowie Managementmaßnahmen zur Verminderung des Auftretens von Schwanzbeißern bei unkupierten Schweinen, um zukünftig auf das Kupieren der Schwänze weitgehend verzichten zu können. Der Fokus liegt dabei auf möglichst einfachen und kostengünstigen Varia-



Trennwand zur Verbesserung der Buchtenstruktur



Zusätzliche Lecksteinwippe

tionen, um die wirtschaftliche Akzeptanz in der Praxis zu erhöhen.

Den Versuch führte man in der Leistungsprüfanstalt (LPA) Dornburg/TL-PVG Buttelstedt durch und er begann am 22.08.2012 mit der Einstallung im Flatdeckbereich.

Von den insgesamt vier Versuchsgruppen (nach Geschlechtern getrennt) wurden in zwei Buchten (15 weibliche/15 Kastrate) zusätzlich Minerallecksteine (ad libitum) (= Bucht mit Lecksteinwippe) aufgehängt. In zwei weitere Buchten (15 weibliche/15 Kastrate) kam eine Trennwand zur Verbesserung der Buchtenstrukturierung (= Strukturbucht). Als Kontrollgruppen (15 weibliche/15 Kastrate) dienten ebenfalls unkupierte Tiere mit herkömmlicher Buchtengestaltung.

Am 27.09.2012 erfolgte die Umstallung in das Mastabteil. Dabei blieb der Gruppenverbund erhalten. Die Tiere kamen in analog gestaltete Buchten. Für die Überwachung des Mastabschnittes stand eine Videoanlage zur Verfügung. Dafür wurden die Tiere mittels Stempel alle zwei bis drei Tage einzeln gekennzeichnet.

Wöchentlich erfolgte neben der in der LPA üblichen Tierbeobachtung und Dokumentation eine Beurteilung der Schwänze aller Tiere nach einem festgelegten Boniturschema. Ab 21.01.2013 begann die Schlachtung der Tiere, am 04.02.2013 war der Versuch beendet.

Ergebnisse

Flatdeck

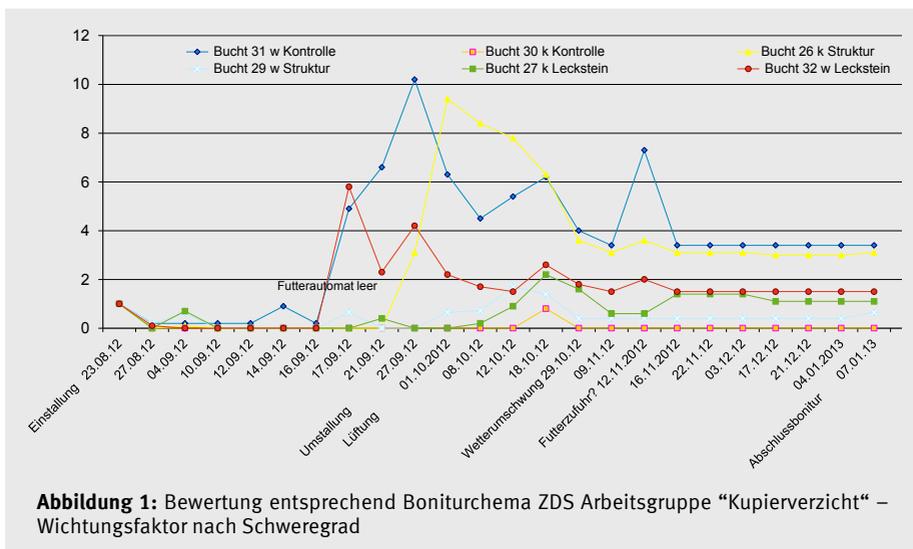
Ein Tag nach der Einstallung zeigte sich bei allen Tiere Kratzspuren aufgrund von Rankämpfen, die allerdings bereits nach einer Woche verheilt waren. Die Tiere verhielten sich entsprechend ihrer

Altersgruppe normal, es kam zu spielerischen Tierkontakten, das Beschäftigungsmaterial wurde gut angenommen. Ab der 3. Woche nach Einstallung präsentierten sich die Tiere lebhafter, ab 4. Woche traten vereinzelt Verletzungen und kleinflächige Wunden am Schwanz auf. Auffällig war die hohe Aktivität/Unruhe der Tiere, die sich u. a. darin äußerte, dass Personal beim Betreten der Buchten intensiv beknabbert wurde. Nachdem an einem Wochenende die Futterversorgung gestört war, trat intensives Schwanzbeißen auf, was sich aber nach Behebung der Problematik wieder beruhigte. Während der Aufzucht mussten insgesamt vier Tiere selektiert werden, davon ein Tier wegen Schwanzbeißen.

Mastabschnitt

Die Umstallung ins Prüfabteil erfolgte Buchtenweise, d. h. es erfolgte keine Vermischung der Tiergruppen. Zum Mastbeginn kam es aufgrund eines Lüftungsproblems zum Schwanzbeißen. Dies beruhigte sich zunächst wieder, flammte jedoch in Anfangs- und Mittelmast immer wieder auf. Zum Ende der Mittelmast beruhigte sich in allen Buchten das Geschehen und es kam zu keinen Verletzungen mehr.

In Abbildung 1 sind die Boniturnoten entsprechend dem Schweregrad der Verletzungen gewichtet dargestellt. Es fällt auf, dass besondere Ereignisse, die im weitesten Sinne Stress für die Tiere erzeugten, zu Schwanzbeißen führten. Allerdings reagierten nicht alle Tiergruppen gleich. So zeigten sich die Tiere der Strukturbucht anfälliger für Managementprobleme als die Tiere der Kontrollgruppe. Allein auf einen Wetterumschwung Ende Oktober 2012 reagierten alle Tiergruppen.



Der Mineralleckstein wurde sehr gut angenommen, die Wippe hat sich als Beschäftigungsobjekt bewährt. Allerdings konnte man auch dadurch das Schwanzbeißen nicht verhindern. Im Ergebnis sind keine signifikanten Unterschiede zwischen den Gruppen nachweisbar.

Eindeutige Unterschiede konnten zwischen den Geschlechtern nachgewiesen werden. Weibliche Tiere beißen mehr bzw. sind aggressiver als Kastrenten (Tab.). Dies bestätigten auch Ergebnisse anderer Untersuchungen zu dieser Thematik.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen zeigten, dass

- die zusätzlich eingesetzten Buchtenelemente sich nicht positiv auf das Verhalten der Tiere auswirkte und Schwanzbeißen nicht verminderte
- weibliche Tiere deutlich aktiver sind als Kastrenten und mehr Schwanzbeißen zeigten
- außergewöhnliche Ereignisse wie z. B. Umstellung, Ausfall der Fütterungs- oder Lüftungsanlage, Wetterwechsel etc. Schwanzbeißen auslösen.

Tabelle: Ergebnisse des Versuchs Schwanzbeißen, nach Geschlecht

Geschl.	Beginn	Ende	Verlust		Intakter Schwanz		T1		T2		T3		
	Stück	Stück	MTZ	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Kastrat	45	44	808	1	2,22	24	54,5 ^a	12	27,3	7	15,2	1	2,3
Weibl.	45	40	741	5	11,11	19	47,5 ^b	13	32,5	8	20,0		
Gesamt	90	84	779	6	6,67	43	51,2	25	29,8	15	17,9	1	1,2

^a und ^b - Signifikanz mit $p < 5\%$ bei abweichenden Buchstaben

Ackerfutterbau

Dr. Walter Peyker

In Thüringen wird im Mittel der letzten fünf Jahre auf ca. 12,3 % des Ackerlandes Futter für die Wiederkäuer sowie für die Nutzung als Substrat in Biogasanlagen angebaut. Dabei nimmt der Silomais mit 8,1 % eine dominierende Stellung ein. Leguminosen und deren Grasgemenge mit 2,3 % sowie Feldgras mit 1,9 % haben wesentlich geringere Anteile. Die Anbauentwicklung der letzten zehn Jahre zeigt die Abbildung 1. Wie zu sehen, pegelte sich der Feldgrasanbau auf einem Niveau um etwa 10 000 ha ein. Beim Leguminosen und -grasanbau lässt sich ein stetiger Anstieg auf derzeit knapp 16 000 ha registrieren. Die Hauptgründe liegen im gesteigerten Luzerne bzw. -grasanbau in den trockenen Gebieten, wie z. B. im zentralen Thüringer Becken, und deren Nutzung als struktur- und eiweißbetonte Komponente in der Milchkuhfütterung. Das sicherste Anbauverfahren besteht in der Frühjahrsansaat unter dünn gesäter Sommergerste (80 bis 90 kg/ha). Dies bestätigen auch neuere Untersu-

chungen auf Thüringer Versuchsstationen. Im Ansaatjahr lässt sich so die Deckfrucht als Ganzpflanze für die Silierung ernten und vermindert Ertragsverluste. Bei geringem Unkrautdruck entwickelte sich auch die Blanksaat Erfolg versprechend. Dabei muss allerdings berücksichtigt werden, dass im Ansaatjahr nur ein sehr geringer Ertrag anfällt. Die Versuche zu Ansaatverfahren von mehrschnittigen Feldfutterpflanzen erfolgte im Rahmen des EVA-Projektes eine Fortführung.

Beim Silomais gibt es einen deutlichen Anstieg der Flächen seit dem Jahr 2007, obwohl auch 2012 der Anteil an der Ackerfläche nur 8,9 % betrug. Wesentlich begründet ist dieser Anstieg durch den verstärkten Ausbau der Biogaserzeugung und dem damit verbundenen Einsatz des Silomaises als Substrat in Biogasanlagen (Abb. 2). Es lässt sich ein kontinuierlicher Anstieg der Substratnutzung auf derzeit ca. $\frac{1}{3}$ der Silomaisanbaufläche erkennen. Nach REINHOLD (2013) kommen in den Thüringer Biogasanlagen über

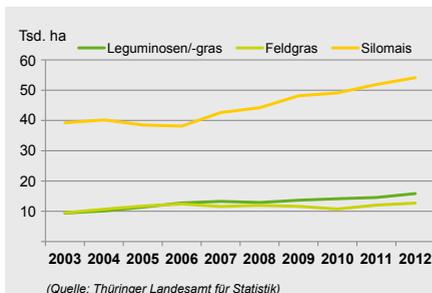


Abbildung 1: Entwicklung der Anbauflächen für Ackerfutter in Thüringen

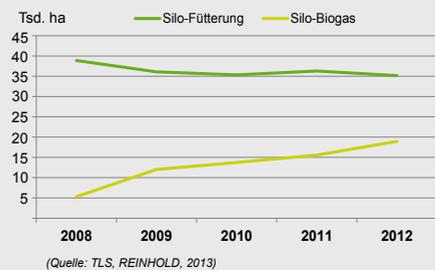


Abbildung 2: Verwertung des Silomaises in Thüringen

70 % Wirtschaftsdünger zum Einsatz. Der restliche Anteil besteht vorwiegend aus Maissilage. Während für die Fütterung die Anforderungen an die Qualität von Silomais von Seiten der Tierernährung definiert sind, stellt sich die Frage nach den für die Substratnutzung besonders geeigneten Sorten. Die Maisganzpflanze lässt sich in den Kolben und die vegetativen Pflanzenteile unterteilen. In Untersuchungen der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft erreichte die Kolbenfraktion theoretische Methanausbeuten von 390 Normliter/kg org. TS (Nl/kg oTS) und die Restpflanzenfraktion von 320 Nl/kg oTS. Bei einem Kolbenanteil von 60 % (stärkebetonter Mais) errechneten sich Methanausbeuten von 362 Nl/kg oTS, während der restpflanzenbetonte Mais (40 % Kolbenanteil) 14 Nl/kg oTS weniger erreichte (Lfl, 2009).

In Auswertung der Landessortenversuche (LSV) Silomais mittelfrüh für die Löss-Standorte (Anbaugebiet (AG) 19) ergaben sich im dreijährigen Mittel für eine kolbenbetonte Sorte (Stärkegehalt 34,1 %) theoretische Methangehalte von 342 Nl/kg oTS, für die restpflanzenbetonte Sorte (Stärkegehalt 31 %) von 339 Nl/kg oTS. Die kolbenärmere Sorte erreichte in den LSV einen Tro-

ckenmasseertrag von 208,6 dt/ha, die kolbenbetonte von 198,5 dt/ha. Daraus errechnen sich für die restpflanzenbetonte Sorte Vorteile im Methanertrag von 294 Nm³/ha. Diese Ergebnisse stimmen gut mit denen anderer Versuchsansteller überein. Nach derzeitigem Kenntnisstand hat der Trockenmasseertrag den größten Einfluss auf den Methanertrag/ha. Die vergleichsweise geringen Sortenunterschiede in der Methanausbeute werden durch diesen deutlich überdeckt. Für die Sortenwahl zur Substraterzeugung von Silomais ist damit der Trockenmasseertrag das entscheidende Kriterium. Für den Standort passende Reife ist selbstverständlich zur Vermeidung des Auftretens von Gärtaft eine wesentliche Voraussetzung. Für Thüringer Standortbedingungen haben die frühen (bis S 220) und die mittelfrühen Sorten (S 230 bis S 250) eine besondere Standorteignung. Während für die Verwitterungsstandorte (AG 18) nur die frühen Sorten bedeutungsvoll sind, besitzen im Anbaugebiet 19 sowohl die frühen als auch die mittelfrühen Anbaueignung. Die Abbildung 3 zeigt die Trockenmasseerträge der LSV für die frühen Sorten im AG 18 (SF_V) sowie für die frühen (SF_Lö) und mit-

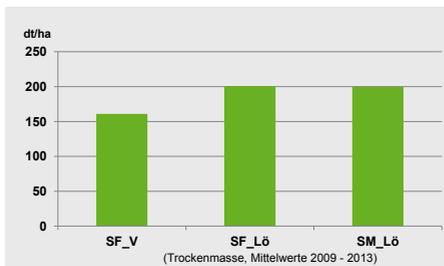


Abbildung 3: Trockenmasseerträge der Landessortenversuche Silomais für die Lö- und V-Standorte

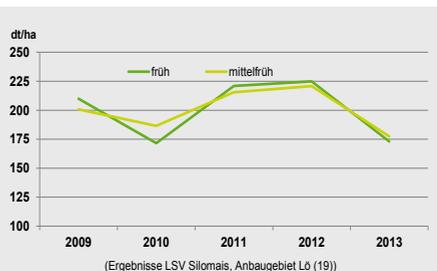


Abbildung 4: Vergleich Trockenmasseerträge der frühen und mittelfrühen Reifegruppe auf den Löss-Standorten

telfrühen Sorten (SM_Lö) auf den Lö-Standorten im fünfjährigen Mittel. Wie dargestellt, lagen die Trockenmasseerträge im AG 18 ca. 40 dt/ha unter denen der Lö-Standorte. Es gab aber keine Unterschiede zwischen den Reifegruppen früh und mittelfrüh im AG 19. Wie aus Abbildung 4 ersichtlich, hat je nach Jahreswitterung eine Reifegruppe Vorteile. Während sich niederschlagsreiche, wärmere Jahre vorteilhaft für die mittelfrühen Sorten erweisen, brachten die frühen Sorten in trockeneren Jahren höhere Erträge. Die Ertragsunterschiede der einzelnen Sorten innerhalb der Reifegruppen waren deutlich größer als die zwischen diesen. Später reifende Sorten besitzen ein höheres Ertragspotenzial, können dieses aber nur bei entsprechender Abreife realisieren. Neben einer ausreichend zügigen Jugendentwicklung und rechtzeitiger Blüte muss der Standort zur Erzielung höherer Erträge daher auch entsprechende Wärme- und Wasseransprüche befriedigen. Erfolgt die Fütterung und die Substratlieferung für die Biogasanlage aus einem Silo, muss die Sortenwahl den Ansprüchen der Wiederkäuer Rechnung tragen.

Der Landwirt steht vor einer nicht überschaubaren Flut von angebotenen Sorten. Durch das Bundessortenamt sind derzeit 240 Sorten zugelassen. Handelbar sind auch alle im Sortenkatalog der Europäischen Union aufgeführten

Sorten (ca. 4 700). Die Landessortenversuche zusammengefasst nach Anbaugebieten und die daraus resultierenden, jährlich erscheinenden Sortenratgeber stellen eine wesentliche Unterstützung für die standortangepasste Sortenwahl entsprechend den betrieblichen Anforderungen dar.

Literatur

LfL (2009): Schlussbericht zum Verbundprojekt Erschließung biosynthetischen Potenzials einheimischer Nutzpflanzen als nachwachsende Rohstoffe zur Erzeugung erneuerbarer Energien. Teilvorhaben 1: Entwicklung eines Anbausystems für Biomassemais. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, 2009

REINHOLD, G. (2013): Einfluss der Fermentation auf den Abbau der Inhaltsstoffe. Jena: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, 2013

Thüringer Landesamt für Statistik (TLS): Bodennutzung in Thüringen. Jahresberichte

Versuchsberichte der TLL: Landessortenversuche Silomais früh und mittelfrüh - länderübergreifende Auswertung. Jahresberichte. Jena: Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, 2013

Prüfung zur Einhaltung der baulichen Anforderungen an eine besonders tiergerechte Haltung gem. Nr. 2.3.2 des Agrarinvestitionsförderungsprogramms

Dr. Thomas Bauer

Die Thüringer Aufbaubank (TAB) ist per Vereinbarung mit dem Freistaat Thüringen, vertreten durch den Minister für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (TMLFUN), mit der Abwicklung des Verwaltungsverfahrens zum Agrarinvestitionsförderungsprogramms (AFP) 2007 sowie weiterer Programme beauftragt.

In einem Teilfördergegenstand des AFP sind Investitionen mit aktuell um 10 %-Punkte höherem Zuschussatz förderfähig, bei denen spezielle bauliche Anforderungen an eine besonders tiergerechte Haltung erfüllt werden müssen. Diese sind in der Anlage 1 der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) und analog in der Förderrichtlinie AFP 2007 benannt.

Diese erhöhte Förderung kann nur gewährt werden, wenn auch eine Kontrolle und Bestätigung der Einhaltung der Anforderungen nach Anlage 1 vorliegt. Darüber hinaus wurde das Auswahlverfahren zum AFP weiter entwickelt. Aufgrund der förderpolitischen Priorität von Investitionen in tiergerechtere Haltungsverfahren erhalten Antragsteller, die Anlage 1-Investitionen planen, sogenannte Bonuspunkte.

Diese Bonuspunkte können letztendlich darüber entscheiden, ob ein Antrag als prioritär eingestuft und bewilligt oder bei Haushaltsmittelknappheit abgelehnt wird. Folglich ist im Rahmen der Auswahlverfahren auch fachlich darüber zu befinden, ob geplante Investitionen geeignet erscheinen, um

die Vergabe der Anlage 1-Bonuspunkte zu rechtfertigen.

Die Überprüfung der besonderen Anforderungen erfordert spezielle Fachkenntnisse im aktuellen Tierschutzrecht, zu gängigen Haltungsverfahren und zum Stand der Technik etc. um in der Anlage 1 benannte Anforderungen sachgerecht überprüfen und verbleibende Auslegungsspielräume bewerten zu können.

Diese Beurteilung ist durch die TAB nicht leistbar. Die Bewilligungsstellen im AFP greifen daher seit Einführung der Anlage 1-Förderung in der Förderperiode 2000 bis 2006 bei der Kontrolle tierschutzspezifischer Verpflichtungen auf die Amtshilfe der TLL, Abt. Tierproduktion zurück. Auf diese Weise gewährleistet man, dass per EU-Recht und Haushaltsrecht vorgeschriebene Kontrollen ordnungsgemäß abgeschlossen und Haushaltsmittel sachgerecht eingesetzt werden.



Der Kastenstand ist so gestaltet, dass er nach dem Abferkeln dauerhaft geöffnet werden und die Sau sich dann ungehindert umdrehen kann



Gruppenhaltung von Kälbern auf Einstreu

Mit Beginn der aktuellen Förderperiode und Übergang des AFP-Verwaltungsverfahrens an die TAB wurde die bewährte Praxis der Amtshilfe der TLL hinsichtlich der Kontrolle und Bestätigung der Einhaltung der besonderen Anforderungen der Anlage 1 beibehalten und auf die Antragsprüfung ausgedehnt.

Durch die im Rahmen der Amtshilfeleistungen gewonnenen Erkenntnisse und Erfahrungen führen zu weiteren Synergieeffekten bei der:

- fachlichen Beratung des Richtliniengebers TMLFUN zur Auslegung und Weiterentwicklung des AFP im Allgemeinen und der Anlage 1-Anforderungen im Speziellen,
- weitergehenden fachlichen Stellungnahme der TLL zu Tierhaltungs- und Tierschutzfragen im Rahmen der Politikberatung und in Fachgremien,
- der Bereitstellung von Fachinformationen und Analysen für Schulungen und Beratungen.

Im Ergebnis kamen im Jahr 2013

- 35 Anträge zur Prüfung und
- 11 Kontrollen zur Durchführung.

Studie zur Erhaltung, Nutzung und Verwertung des Dauergrünlandes in Thüringen bis 2020

Dr. Hans Hochberg

Die Grünlandfläche Thüringens umfasst ca. 170 000 ha (Stand 2010) und nimmt damit etwa 22 % der LF ein. Sie weist aufgrund der unterschiedlichen standörtlichen Gegebenheiten eine starke regionale Differenzierung auf. Etwa 30 % des Grünlandes entfallen auf die Bergstandorte (ab 450 m ü NN) und zwei Drittel auf trockene Standorte. Ein hoher Anteil des Dauergrünlandes ist auf Standorten mit extremen Verhältnissen im Bodenwasserhaushalt, in der Grünrigkeit, im Steingehalt der Böden sowie Hanglagen über 25 % angesiedelt.

Für die Bewirtschaftung des Dauergrünlandes ist seit den 1990er Jahren eine ungewöhnlich starke Extensivierung kennzeichnend. Sie steht im Kontext zur hohen Akzeptanz der bisherigen auf das Grünland ausgerichteten Maßnahmen des Agrarumweltprogrammes KULAP. Langjährig sind ca. 60 % des Grünlandes extensiv und ca. 20 % naturschutzkonform bewirtschaftet worden. Auf 80 % des Extensivgrünlandes erfolgte keine P/K-Grunddüngung und hier auf ca. zwei Drittel eine N-Düngung von max. 60 kg N/ha und Jahr. Deshalb prägt heute eine massive Unterversorgung mit Nährstoffen im Boden das Bild des Thüringer Extensivgrünlandes (Flächenanteil Gehaltsklasse A+B: pH-Wert 24 %, P: 65 %, K: 39 %). Der naturschutzkonform bewirtschaftete Flächenanteil hat, mit Ausnahme der Weidetierexkremente, seit Anfang der 1990er Jahre keine gezielte Nährstoffzufuhr erfahren. Seit 2008 werden auf fast einem Viertel des Grünlandes gezielt artenreiches Grünland erhalten bzw. entwickelt und ein

weiteres Viertel des Grünlandes wird nach naturschutzfachlichen Vorgaben sowie weitere 10 % nach den Richtlinien des ökologischen Landbaues bewirtschaftet.

Infolge der langjährigen und flächenmäßig äußerst umfangreichen Grünlandextensivierung entwickelte sich eine Vielzahl standorttypischer Dauergrünland-Pflanzengesellschaften mit jeweils spezifischer Artenzusammensetzung. Gleichzeitig aber kam es zur Aushagerung der Böden verbunden mit dem Rückgang der Ertragsfähigkeit des Thüringer Dauergrünlandes. Unter diesen Bedingungen bedarf es zur Deckung des Grundfutterbedarfes eines hohen Anteiles Feldfutterbau.

Die Grünlandbewirtschaftung wird in Thüringen in hohem Maße durch agrarpolitische Lenkungsinstrumente unterstützt. Das trifft besonders für die extensiven Formen der Grünlandnutzung mit Mutterkühen und Schafen zu. Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete und KULAP sind die entscheidenden Voraussetzungen für die Aufrechterhaltung der flächendeckenden Grünlandnutzung in Thüringen.

Soll Dauergrünland erhalten bleiben, so bedarf es der regelmäßigen dauernden Nutzung. Die Grünlandbewirtschaftung befindet sich im Spannungsfeld eines anhaltenden Tierbestandsabbaues, besonders an Schafen, einer ständigen Verringerung der Grünlandfläche aber gleichzeitigem Erhaltungsgebot sowie Bereitstellung von Grobfutter und zunehmendem Bedarf an Biomasse für alternative energetische bzw. stoffliche

Verwertung, aber ebenso der Sicherung der vielfältigen Funktionen des Grünlandes hinsichtlich Nutz-, Schutz-, als auch Erholungs- und Bildungsfunktion.

Daraus ergibt sich das Leitbild der zukünftigen multifunktionalen Grünlandbewirtschaftung in Thüringen. Diese soll standort-/pflanzenbestandsdifferenziert, auf die Erhaltung des Dauergrünlandes im Flächenumfang und in seiner Vielfalt ausgerichtet, natur-, klima- und umweltverträglich, marktorientiert sowie zukunftsfähig sein. Die Bereitstellung von qualitativ wertvollem Grobfutter für eine gesunde Ernährung der Wiederkäuer und Equiden sowie von Biomasse für die energetische und stoffliche Verwertung sichern und im Einklang mit den Erfordernissen des abiotischen und biotischen Ressourcenschutzes sowie der Erhaltung von Kulturlandschaften stehen.

Entsprechend der Standort-/Pflanzenbestands- und Nutzungsdifferenzierung gliedert sich das Dauergrünland Thüringens in die Funktionstypen produktives Grünland, Extensivgrünland und Biotopgrünland. Mit Hilfe dieser Unterteilung können die Ziele und Handlungsoptionen sowie deren Lösungsansätze operationalisiert werden.

Dauergrünland ist seit Jahrhunderten ein wesentlicher Wirtschafts- und Lebensraum, auf den die Gesellschaft nicht verzichten kann.

Die Studie folgt den Trends der Entwicklung im Agrarbereich, vor allem dem sich immer stärker abzeichnenden

Fachkräftemangel, der Flächen- und Nutzungskonkurrenz um die knapper werdende landwirtschaftl. Fläche dem Klimawandel, der gesellschaftlichen Entfremdung von der Landwirtschaft und der immer stärkeren Verknüpfung von Umwelt- und Agrarpolitik.

Die Vision, dass sich der Umgang mit dem Dauergrünland ändern wird, entspricht den Grundwerten des Dauergrünlandes - Multifunktionalität bieten und Nachhaltigkeit sichern. Die Zukunft des Dauergrünlandes liegt in seiner effizienten, standortdifferenzierten Bewirtschaftung, die im Einklang mit dem Klima-, Umwelt- und Naturschutz steht. Damit entwickelt sich ein neues Gleichgewicht verschieden intensiver Nutzungssysteme, ohne eine nachhaltige Entwicklung zu gefährden.

Die Lösungsansätze werden in dem Maße umsetzbar sein, wie es die wirtschaftlichen, handelspolitischen sowie agrar- und umweltpolitischen Rahmenbedingungen ermöglichen. Der bevorstehende Paradigmenwechsel in der Agrarförderung sollte als Chance für das Dauergrünland gesehen werden.

Auch wenn die Politik eine Lenkungswirkung hat, so werden die wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Konsequenzen auch von einer Vielzahl externer Faktoren abhängen, die erfahrungsgemäß erheblich und vor allem unvorhersehbar sind.

Die Handlungsfelder und Lösungsansätze beschreiben die für die Erreichung der Ziele relevanten Bereiche und die dafür erforderlichen Maßnahmen.

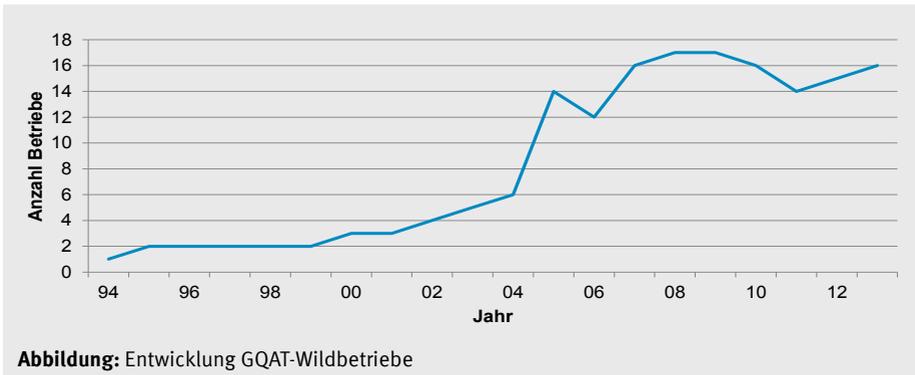
Ziele	Handlungsfelder	Lösungsansätze
Ziel 1 Erhöhung der Wertschöpfung vom produktiven Dauergrünland und Erhalt bzw. Ausbau der Beschäftigung	produktives Dauergrünland erhalten und effizient nutzen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ausschöpfung des Ertragspotenziales durch nachhaltig optimale Intensität 2. Wiedererlangung nachhaltig optimaler Intensität auf bisher langjährig extensiv bewirtschafteten produktiven Standorten 3. Erhöhung des Substrateinsatzes vom produktiven Dauergrünland in Biogasanlagen der Futterbau-Milchviehbetriebe
	weitere Diversifizierung der Futterbau (Grünland-)betriebe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vertiefung der Zusammenarbeit auf landwirtschaftlicher Erzeugerebene durch Pensions-Jungrinderhaltung im grünlandreichen Gebiet 2. Angebotserweiterung und -vertiefung der Direktvermarktung in Futterbau-(Grünland-) Betrieben
Ziel 2 Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der Futterbau (Grünland-)betriebe	Sicherung qualifizierter Fach- und Führungskräfte für die Grünlandwirtschaft	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bildungsangebot zur Erlangung der Sach- und Fachkompetenz für die Grünlandwirtschaft auf allen Ausbildungsebenen verbessern
	Verbesserung des Managements der Futterbau-(Grünland-)betriebe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Überleitung neuester Erkenntnisse, Technologien im Grünlandmanagement sowie von Innovationen in die Grünlandwirtschaft 2. Fortführung der Dauerfeldversuche auf hohem wissenschaftlichem Niveau 3. Veredelungsprodukte vom Dauergrünland aus der Region offensiver bewerben
Ziel 3 Aufrechterhaltung bzw. Verbesserung des Beitrages der Dauergrünlandnutzung zum Natur-, Umwelt-, Klima- und Tierschutz	Erweiterung des ökologischen Landbaues	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erweiterung des Anteils der ökologisch bewirtschafteten Wiesen, Mähweiden und Weiden als Beitrag zur Erreichung des Zieles der Thüringer Biodiversitätsstrategie, 10 % der LF ökologisch zu bewirtschaften
	Biotopgrünland; speziellen Arten- und Lebensraumschutz sichern	<ol style="list-style-type: none"> 1. flächendeckende Nutzung der naturschutzfachlich wertvollen Wiesen und Weiden sichern 2. Mindestpflege der Schafnutzungen (Mager- und Halbtrockenrasen) gewährleisten 3. Wiederherstellung reichstrukturierter Dauerweiden über Gehegewildhaltung „ähnlich frei lebendem Wild“
	artenreiches Dauergrünland erhalten und entwickeln	<ol style="list-style-type: none"> 1. weitere Erhöhung der Artenvielfalt des Dauergrünlandes
	Umwandlung von Ackerland in Grünland in Überschwemmungsgebieten	<ol style="list-style-type: none"> 1. dauerhafte Umwandlung von Ackerland in Grünland in Überschwemmungsgebieten
	Aufrechterhaltung der grünlandspezifischen Agrobiodiversität auf aus der Nutzung gefallenem Grünland	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aus verbuschtem/verstrauchtem Dauergrünland halboffene Weidelandschaften entwickeln 2. Verbuschtes / verstrauchtes Dauergrünland entbuschen mit anschließender Weide- oder Mahdnutzung
	Beitrag der Grünlandnutzung zum Tierwohl	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ausdehnung der Weidehaltung des Milchviehs 2. artgerechte Haltung der Fleischrinder
Ziel 4 Nutzung der Multifunktionalität des Dauergrünlandes als Beitrag zur Verbesserung der Akzeptanz der Landwirtschaft in der Gesellschaft	Dauergrünland als Kommunikationsplattform für Umweltbildung und natur-schutzverständnis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dauergrünland als Erlebnis- und Erholungsraum für den Menschen erhalten
	Beitrag der Grünlandnutzung zur Erhaltung vom Aussterben bedrohter Nutztierassen	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erhaltungszüchtung geplant und organisiert von verantwortlichem Zuchtverband 2. Robustheit solcher Nutztierassen ausnutzen 3. Förderung der Haltung der vom Aussterben bedrohten Tierrassen

GQAT- Kontrollen Wildhaltung

Bernd Kästner und Ursula Gottschall

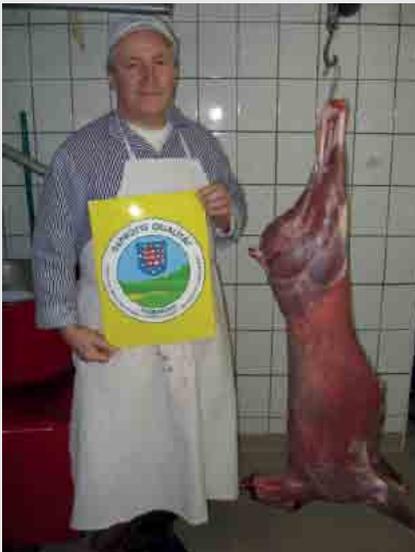
Mit seinem Gemeinschaftsmarketing fördert das Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz den Absatz hochwertige Thüringer Produkte aus Land- und Ernährungswirtschaft. Das Zeichen „Geprüfte Qualität aus Thüringen“ (GQAT) steht dabei für eine durchgehend hohe Produktqualität und stärkt den Freistaat als Herkunftsregion für Thüringer Spezialitäten. Seit 1994 haben auch die Thüringer Wildhalter die Möglichkeit das Qualitätszeichen „GQAT“ für Schlachtkörper und Teilstücke von im Gehege gehaltenen Wildwiederkäuern zu erlangen. Die Gütebestimmungen basieren auf der „Thüringer Leitlinie zur effizienten und umweltverträglichen Landwirtschaftlichen Wildwiederkäuerhaltung“. Neben den darin formulierten Anforderungen an die Landwirtschaft, den Tier-, Umwelt- und Verbraucherschutz sind in den Güte- und Prüfbestimmungen des GQAT darüber hinausgehende Standards festgelegt und durch den zeichennutzenden Wildbetrieb einzuhalten.

Die Prüfung erfolgt durch die vom Lizenzgeber (TMLNU) beauftragte Prüfstelle. Die Erst- und Zulassungsprüfung beinhaltet eine kombinierte Betriebs- und Produktprüfung. Die Produktprüfung umfasst Qualität und Sauberkeit des Schlachtkörpers sowie die ordnungsgemäße Dokumentation. Für die Vergabe des Qualitätszeichens ist eine Mindestpunktzahl von 4,5 notwendig. In Thüringen wurden 2013 in 268 Gehegen auf 1 082 ha Grünland über 5 024 adulte weibliche Zuchttiere Dam-, Sika- und Muffelwild gehalten. Mit 130 Tonnen Jagdgewicht kommen 15,7 % des Thüringer Aufkommens an Wildfleisch von Dam-, Rot-, Sika-, Muffel- und Rehwild aus den Gehegen. 16 Wildbetriebe mit einer Fläche von 135 ha und 651 weiblichen Zuchttieren produzieren Wildfleisch nach den Bestimmungen des GQAT. Damit werden ca. 13 % des Thüringer Gatterwildes unter diesem Qualitätszeichen vermarktet.



Im vergangenen Jahr wurden 15 GQAT-Wildbetriebe einschließlich 49 Schlachtkörper (Damwild-Spießer) kontrolliert. Ein Wildhalter stand nicht zur Prüfung an, da ein Großteil der Herde ausgebrochen war. Bei einem Durchschnitt von 4,78 haben alle geprüften Betriebe die Mindestpunktzahl für das Qualitätszeichen erreicht. Seit 2007 wird als objektives Prüfkriterium die Klassifizierung der Wildschlachtkörper nach Fleisch- und Fettklasse verwendet. Die gegenüber dem Vorjahr im Durchschnitt geringeren Schlachtkörper mit stärkerer Verfettung führten zu Punktabzügen bei vielen Betrieben. Die Richtwerte beim Schlachtkörpergewicht von Damwild-Spießern (> 25 kg) und Keulenumfang (> 77 cm) erreichten nur drei bzw. sechs Betriebe. Mit der Einführung der pH-Wertmessung an den Schlachtkörpern

können seit 2012 Aussagen zur stressfreien Betäubung und Tötung gemacht werden. In allen Betrieben zeigten die Messergebnisse im Mittel mit 5,37 keine erhöhten Werte. Die Vermeidung von Stress vor und während des Schießens garantiert eine normale Glykolyse. Diese wiederum fördert die Milchsäurebildung und führt zur pH-Wertabsenkung. Damit verbunden sind antibakterielle Effekte sowie enzymatische Prozesse, die die Zerlegung von Myofibrillen und Kollagen fördern. Eine ca. dreitägige Abhängezeit unterstützt diesen Prozess und führt zu verbesserter Zartheit, besserem Wasserhaltevermögen und der Bildung von Aroma- und Geschmacksstoffen. Im Durchschnitt wurden die kontrollierten Schlachtkörper 65 Stunden bei einer Kerntemperatur von 4,5 °C abgehangen. Die geforderte Kerntemperatur von < 7 °C ist 24 Stunden post



Zeichenführender Wildbetrieb mit Schlachtkörper vom Damwild-Spießer



pH-Wertmessung im Rückenmuskel (*M. longissimus dorsi*)

mortem zu erreichen, damit das Bakterienwachstum verringert wird. Ein zu schnelles Abkühlen führt dagegen zu Kälteverkürzung der Muskulatur verbunden mit zähem Fleisch (cold shortening effekt). Deshalb sollte erst bei einem pH-Wert < 6 p.m. die Temperatur unter $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ abgesenkt werden. Dieser pH-Wert liegt bei ungestresst geschossenen Tieren nach ca. fünf Stunden vor. Die bewerteten Schlachtkörper (ohne Kopf, Läufe u. Decke) von Damwild-Spießern waren alle frei von Schmutz, Haaren und Blut. Bei diesem Parameter wurde im Mittel aller Schlachtkörper mit 4,98 fast die Idealnote 5,0 erreicht. Durch unsachgemäßes maschinelles Abziehen waren leichte bis mittlere Ausrisse an den Keulen sichtbar, die zu Punktabzügen in sieben Betrieben führten.

Untersuchungen der TLL (2009) zur Fleischqualität von Dam- und Rotwild aus dem Gehege bestätigen, dass dieses Fleisch fettarm, reich an Omega-3-Fettsäuren, eisenreich und zart ist. Neben diesen ernährungsphysiologischen Vorteilen bietet das Qualitätszeichen „QAT“ für Gehegewildfleisch eine weitere Möglichkeit das Produkt am regionalen Markt noch besser zu etablieren. Die hohe Resonanz dieses Zeichens bei den Thüringer Wildhaltern ist mit einem zusätzlichen Engagement bei der Haltung und Vermarktung des Gatterwildes verbunden. Über den Standard hinausgehende Anforderungen im Tier-, Umwelt- und Verbraucherschutz garantieren ein qualitativ hochwertiges Wildfleisch aus der Region und Transparenz beim Verbraucher.

Langmast von Hähnchen im Freiland

Bernd Kästner, Kristin Weigel, Prof. Dr. Friedrich Schöne, Katja Kallenberg, Ursula Gottschall, Manuela Flade, Heidi und Konrad Laube (Landwirtschaftsbetrieb Laube), Matthias Hartung (AG Kirchheim e. G.)

Die extensive Langmast von Hähnchen im Freiland ist eine für den Eigenbedarf und die Direktvermarktung interessante Nische der Geflügelmast. Intensivmastbetriebe stallen die Hähnchen beginnend mit dem 30. Tag (Vorfang) bis zum 37. Tag zur Schlachtung aus. Speziell zu den Ausstallungsterminen vom Mai bis September finden sich mit wachsendem Interesse Käufer, die solche Hähnchen meist im Freiland mit Getreidefütterung bis zur ca. 20. Lebenswoche weitermästen. In einem Versuch sollten folgende Fragen beantwortet werden:

- Eignen sich intensiv kurzgemästete Hähnchen für eine anschließende Extensivhaltung im Freiland zur Erzeugung von sehr schweren Schlachtkörpern?
- Welche Auswirkungen hat die Zufütterung von ausschließlich Getreide auf die Mastergebnisse, besonders den Futteraufwand, und die Schlachtkörperqualität?
- Wie sind Verhalten und Gesundheit bei der Extensivhaltung im Freiland?
- Gibt es Unterschiede in der Schlachtkörperqualität bei kurz- und sehr lang gemästeten Hähnchen?
- Welche Mastdauer und Mastendgewichte sind nach diesen ersten Untersuchungen zu empfehlen?
- Wie können die sehr schweren Schlachtkörper wirtschaftlich vermarktet werden und welche rechtlichen Vorgaben sind zu beachten?

Methode

Dreißig Hähnchen der Intensivrasse Cobb 500 (18 männlich, 12 weiblich) wurden am 26. Juni 2013 im Alter von 38 Tagen in einem Holzstall (4 x 4 m Fläche) mit Hobelspäneestreu eingestallt. Die männlichen Tiere hatten ein Durchschnittsgewicht von 2 494 g, die weiblichen von 2 321 g. Der Versuchszeitraum erstreckte sich über 99 Tage bis zum 1. Oktober 2013. Die Hähnchen wurden mit der Einstallung sofort auf ad libitum Fütterung von Weizenkörnern (in Ergänzung mit Mineralstoffmischung) umgestellt. Darüber hinaus hatten die Tiere die Möglichkeit in einem ca. 1 000 m² großen Garten ganztägig Grünfutter in Form einer Gras-Weißklee-Mischung aufzunehmen. Wöchentlich wurden die Lebendgewichte der Einzeltiere und die Futteraufnahme der Herde sowie das Tierverhalten (per Video) und die Tierverluste dokumentiert. In der 20. Lebenswoche (137 Tage) erfolgte die Schlachtung und Zerlegung von jeweils vier repräsentativen männlichen und weiblichen Tieren. Ermittelt wurden Schlachtkörpergewichte, Schlachtausbeute, pH-Wert und Scherkraft sowie in der Zerlegung des Schlachtkörpers die Auftrennung in Muskelfleisch, Haut bzw. Fettgewebe und Knochen. Darüber hinaus erfolgten eine Sensorik-Prüfung und chemisch-analytische Untersuchungen. Als Kontrolle dienten acht zu Versuchsanfang geschlachtete 39 Tage alte und aus derselben Hähnchenintensivmast stammende Tiere (4 männlich, 4 weiblich). Auf der Grundlage der Tiereinsatz-, Futter-, Schlacht-, Vermarktungs- und Ar-

beitskosten wird ein kostendeckender Vermarktungspreis für die Schlachtkörper empfohlen.

Ergebnisse

Nach 95 ausgewerteten Masttagen im Freiland waren bei den Hähnen 5 814 g Lebendgewicht und 3 320 g Zuwachs (34 g/Tier und Tag) zu verzeichnen, bei den Hennen 5 191 g Lebendgewicht und 2 870 g Zuwachs (29 g/Tier und Tag). Der Futterverbrauch betrug im Mittel insgesamt 16,9 kg je Tier, im Versuchszeitraum wurden im Mittel 178 g Weizen je Tier und Tag gefressen. In der letzten Versuchswoche (19. LW) haben die Hähnchen über 274 g aufgenommen. Der Futteraufwand war im Zeitraum der Freilandmast (6.-19. LW) mit 5,48 kg Weizen je kg Zuwachs ca. dreimal so hoch wie in der intensiven Kurzmast (1,70 kg Mischfutter je kg Zuwachs). Getrenntgeschlechtliche Untersuchungen konnten nicht durchgeführt werden.

Nach kurzer Umstellungszeit haben alle Hähnchen den gut bewachsenen Auslauf von morgens bis abends genutzt. Neben dem ad libitum angebotenen Weizen wurden tagsüber der Weißklee und das Gras gut aufgenommen, wobei die Tiere sehr mobil waren. Von den 30 Masthähnchen kamen vier (3 mit Beinschwäche) vorzeitig



ig zur Schlachtung. Zwei Versuchstiere fielen Raubvögeln zum Opfer. Medikamente brauchten während der Freilandhaltung nicht eingesetzt werden. Zu den Ergebnissen der Schlachtung und Zerlegung gibt Tabelle 1 Auskunft. In der Langmast tendierten die Schlachtausbeute, die Anteile Brustfleisch der weiblichen Tiere und Keulfleisch der männlichen Tiere höher als in der Intensivmast. In beiden Gruppen zeigten sich die weiblichen Tiere stärker verfettet als die männlichen.

Der gemessene pH-Wert lag 24 h nach der Schlachtung bei den Intensivhähnchen zwischen 5,7 (Brust) und 6,0 (Keule). Niedriger waren die Werte der Freilandhähnchen mit 5,4 (Brust) und

Tabelle 1: Ergebnisse Schlachtung und Zerlegung nach Schlachtag und Geschlecht

Mastverfahren	Intensiv (Kontrolle)		Extensiv (Freiland)	
Schlachtag (Tage)	39	39	137	137
Anzahl Tiere	4♀	4♂	4♂	4♀
Schlachtkörpergewicht (g)	1 658	1 469	3 933	3 604
Schlachtausbeute ¹⁾ (%)	68,5	67,9	68,6	69,8
Abdominalfett (%)	2,7	3,4	2,7	5,9
Brustfleisch (g)	454	421	1078	1150
Keulfleisch (g)	355	292	943	709
Anteil Brustfleisch (%)	27,9	28,8	27,3	32,1
Anteil Keulfleisch (%)	21,8	20,0	23,9	19,8
Anteil Haut u. Fett (%)	17,4	20,9	14,1	20,1

¹⁾ Anteil Schlachtkörpergewicht am Lebendgewicht vor Schlachtung bei 15 h Nüchternung

5,8 (Keule). Bei Geflügel fehlen bisher Maßgaben für ein pH-Optimum. Die Scherkraft als Maß der Zartheit wurde am Brustfleisch gemessen. Mit 1,2 bei den Intensivhähnchen bzw. 1,5 kg/cm² bei den Langmasttieren waren beide Werte unter 4 kg/cm² und damit in einem sehr zarten Bereich. Bei der Sensorikprüfung wurden Saftigkeit, Zartheit, Aroma-Geschmack und der Gesamteindruck berücksichtigt. Das saftigste und zarteste Keulenfleisch lieferten die Intensivhähnchen mit 5,6 Punkten von 6 möglichen. Die Keulen der Freilandhähnchen waren mit 4,2 bis 4,5 Punkten nicht ganz so saftig und zart. Sie lieferten aber mehr Aroma und Geschmack als die Kurzmasttiere (4,4 gegenüber 4,0 Punkten). Bemerkenswert war, dass die schweren Hähne um 0,7 bis einen Punkt bei den drei Parametern besser und damit saftiger, zarter und aromatischer waren als die vergleichbaren Hennen. Der hohe Eiweißgehalt und der niedrige Fett- bzw. „Kalorien“gehalt des Fleisches besonders der Hähne (Tab. 2) bestätigt Geflügel als ernährungsphysiologisch wertvoll. Für die abschließende Beurteilung muss aber noch die Haut analysiert werden.

Die im Versuch geprüfte Hähnchenrasse Cobb 500 eignete sich nach der intensiven Kurzmast gut für eine anschließende Langmast im Freiland mit ad libitum Weizenfütterung. Die Tiere waren bewegungsaktiv und nutzten den Auslauf und das Grünfutter ganz-

tägig. Bei noch längerer Mastdauer mit dem Ziel hoher Schlachtkörpergewichte, wird die Futtermittelverwertung immer ungünstiger. Bei Langmast schienen Schlachtausbeute und Brust- und Keulenfleisch zuzunehmen. Im Geschlechtervergleich zeichneten die Hähne das höhere Schlachtgewicht und die geringere Verfettung aus. Das zartere und saftigere Keulenfleisch hatten die Kurzmasthähnchen, aromatischer waren die Keulen der länger gemästeten Tiere aus der Freilandhaltung. Die Langmasthähne, besaßen das zartere, saftigere, aromatischere und fettärmere Fleisch als die gleichaltrigen Hennen. Die Ausmast von 30 bis 38 Tage alten Hähnchen der Rasse Cobb 500 kann bei Einstellung im Mai bis August bis zur 20. Lebenswoche im Freiland empfohlen werden. Bei ad libitum Fütterung von Weizen und gantzätiger Grünfuturaufnahme liegt in diesem Zeitraum ein qualitativ hochwertiger, ca. 4 kg schwerer Schlachtkörper mit geringer Verfettung vor. Nach den bisher ermittelten Schlacht- und Qualitätsparametern ist die Ausmast von männlichen Tieren zu bevorzugen. Werden die Schlachtkörper im Rahmen der Direktvermarktung abgegeben, sollte ein kostendeckender Preis bei derzeit mindestens 8,00 EUR/kg Schlachtgewicht liegen. Darüber hinaus ist die Vermarktungsnorm Geflügelfleisch zu beachten.

Tabelle 2: Ergebnisse der chemisch-analytischen Untersuchung nach Schlachalter und Geschlecht

Schlachalter (Tage)	Muskel-	39	39	137	137
Tiere/Geschlecht	fleisch	4♂	4♀	4♂	4♀
Protein (g/100 g)	Brust	23,0	23,1	23,3	23,9
	Keule	19,0	19,9	19,8	20,1
Fett (g/100 g)	Brust	1,6	1,4	1,6	2,5
	Keule	6,1	5,3	6,0	7,8
Energie (kcal/100 g)	Brust	106	105	108	118
	Keule	131	127	133	151

Untersuchungen zur Versorgung der Mutterkühe mit Nähr- und Mineralstoffen auf extensiv genutzten Grünlandflächen unterschiedlicher Naturräume Thüringens

Dr. Tina Baumgärtel, Dorit Zopf und Helena Schaeffer (BASU-Mineralfutter GmbH)

Ein Großteil der Thüringer Grünlandflächen wird durch Mutterkuhhaltung genutzt. Seit Beginn der Förderung über das KULAP im Jahr 1993 wurde ein Teil dieser Flächen extensiviert. Mit dem Prozess der Extensivierung geht eine Umgestaltung der prägenden Pflanzengemeinschaften einher, die wiederum eine Veränderung in der Nähr- und Mineralstoffversorgung der Mutterkuhherden vermuten lässt. Geographisch lässt sich Thüringen in unterschiedliche Naturräume gliedern, welche einen unmittelbaren Bezug zum geologischen Untergrund aufweisen. Solche Naturräume stellen beispielsweise die Mittelgebirge (Schieferverwitterung), die Buntsandstein-Hügelländer (BSH), die Ackerhügelländer (Keuper mit Lössauflage), die Muschelkalkplatten und -bergländer so-

wie die Auen und Niederungen dar. Aus den umfangreichen und systematischen Untersuchungen von ANKE (1964) lässt sich ableiten, dass der Mineralstoff- und Spurenelementgehalt im Aufwuchs auch vom Ausgangsmaterial für die Bodenbildung beeinflusst wird.

Ziel dieses Arbeitspaketes war die Klärung der Frage, wie die Versorgungslage der Mutterkühe hinsichtlich ihres Nähr- und Mineralstoffbedarfes auf extensivierten Grünlandflächen in ausgewählten Naturräumen Thüringens einzuschätzen ist. Ausgehend davon sollten konkrete Empfehlungen zur Nähr- und Mineralstoffergänzung der Mutterkühe mit Bezug zum jeweiligen Naturraum abgeleitet werden.



Mutterkühe im Buntsandsteinhügelland der Saale-Elster-Sandsteinplatte

In Anlehnung an die naturräumliche Gliederung Thüringens wurden vier Naturräume mit jeweils einem Mutterkuhbetrieb für die Datenerfassung (Konzentration an Mengen- und Spurenelementen im Boden, Aufwuchs bzw. Konservaten sowie im Blut und Deckhaar der Kühe) ausgewählt. Um die Vergleichbarkeit zwischen den Herden zu gewährleisten, wurde in allen vier Betrieben für die jeweilige Versuchsherde zumindest während der Weidesaison ein einheitliches Mineralfutter eingesetzt. Auf den Weideflächen der Betriebe erfolgte ferner eine einmalige Beschreibung der dominierenden Pflanzengesellschaften. Im Folgenden ist die Ergebnisdarstellung beispielhaft für die Kupferversorgung skizziert. Kupfer (Cu) nimmt als Bestandteil zahlreicher Enzyme an der Funktion von Stoffwechselprozessen teil. Ein Kupfermangel kann unter anderem zu Fruchtbarkeitsstörungen sowie zu Wachstumsdepressionen bei Kälbern führen. Mit Blick auf die Zielstellung der Mutterkuhhaltung - die Erzeugung eines vermarktungsfähigen Kalbes/Absetzers je Kuh Jahr - sollte die Kupferversorgung demnach nicht vernachlässigt werden.

Mit Ausnahme einer Weidefläche (ehemaliger Agrarflugplatz) wiesen die Böden relativ einheitliche Cu-Gehalte auf (Abb. 1). Der Boden des Auestandes war insgesamt etwas kupferreicher als der des BSH-Standes. Die Cu-Gehalte im 1. Aufwuchs waren - abgesehen von einzelnen Ausreißern auf den Standorten Muschelkalk und Mittelgebirge - relativ einheitlich und lagen im Bereich zwischen 5,8 und 12,4 mg/kg TM (Abb. 1). Da Gemeiner Löwenzahn eine besonders hohe Cu-Konzentration aufweist, wurden die höchsten Cu-Gehalte entsprechend in Aufwüchsen mit hohem Löwenzahnanteil gefunden. Für eine ausreichende Cu-Versorgung von Mutterkühen sind Gehalte von mindestens 10 mg/kg TM im Futter erforderlich. Dieser Wert wurde im Aufwuchs nur in seltenen Fällen erreicht. Eine Ergänzung über Mineralfutter ist somit auch während der Weideperiode erforderlich. Von den Mutterkühen auf dem Muschelkalkstandort konnten aus betrieblichen Gründen keine Blutserum- und Deckhaarproben gewonnen werden. Die Werte in Abbildung 2 lassen deutliche Unterschiede im Cu-Versorgungs-

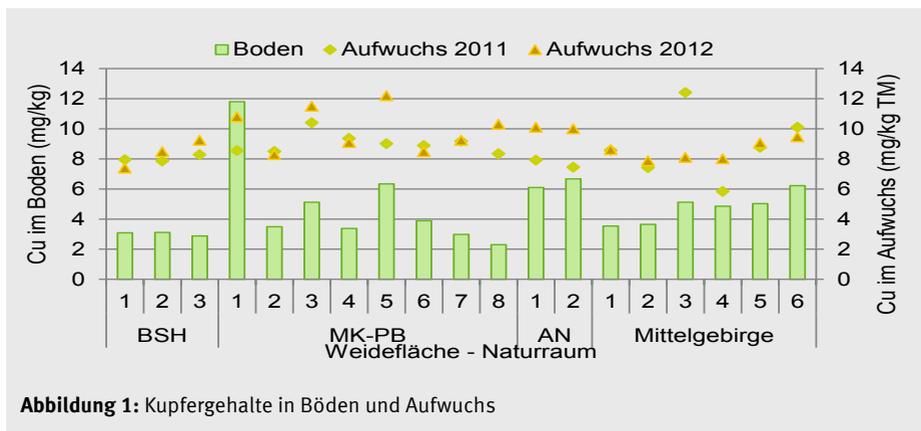


Abbildung 1: Kupfergehalte in Böden und Aufwuchs

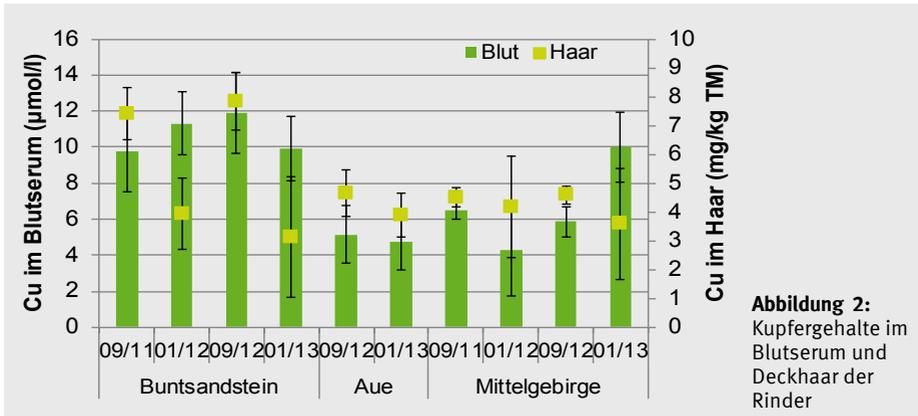


Abbildung 2:
Kupfergehalte im Blutserum und Deckhaar der Rinder

status der Tiere erkennen. Sowohl anhand der Konzentration im Blutserum als auch im Deckhaar (farbiger Bereich = Referenzbereich für Blutserum = 10 bis 19 µmol/l, gestrichelte Linie = Orientierungswert für Deckhaar = 5 mg/kg TM) konnte bei den Tieren auf den Aue- und Mittelgebirgsstandorten eine teils starke Cu-Unterversorgung festgestellt werden. Da sich die Unterschiede im Cu-Versorgungsstatus nicht durch unterschiedliche Cu-Konzentrationen im Aufwuchs erklären lassen, sind die Defizite möglicherweise auf eine unzureichende Mineralstoffaufnahme zurückzuführen. Auch eine negative Beeinflussung der Cu-Absorption durch hohe Gehalte an Mineralstoffen/Spurenelementen mit antagonistischer Wirkung - wie beispielsweise Eisen, Schwefel oder Zink - kann nicht ausgeschlossen werden. Ein klarer Zusammenhang zwischen den Gehalten im Boden, im Aufwuchs sowie im Tier konnte für Kupfer nicht beobachtet werden. Es lässt sich vermuten, dass die Cu-Konzentration im Weideaufwuchs in weitaus höherem Maße von der Zusammensetzung des Pflanzenbestandes beeinflusst wird als vom Ausgangsgestein der einzelnen Naturräume.

Entsprechend der Defizite in der Cu-Versorgung, ließ sich auch für Selen, insbesondere während der Weideperiode, anhand der Blutserumwerte eine Unterversorgung nachweisen. Mit mittleren Werten von < 0,03 mg/kg TM war der Selengehalt in den Aufwüchsen zur Deckung des Selenbedarfes (0,2 mg/kg TM) bei Weitem nicht ausreichend. Dies macht deutlich, dass auch im Falle des Selen eine Supplementierung dringend zu empfehlen ist.

Die Mineralfuttermittelaufnahme auf der Weide gestaltet sich jedoch wesentlich schwieriger als im Stall. Die Vorlage sollte vorzugsweise in loser Form an einer gut zugänglichen - wenn möglich witterungsgeschützten - Stelle erfolgen (z. B. nahe Tränke). Auch das Weidemanagement kann einen Beitrag zur Versorgung der Mutterkühe mit Mineralstoffen und Spurenelementen leisten. So ist beispielsweise auf eine optimale Zusammensetzung des Grünlandbestandes (60 bis 70 % wertvolle Gräser, 15 bis 20 % wertvolle Kräuter, 15 bis 20 % Leguminosen) zu achten.

Fütterungsversuch bei Milchkühen zur Prüfung der Wirkung einer Mischung aus ätherischen Ölen auf die Leistung von Milchkühen

*Silke Dunkel, Beatrice Zweifel, Helena Schaeffer (BASU-Mineralfutter GmbH),
Katrin Trauboth und Manfred Strube*

Pflanzen produzieren eine Vielzahl von unterschiedlichen Metaboliten wie z. B. ätherische Öle. Diese zeigen antimikrobielle Aktivitäten gegen eine Vielzahl von Mikroorganismen wie Bakterien, Protozoen, Pilzen und Viren. Aktuell gibt es zahlreiche Forschungsvorhaben zur Nutzung der Eigenschaften von ätherischen Ölen, um die mikrobielle Fermentation im Pansen zu beeinflussen, damit die Nährstoffe besser verdaut werden. Ätherischen Öle nehmen, oft in Zusammenhang mit ihrem Einsatz als pflanzliche Zusatzstoffe, verschiedene Eigenschaften wahr. Dazu zählen eine appetitanregende Wirkung durch Verbesserung von Geruch und Geschmack des Futters, die mit einer gesteigerten Futteraufnahme einhergeht, als auch eine Verbesserung der Verdaulichkeit des Futters und damit eine gesteigerte Verwertung von Nährstoffen, vor allem durch Stimulierung der Sekretion von Verdauungsenzymen.

Zielstellung

Ziel der Untersuchungen war die Prüfung einer Mischung aus ätherischen Ölen als Rationszusatz über das Mineralstoffgemisch (AGOLIN Ruminant, Hersteller: AGOLIN SA, Bière, Schweiz) hinsichtlich des Einflusses auf Milchleistung- und Milchinhaltstoffe, Futteraufnahme und Gesundheit von Milchkühen. Der Versuch fand unter Produktionsbedingungen von März bis September 2012 statt. Die Milchkühe für die Versuchs-(VG) und Kontrollgruppe (KG) im Fütterungsversuch wurden aus der Milchvieherde

(Rasse Deutsche Holsteins) zusammengestellt. Die Totalen Mischrationen (TMR), die in beiden Gruppen auf gleichen Anteilen aus Gras- und Maissilage, Heu und Kraftfutter sowie einer Mineralstoffmischung basierte, wurden zweimal täglich zur freien Aufnahme über den Futtermischwagen vorgelegt. Die basalen Mischrationen (TMR) der Versuchs- und Kontrollgruppe waren auf 42 kg Milch/Tier und Tag ausgelegt, nach den Vorgaben der DLG (2001) bzw. GfE (2001) erstellt sowie isokalorisch und isonitrogen zusammengesetzt. Die Zuführung der Mischung aus ätherischen Ölen erfolgte über das Mineralfutter. Die Mischungswirkstoffe aus ätherischen Ölen (u. a. Eugenol, Geranylacetat, Korianderöl) sind mikroverkapselt und liegen in natürlicher und naturidentischer Form vor. Bei einer Mineralstoffgabe von 170 g/Tier und Tag nahmen die Kühe der Versuchsgruppe 1 g der speziellen Mischung aus ätherischen Ölen auf.

Ergebnisse

Die Milchleistung lag im Durchschnitt der Versuchsgruppe bei 36,9 kg und damit im Vergleich zur Kontrollgruppe um 0,8 kg höher. Auch bei der energie- und eiweißkorrigierten Milch konnte diese Tendenz für die Versuchsgruppe ebenfalls aufgezeigt werden. Diese Unterschiede sind jedoch statistisch nicht abzusichern. Beim Milchfett-, Milcheiweiß- und Laktosegehalt konnten ebenfalls keine signifikanten Einflüsse der Futtermischung festgestellt werden.

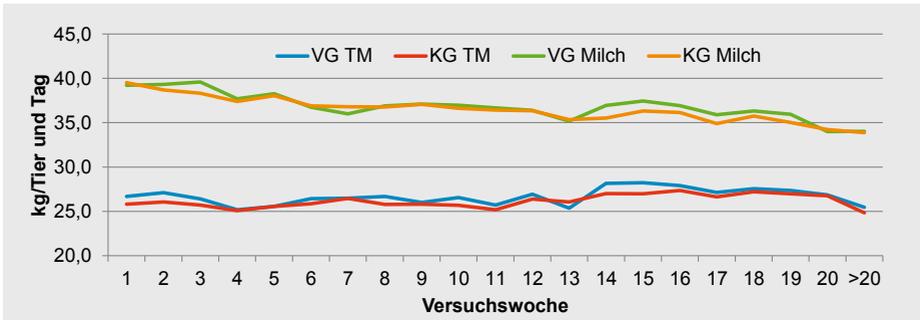


Abbildung 1: Trockenmasseaufnahme (TM) und Milchleistung (Milch) im Versuchsverlauf

Die im Versuchszeitraum aufgenommene Futtermenge in der Versuchs- als auch in der Kontrollration lag mit ca. 26 kg TM/Tier und Tag auf einem hohen Niveau. Von der Futterration mit Zusatz einer Mischung aus ätherischen Ölen wurde im Gruppenmittel mit 26,5 kg TM signifikant mehr gefressen als von der Kontrollration (25,9 kg TM/Tier und Tag).

Der Vergleich zwischen den beiden Fütterungsgruppen zeigte im Merkmal Rückenfettdicke (RFD) Unterschiede post partum, wobei im Laktationsverlauf die

Differenz zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe deutlicher ausgeprägt ist (Abb. 2). In der Phase ab dem 57. Laktationstag liegen die Unterschiede statistisch gesichert vor. Eine Ursache für die Abweichungen begründet sich aus der Differenz der unterschiedlichen Futteraufnahme in den Gruppen (Tab. 3). Da die Versuchsgruppe mehr Trockenmasse aufgenommen hat, ist auch die Aufnahme an Energie- und Nährstoffen höher als in der Kontrollgruppe. Dadurch ist die Versuchsgruppe im Zeitraum der Früh-laktation in der Lage, die benötig-

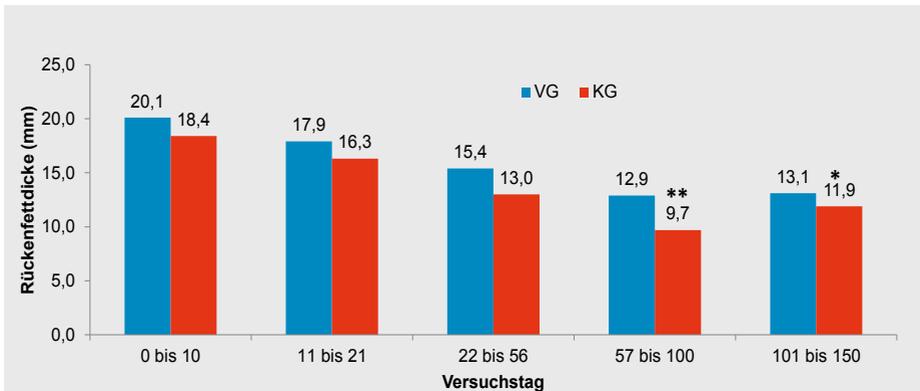


Abbildung 2: Mittlere Veränderungen der Rückenfettdicke der Milchkühe im Versuchszeitraum

te Energie für die Milchproduktion über die Futtermittelaufnahme und nicht über einen erhöhten Körpersubstanzabbau zu leisten. Die Tiere in der Versuchsgruppe konnten sich dadurch möglicherweise besser an die negative Energiebilanz adaptieren. Die Auswertung der Fruchtbarkeitsparameter verdeutlicht, dass 83,3 % der besamten Tiere in der Versuchsgruppe aus der ersten Besamung in der Versuchsgruppe tragend wurden (KG: 48,1 %). Auch beim Trächtigkeitsindex bezogen auf alle besamten Tiere im Versuchszeitraum zeigte sich dieser Effekt (VG: 73,2 %; KG: 58,1 %).

Wenn Milchkühe sich an die negative Energiebilanz nicht adaptieren können, gibt es unterschiedliche Anzeigeparameter bei den Stoffwechselfaktoren. Um den Energiehaushalt zu kennzeichnen, können u. a. die freien Fettsäuren (FFS) oder die Ketonkörperkonzentrationen (BHB) im Blutserum herangezogen werden. Die Freisetzung der FFS erfolgt aus dem Körperfett und sie sind während bzw. nach der Kalbung relativ rasch im Blut erhöht. Die Ergebnisse der FFS-Konzentration zeigen, dass die Tiere der Versuchsgruppe weniger FFS im Blut freisetzen als die Kontrollgruppe (VG: 0,33 mmol/l; KG: 0,38 mmol/l; oberer Grenzwert Tiergesundheitsdienst Thüringen: 0,34 mmol/l). Die Tiere der Kontrollgruppe liegen im peripartalen Zeitraum (1. bis 30. Laktationstag) über dem Referenzwert von 0,62 mmol/l nach KRAFT und DÜRR (2005). Im ersten Laktationsmonat ist somit in der Kontrollgruppe eine gesteigerte Lipolyse nachweisbar. Dieses Ergebnis wird auch durch die erhöhte Ketonkörperkonzentration in der Kontrollgruppe (854 µmol/l) bestätigt (Versuchsgruppe: 699 µmol/l).

Zusammenfassung

In der Untersuchung an Holstein Friesian-Milchkühen wurde der Einfluss einer speziellen Mischung von ätherischen Ölen (AGOLIN Ruminant) auf die Milchmengenleistung, Milchinhaltsstoffe (Fett, Eiweiß, Laktose), Futtermittelaufnahme, Stoffwechsel und Körperkondition geprüft. Unter den Bedingungen des Praxisversuches konnte kein statistisch gesicherter Einfluss auf die Milchmengenleistung und den Milchinhaltsstoffen festgestellt werden. Es zeigte sich, dass die Zusammensetzung der Mischung aus ätherischen Ölen im Produkt AGOLIN Ruminant einen positiven Einfluss auf die Futtermittelaufnahme und die Rückenfettdicke hat. Da die gesteigerte Futtermittelaufnahme nur als Gruppenmittelwert ermittelt werden konnte, sind weitergehende Untersuchungen zur tierindividuellen Futtermittelaufnahme notwendig, um definierte Aussagen zur tatsächlichen Beeinflussung der Futtermittelaufnahme durch diese spezielle Mischung an ätherischen Ölen treffen zu können.

Aus den vorliegenden Untersuchungsergebnissen kann geschlossen werden, dass die Tiere in der Versuchsgruppe energetisch und nährstoffseitig bedarfsgerechter versorgt waren und demzufolge sich auch besser an die negative Energiebilanz adaptieren konnten oder die negative Energiebilanz nicht so deutlich ausgeprägt war. Diese Anpassungswirkung der Milchkuh könnte zu besseren Fruchtbarkeitsergebnissen führen und einen Beitrag zur Erhöhung der Lebensleistung und Nutzungsdauer von Milchkühen leisten.

Konzept zur Sicherung der Schafhaltung und ihrer Funktionen in Thüringen

Dr. Heike Lenz und Gerhard Schuh

Die Situation der Schaf- und Ziegenhaltung in Thüringen ist außerordentlich problematisch. Die Bestände produktiver Schafe haben in den letzten zehn Jahren kontinuierlich um insgesamt 65 000 Stück, das sind ca. 40 %, abgenommen (Abb.). Das ist das Resultat der schwierigen ökonomischen Situation des Produktionszweiges, der sich am untersten Level der landwirtschaftlichen Produktionszweige befindet. Aber: Thüringer Schafhalter erfüllen gesellschaftlich notwendige Leistungen für die Landschaftsgestaltung und den Naturschutz in hervorragender Weise. Viele naturschutzfachlich bedeutende Ziele des Landes und der EU können nur mit Schafhaltung realisiert werden. Sie erhalten außerdem ein traditionelles landwirtschaftliches Verfahren am Leben, das sich selbst durch eine außerordentliche genetische

Vielfalt und spezielle Fähigkeiten auszeichnet. Schafhaltung trägt wesentlich zur Gestaltung der Kulturlandschaft im Freistaat Thüringen bei. Zurzeit wird in der TLL ein Konzept zur Sicherung der Schafhaltung und ihrer Funktionen in Thüringen erarbeitet. Ziel ist es, ausgehend von der Beschreibung der derzeitigen Situation der Thüringer Schafhaltung, Probleme aufzudecken, Handlungsfelder zu erkennen und mögliche Lösungsansätze in den für die Schafhaltung relevanten Themenbereichen vorzuschlagen. Eine Steigerung der Produktivität auf den von Schafen genutzten ertragsarmen Flächen mit der vorhandenen häufig maroden Bausubstanz und oftmals veralteten Technik ist außerordentlich schwierig. Andererseits liegen aufgrund der vielfältigen natürlichen Gegebenheiten aber auch die Möglich-

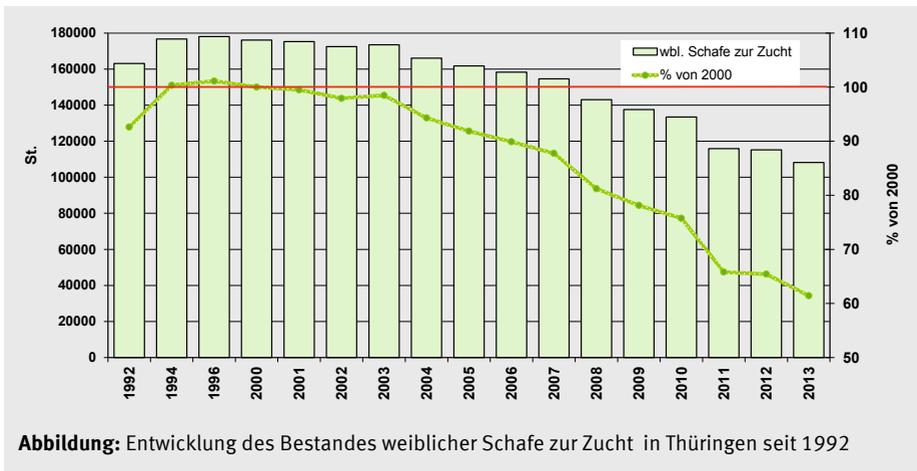


Abbildung: Entwicklung des Bestandes weiblicher Schafe zur Zucht in Thüringen seit 1992

keiten der Betriebe, ihre Produktion zu gestalten, überaus variabel vor. Der Zeitfonds der meist voll mitarbeitenden Betriebsleiter begrenzt zudem die Möglichkeiten umfassender Weiterbildung.

Aus dieser Situation ergeben sich die wichtigsten Handlungsfelder:

Verbesserung des Betriebsergebnisses durch Optimierung von Management und Haltung

Obwohl das Verfahren Mutterschafhaltung mit Mastlammproduktion auch unter optimalen Bedingungen keine Vollkostendeckung erlaubt, gibt es (standortabhängig) vielfältiges Potenzial für Verbesserungen.

Schwerpunkte liegen auf

- einer Verbesserung des Weide- bzw. Grünlandmanagements inklusive einer Harmonisierung des Fachrechts zwischen der landwirtschaftlichen Nutzung und der Landschaftspflege,
- einer standortbezogenen Optimierung der Lämmerproduktion sowie
- einer deutlichen Steigerung der Arbeitseffizienz, die sich an den erfolgreichsten schafhaltenden Betrieben orientiert.

Aktualisierung der zielgerichteten Förderung

Nach aktuellen Auswertungen wird die Wirtschaftlichkeit der Schafhaltung heute und künftig, unabhängig von der Leistungsfähigkeit der Unternehmen, in hohem Maße durch öffentliche Zuwendungen (Zulagen/ Zuschüsse) bestimmt, die knapp $\frac{2}{3}$ der betrieblichen Erträge ausmachen.

Wichtige Schwerpunkte sind:

- die zuverlässige Fortsetzung adäquater Bezahlung für Landschaftspflege/Naturschutz,

- eine standortabhängige Grundsicherung des Verfahrens sowie
- die Berücksichtigung des besonderen Bedarfs der Schafhaltung an Förderung unter anderem für Bildung, Zucht und Investitionen.

Verbesserung der Qualifikation der Schafhalter

Aufgrund der komplexen Zusammenhänge im Zusammenspiel von Produktion und Fördermitteln sowie der besonderen Ausbildungssituation der Schafhalter besteht ein spezieller Beratungs- und Weiterbildungsbedarf.

Als Schwerpunkte wurden in diesem Handlungsfeld festgestellt:

- Notwendigkeit von Ausbildungszuschüssen,
- Angebot regelmäßiger Lehrgänge zur Weiterbildung der Fachkräfte auf speziellen Fachgebieten sowie der Neu- oder Quereinsteiger,
- Entwicklung und Etablierung einer betriebsindividuellen komplexen Beratung sowie
- Bereitstellung und Einführung beratungsreifen Wissens auf den Gebieten Haltung, Fütterung, Gesundheit und Zucht in enger Abstimmung mit den Praktikern; Erhalt der angewandten Forschung in der TLL.

Erhöhung der Wertschöpfung aus den vom Schafhalter erzeugten Produkten

Ein sehr großes Problem sind der geringe Verzehr und der niedrige Bekanntheitsgrad von Lammfleisch in den ostdeutschen Bundesländern.

Wichtige Schwerpunkte sind deshalb:

- die Entwicklung deutschlandweit koordinierter, breit angelegter Vermarktungsstrategien incl. Werbung und Bereitstellung von Lammfleisch sowie

- die Stärkung regionaler Kampagnen in Verbindung mit spezifischen Vermarktungskonzepten (z. B. Weidewonne).
- Weiterentwicklung der genetischen Grundlagen von Robustheit, Gesundheit und Fruchtbarkeit über Forschungsprojekte und anschließende Umsetzung in die praktische Zuchtarbeit.

Verbesserung der Tiergenetik

Wie überall in der Tierhaltung ist auch in der Schafhaltung das Tier das wichtigste Produktionsmittel des Produzenten. Neben tiergerechter Haltung, Fütterung und Betreuung bilden züchterische Maßnahmen Grundlage für erfolgreiches Wirtschaften.

Schwerpunkte sind hier in zwei Richtungen zu setzen:

- Erhaltung und Verbesserung wirtschaftlich relevanter Merkmale durch die Aufrechterhaltung einer züchterisch wirksamen Leistungsprüfung sowie

Die bisher herausgearbeiteten Vorstellungen lassen erkennen, dass es einer großen Vielfalt von Maßnahmen bedarf, um die Schafhaltung als Produktionszweig zu erhalten. Das Konzept soll die Basis für den Dialog mit allen Beteiligten und letztlich die Grundlage für eine gemeinsam getragene Strategie des TMLFUN zur Sicherung der Schafbestände in Thüringen und damit auch zum Erhalt unserer einmaligen Landschaft liefern.



Schafherde der AP Schwabhausen bei der Landschaftspflege

Zuchtexperiment Merinolangwollschaf

Dr. Heike Lenz, Arnold Rudolph, Gerhard Schuh, Wilfried Kaul, Regina Brückner und Birgit Sauerteig

Parallel zu der Beantragung einer Förderung der Rasse Merinolangwollschaf (MLW) als vom Aussterben bedrohter Rasse sollte eine Möglichkeit gefunden werden, diese noch stärker als bisher den Marktbedingungen anzupassen, damit für den haupterwerblichen Schafhalter attraktiver zu machen und den Zuchttierabsatz zu befördern.

Die Züchter der Rasse Merinolangwollschaf entschieden sich gemeinsam mit dem Zuchtleiter und dem Vorsitzenden des verantwortlichen Rasseausschusses, eine zügige, deutliche Verbesserung insbesondere der Schlachtleistung durch Einkreuzung zu prüfen, ohne den Charakter der Rasse prinzipiell zu verändern. Vorrangig sind die Verbesserung der Bemuskulung und die Verringerung des Fettansatzes. Mindestens beibehalten werden sollen die Mastleistung, die gute Kondition und Fruchtbarkeit sowie auf jeden Fall die hervorragende Eignung zur Landschaftspflege (Marschfähigkeit, Herdentrieb, Pfercheignung).

Aufgrund ihres Exterieurs, vorliegenden Leistungsergebnisse und ihrer Rassegeschichte fiel die Wahl auf zwei Rassen: das Weiße Alpenschaf (WAS) und das ebenfalls weiße typische Fleischschaf Ile de France (IdF) als Paarungspartner.

Ausgewählte Ergebnisse der Stationsprüfung

Am Versuch beteiligten sich Herdbuchzuchtbetriebe Thüringens, die als Haupttrasse Merinolangwollschafe



Ausgewählte gut ausgeformte Schlachtkörper aus dem Zuchtexperiment Merinolangwollschaf

halten. Die Herdbuchbestände der Betriebe sind vergleichsweise hoch. Die Schäferei GbR Kieser führt künstliche Besamung am Standort durch.

Für die Untersuchungen erfolgten zur Erzeugung der ersten Generation in drei Betrieben Anpaarungen mit Böcken der Rasse WAS und in einem Betrieb mit Böcken der Rasse IdF. Dabei sollte die Reproduktion des Bestandes an reinrassigen MLW-Mutterschafen nicht gefährdet werden. Jeweils zeitgleich stellte man nach Möglichkeit reinrassige MLW - Lämmer als Kontrollgruppe ein. Zur Erzeugung der zweiten Generation kamen Kreuzungsböcke der ersten zum Einsatz. Die Prüfung erfolgte nach den Vorschriften der Mast- und Schlachtleistungsprüfung in der LPA Schaf in Weimar Schöndorf. Die Untersuchung der weiblichen Nachkommen fand

entsprechend den männlichen statt. Nach der Mastleistungsprüfung nahmen die Züchter die positiv bewerteten weiblichen Tiere in ihren Bestand zurück, während die männlichen, wie alle Jungböcke der Merinorassen auch, der Eigenleistungsprüfung in der Station unterworfen worden. Bisher wurden in die Prüfung 548 Tiere, davon 257 Kreuzungen, einbezogen.

Mastleistung und Futtermittelverwertung

Von den Kreuzungsprodukten unterschied sich die Prüftagszunahme der Rückkreuzungen auf IDF signifikant negativ vom MLW, während die Futtermittelverwertung bei den WAS R1 signifikant besser war. Die übrigen Differenzen zum MLW liegen nicht gesichert vor. Aufgrund der Materialstruktur und der intensiven Selektion im Zuchtexperiment können diese Unterschiede nicht grundsätzlich auf die Gesamtpopulation übertragen werden.

Ähnliches trifft auf die Einschätzung der Futtermittelverwertung zu. Obwohl die Rückkreuzungen auf WAS in dieser Untersuchung eine signifikant bessere Futtermittelverwertung aufwiesen, als die Ausgangsrasse MLW, wird insgesamt eher davon ausgegangen, dass alle

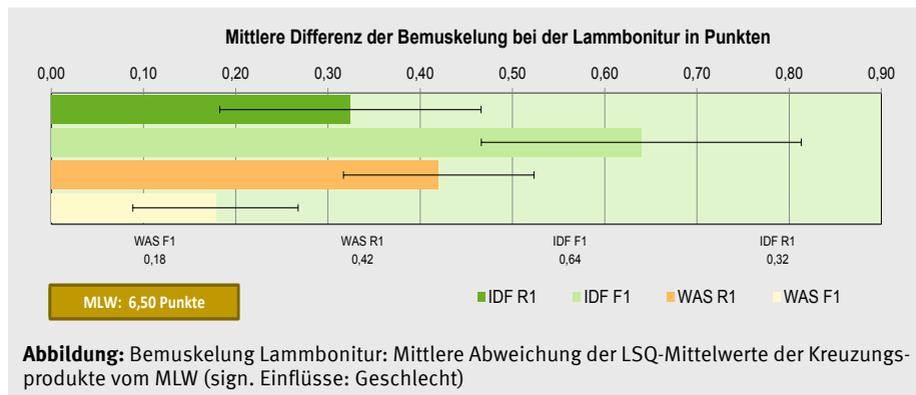
Rassekonstruktionen etwa auf gleichem Niveau liegen.

Schlachtleistung

Subjektive Bewertungen im Rahmen dieses Berichtes orientieren sich an der Verfahrensweise bei der stationären Leistungsprüfung. Die Bewertungen erfolgten nach einer Neunpunkteskala, wobei die Note 9 für ausgezeichnet, die Note 1 für schlecht steht. Die Bemuskelung, bewertet am lebenden Tier bei einem Gewicht von ca. 40 kg, ist bei allen Kreuzungsprodukten signifikant besser, als bei der Ausgangsrasse. Am deutlichsten zeigten diesen Unterschied die Lämmer der ersten Kreuzungsgeneration mit IDF (Abb.).

Die Ultraschallmesswerte bestätigen die Ergebnisse der Lebendbonitur bezüglich der Bemuskelung. Die Rückenmuskeldicke stieg bei allen Kreuzungsvarianten an. Nicht gesichert war die Verbesserung in der F1 mit WAS. Ebenfalls signifikant sind die Unterschiede aller US-Fettwerte zum MLW, allerdings weicht die erste Kreuzungsgeneration mit WAS eine etwas stärkere Verfettung auf, als die Ausgangsrasse.

Einschätzung der eingesetzten Böcke Neben den Vergleichen der Ergebnis-



se der untersuchten Rassen sind die Zuchtwerte der einzelnen Tiere als Basis für den Zuchtfortschritt in der Population von größerer Bedeutung. Diese wurden innerhalb der Rassegruppe MLW, IDF und WAS inklusive der Kreuzungen dieser Rassen aller Art berechnet. Insgesamt gingen 6 501 Prüftiere in diese Berechnungen ein. Die Auswertung ergab, dass WAS-Kreuzungstiere nur zu 8 bzw. 9 % unterdurchschnittliche Zuchtwerte (< 100) für den Teilzuchtwert Mast- und Schlachtleistung resp. den Zuchtwert Bemuskelung aufwiesen, die IDF-Kreuzungen nur 4 bzw. 2 %.

Zuchtwerte weit über dem Durchschnitt (> 130) lagen bei den WAS-Kreuzungen dagegen bei 18 bzw. 22 % der geprüften Tiere, bei den IDF-Produkten sogar bei 23 bzw. 28 % vor.

Fazit

1. Eine Verbesserung der Schlachtleistung kann durch beide Rassen erreicht werden. Eine Verschlechterung der Zunahmeleistung, wie sie bei einigen extremen Fleischrassen zu beobachten ist, trat nicht ein.
2. Keine der beiden geprüften Rassen verbessert pauschal die Schlachtleistungsmerkmale der Rasse Merinolangwollschaf. Eine intensive Leistungsprüfung und Berücksichtigung der Zuchtwerte in der Selektion ist auch hier notwendig.
3. Die bewusste Auswahl speziell geeigneter Böcke trägt zu einer z.T. deutlichen Verbesserung insbesondere der Bemuskelung (subjektive und objektive Merkmale) bei.
4. Von offensichtlichen Problemen der Tiere, sich in das Herdengeschehen zu integrieren, wird aus keinem der beteiligten Betriebe berichtet.

Inwieweit Förderungen zum Rasseerhalt langfristig sicher sind, lässt sich derzeit schwer abschätzen. Mit dieser Unsicherheit müssen und wollen die Züchter gegenwärtig leben.

Wie bei allen vom Aussterben bedrohten Rassen steht für das Merinolangwollschaf die Frage: Wie sieht die Rasse aus, die wir „erhalten“ wollen? Selbst ein Teil der jahrhundertealten Rassen in ähnlichen Programmen wird vorsichtig den modernen Erfordernissen angepasst, um die wirtschaftliche Verwertbarkeit der Produkte zu sichern. Die MLW-Züchter haben in den Jahren nach der Wende bewiesen, dass sie bereit sind, sich auch züchterisch den neuen Herausforderungen zu stellen!

Die Ergebnisse und Erfahrungen der nächsten Monate und Jahre müssen zeigen, wie es mit der Rasse weitergeht:

Eine schnelle Entwicklung der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit, konsequente Verbesserung der Schlachtleistung und Fruchtbarkeit bei Beibehaltung der Landschaftspflegeeignung über Nutzung von Zuchtwerten in Reinzucht und/oder Einbeziehung moderner Kreuzungspartner zur schnellen Erreichung eines Zuchtfortschrittes (Fleisch- und Qualitätsrasse bei Erhaltung der Hütefähigkeit) oder Erhaltung des gegenwärtigen Leistungsniveaus unter Rückbesinnung auf die Entstehungsgeschichte?

Vieles ist möglich! Die schlechteste Variante wäre der Verlust der Rasse. Damit es so weit nicht kommt, dafür stehen die begonnenen Maßnahmen.

Erarbeitung einer Prüfmethode zur Schweinefutterfermentation und Ermittlung der Protein- und der Phosphorverdaulichkeit von fermentiertem Futter

Dr. Arnd Heinze und Dr. Hans-Joachim Alert (Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie)

Anliegen

In der Schweinefütterung stehen heute nicht allein die Futterkosten, sondern auch die tiergesundheitlichen Effekte in Hinblick Verringerung des Medikamenteneinsatzes und Fragestellungen zur Ressourcenschonung im Vordergrund. Diesbezüglich bietet die von ersten Praxisanwendern eingeführte Methode der Flüssigfutterfermentation günstige Ansätze, die es zu bestätigen bzw. weiter auszubauen gilt.

Ausgehend vom derzeitigen Kenntnisstand basiert die Fermentation auf der Vergärung von zucker- oder stärkereichen Futtermitteln unter Zugabe einer spezifizierten Milchsäurebakterienkultur bei Einhaltung eines optimalen Temperaturbereiches. Grundlage ist dabei eine verstärkte Milchsäurebildung, die damit erzielte pH-Wert-Absenkung und Regulierung der mikrobiologischen Aktivität. Als positive Effekte werden eine verbesserte Futterhygiene, eine homogenere Konsistenz bei der Verfütterung, eine nährstoffspezifische Verbesserung der Verdaulichkeit und somit gewisse Einspareffekte angeführt. Außer Erfahrungsberichten aus der Praxis liegen in Deutschland kaum aussagefähige Untersuchungsergebnisse zu diesen Fragestellungen vor. Dies steht dabei offensichtlich auch mit den dazu erforderlichen versuchstechnischen Voraussetzungen im Zusammenhang.

Aufgabenstellung

1. Entwicklung einer Verfahrensmethode zur sicheren und kontinuierlichen Herstellung von fermentiertem Schweinefutter unter Versuchsbedingungen.
2. Durchführung eines Verdauungsversuches mit Mastschweinen zur Ermittlung der Protein- und der Phosphorverdaulichkeit von fermentierten gegenüber nichtfermentierten Schweinefutter .

Die Bearbeitung der Thematik erfolgte länderübergreifend in Zusammenarbeit mit der SLULG und der unmittelbaren Versuchsdurchführung am Standort Köllitsch.



Entwickelte Kleinfärmenteranlage für Versuchszwecke

Tabelle 1: Einfluss der Fermentation auf mikrobiologische Merkmale*

Parameter	Maßeinheit	Vor Fermentation	Nach Fermentation
Milchsäurebakterien	KBE/g	$6,7 \times 10^4$	$5,9 \times 10^8$
Hefen	KBE/g	$3,4 \times 10^3$	$1,8 \times 10^5$
Enterobakterien	KBE/g	$6,0 \times 10^4$	$<1,0 \times 10^2$
Aerob mesophile Bakterien	KBE/g	$5,8 \times 10^5$	$1,0 \times 10^4$

* gemittelte Analysenwerte

Ergebnisse

Entwicklung und Erprobung einer Versuchsfermentieranlage

Zur Herstellung des fermentierten Futters wurde eine Kleinfärmentieranlage (siehe Foto) unter Berücksichtigung folgende Anforderungen aufgebaut:

- kontinuierliche Fermentationstemperatur von ca. 25 bis 30 °C
- begrenzter Sauerstoffeintrag
- kontinuierliche Substratdurchmischung

Für die technische Umsetzung der Anforderungen wurden folgende Gerätschaften einbezogen:

- 3 Handrührwerke mit Rührquirl (1 050 Watt)
- 1 Haltegestell für 3 Handrührwerke
- 3 Elektro-Universaldämpfer (26 l, stufenlose Temperaturregelung, 1 000 Watt)
- 1 elektronische Zeitschaltuhr
- 5 Milchkannen zu 10 Liter mit Gummideckel

Die Futterfermentation erfolgte als absetziges Verfahren mit eintägiger Fermentationsdauer, so dass einheitlich täglich eine Fertigfermentatmischung verfügbar war und eine Mischung neu angesetzt wurde. Der zusätzliche dritte Kleinfärmenter diente zur Absicherung der Futterbeprobung.

Zur Überprüfung der Funktionssicherheit der Anlage wurden u. a. Analysen zum Fermentationserfolg durchgeführt. Dabei bestätigten sich die erwarteten Effekte wie dies am Beispiel der Keimzahlveränderungen in Tabelle 1 und der Merkmale zum Säurestatus in Tabelle 2 verdeutlicht wird.

Versuchsmethodik und Ergebnisse zur Protein- und Phosphorverdaulichkeit

Die Untersuchungen basierten auf den von SCHIEMANN (1981) ausgewiesenen methodischen Richtlinien zur Durchführung von Verdauungsversuchen. Einbezogen wurden vier Börgen der Genetik Pietrain x (Large White x Landrasse) mit ausgeglichenen Le-

Tabelle 2: Einfluss der Fermentation auf pH-Wert und charakteristische Parameter

Parameter	Maßeinheit	Vor Fermentation	Nach Fermentation
pH-Wert	-	5,97	3,63
Ethanol	mmol/l	1,83	64,12
Milchsäure	g/l	< 0,5	15,4
Essigsäure	mmol/l	3,47	27,49
Propionsäure	mmol/l	0,30	0,13
Buttersäure	mmol/l	< 0,11	< 0,11

bandmassen. Je zwei Tiere bildeten eine Prüfgruppe. Der Verdauungsversuch fand als cross over-Versuch mit zwei jeweils fünftägigen Hauptperioden statt. Bei einer zweimal täglichen Fütterung kam eine exakt abgewogene Futtermischung entweder eintägig fermentiert oder unmittelbar vor Futtergabe mit Wasser versetzt zum Einsatz. Die einheitliche Futterration basierte auf einer Betriebsmischung eines Anwenderbetriebes. Zur Absicherung einer kontrollierten Fermentation wurden diesen Futtermischungen zu Fermentationsbeginn das zugelassene gefriergetrocknete Milchsäurebakterienkonzentrat „SCHAUMALAC FEED PROJEKT“ mit einer Dosierung von 0,1 g/10 l Flüssigfutter zugegeben. Ausgehend von den Anwendererfahrungen wurde das ohne Phosphor und Phytase konzipierte Mineralstoffgemisch sowie die Proteinergänzung der Fermentatprüfgruppe erst im Trog zudosiert. Im Ergebnis der Analytik der täglich gesammelten Kotmengen und der Futtergabe ergaben sich die in Tabelle 3 ausgewiesenen Verdaulichkeitswerte.

Durch die Fermentation des Getreide/Rapsextraktionsschrotgemisches konnte gegenüber dem Nichtfermentat eine signifikante Verbesserung der Gesamtrohproteinverdaulichkeit um 5 % und der Phosphorverdaulichkeit um über 10 % ermittelt werden. Letzterer Effekt ist zwar kein unmittelbarer Fermentationseffekt, sondern resultiert dabei aus der verstärkten und verlängerten Phytasewirkung beim Fermentieren.

Resümee

Im Ergebnis der Themenbearbeitung konnte ein funktionssicherer Kleinfärmer entwickelt und über den Verlauf eines Verdauungsversuches erfolgreich eingesetzt werden. Die dabei ermittelte gesicherte höhere Verdaulichkeit für Protein und Pflanzenphosphor bestätigt einen Teil der nach Futterfermentation zu erwartenden positiven Effekte.

Tabelle 3: Rohprotein- und Phosphorverdaulichkeit (%)

Variante	Tierzahl	Rohprotein	Phosphor
unfermentiert	4	75,76 ^a ± 2,45	35,64 ^a ± 7,11
fermentiert	4	81,30 ^b ± 2,78	47,18 ^b ± 3,77
Differenz		5,54	11,54

^a und ^b - Signifikanz mit $p < 5\%$ bei abweichenden Buchstaben

Untersuchungen zur Praktikabilität der Ebermast

Simone Müller, Katja Kallenbach und Bernd Lesch

Zielstellung

Mit der „Düsseldorfer Erklärung“ vom 29.09.2008 wurde angekündigt, langfristig auf Kastration männlicher Ferkel zu verzichten. Entsprechend der „Europäischen Erklärung“ vom 16.12.2010 beabsichtigt die Wirtschaft, die chirurgische Kastration freiwillig zum 01.01.2018 einzustellen, wenn es u. a. anerkannte Methoden für die Erkennung sowie Verminderung des Ebergeruchs durch Züchtung und/oder Haltung und Fütterung, aggressionsarme Produktions-, Transport- und Schlachtsysteme sowie Referenzmethoden für die Messung der für den Ebergeruch verantwortlichen Substanzen gibt. Mit der Novelle des Tierschutzgesetzes wurde die betäubungslose Kastration ab 01.01.2019 verboten.

Die daraus entstehenden Konsequenzen (Verzicht auf Kastration, d. h. Übergang zur Mast unkastrierter Schweine) und Auswirkungen auf die Umsetzung unter praktischen Bedingungen und das Mastmanagement werden z. T. sehr kontrovers diskutiert.

Während einerseits aus der Sicht der biologischen Leistung (Futtermittelnutzung, Schlachtkörperwert) Vorteile für den Schweinemäster zu erwarten sind, ist nicht genau abschätzbar, inwieweit das geschlechtsspezifische Verhalten intakter Eber zu erhöhten Verlusten oder Abgängen führen kann. Auch die aus dem Bundesebermastversuch 1995 bekannten höheren Anforderungen an die Fütterung (Futterqualität, Futterkurven) sind unter praktischen Bedingungen bisher nur schwer in

ihren Auswirkungen quantifizierbar. Zusätzlich müssen die eventuell auch spezifischen Preisbildungssysteme der Schlachthöfe genau in ihren Auswirkungen zur Analyse kommen.

Auch die Mast geimpfter Eber, bei denen der geschlechtsspezifische Ebergeruch durch die zweimalige Impfung mit Improvac unterdrückt wird, muss man berücksichtigen. Die Praktikabilität, Vermarktungsfähigkeit und Wirtschaftlichkeit ist unter Praxisbedingungen zu analysieren.

Mit der Betreuung erster in der Praxis durchgeführter Ebermastversuche (mit vollständiger Umstellung bzw. nur partieller Erprobung der Ebermast) sollen eine Reihe der oben aufgeführten Fragen aus der Sicht des Schweineproduzenten beantwortet werden.

Aufgabenschwerpunkte 2013

1. Untersuchungen zum agonistischen Verhalten von Masthybridebern unter Praxisbedingungen
2. Bedarfsgerechte Fütterung von Mastebnern unter Praxisbedingungen
3. Untersuchungen zum Ebergeruch
 - Bewertung von Verfahren zur Ermittlung des Ebergeruchs
 - Schaffung eines Verfahrens zur Etablierung einer Eigenleistungsprüfung von Besamungsebern
4. Untersuchungen zu alternativen Verfahren/Impfung gegen Ebergeruch

Ausgewählte Ergebnisse

Agonistisches Verhalten

Um unter Praxisbedingungen aussagefähige Informationen über das Verhalten von Masthybridebern zu erhalten, wurde in einer 6 000er-Mastanlage über einen Zeitraum von drei Wochen Videoaufnahmen mit einer Super-DCCD-Infrarot-Überwachungskamera im Zeitraffermodus (1 Bild/sec.) mit Weitwinkelobjektiv vorgenommen. In den zeitgleich erfassten Buchten standen Eber (linke Bucht) bzw. Sauen (rechte Bucht). Die verfügbaren Videoaufnahmen wurden nachfolgend über einen VLC-Mediaplayer zu einem Tagesverhaltensmuster aufgearbeitet, wobei eine Unterscheidung zwischen „Ruhen“, „Fressen“ und „Aktivität“ erfolgte. In der Aktivitätsphase erfasste man zusätzlich das „Kämpfen“ und „Aufreiten“.

Ausgehend von diesen Tagesmustern wurde die mittlere Aktivitätsdauer in Stunden je Tag für die Verhaltensblöcke (Ruhen, Fressen, Aktivität) getrennt nach Ebern und Sauen ermittelt und für eine Woche (sieben Tage) als mittlere Dauer für Ruhen, Fressen und Aktivitäten (einschl. Tierinteraktionen untereinander, Kämpfen, Aufreiten) zusammengefasst.

Daraus lassen sich die Hauptaktivitäten von Ebern im Vergleich zu denen

von Sauen in der Endmastphase darstellen (Abb. 1, 2). Vergleicht man die von den Tieren verwendete tägliche Zeit für die Hauptaktivitäten Ruhen, Fressen und Interaktionen, so fallen folgende Unterschiede auf:

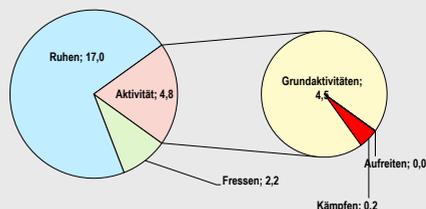
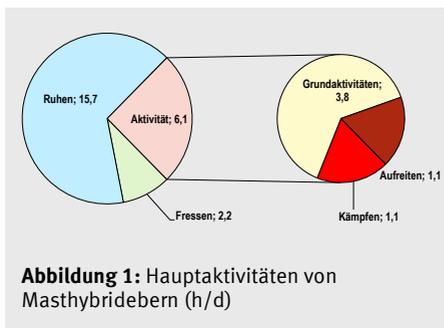
- Die Eber ruhten im Tagesverlauf ca. 1,3 Stunden/Tag weniger.
- Im agonistischen Verhalten, d. h. dem Kämpfen und Aufreiten, zeigten sich die erwarteten Unterschiede. Während innerhalb der Untersuchungsreihe Sauen 15 Minuten am Tag sichtbar miteinander kämpften, nahm das der gleichaltrigen Eber mit über eine Stunde/Tag die vierfache Zeit in Anspruch.
- Das Aufreiten wurde an keinem Tag bei Sauen beobachtet.

Fütterung

Grundsätzlich soll die Fütterung dem Bedarf der Tiere entsprechen und insbesondere den Leistungsbedarf für den Ansatz (Energie, Aminosäuren) erfüllen, eine darüber hinausgehende Versorgung ist betriebswirtschaftlich ineffektiv und biologisch auch nicht notwendig. Damit ergeben sich aus der Sicht der praktischen Schweinemast Ansatzpunkte, um die Fütterungsempfehlungen unter praktischen Bedingungen einer vergleichenden Prüfung zu unterziehen. In einem Mastversuch mit einer reprä-

Tabelle: Mast- und Schlachtleistung von Masthybridebern (DurocxF1) bei ein- bzw. zweiphasiger Fütterung

Merkmal	Kontrolle (einphasig) n = 308	Versuch (zweiphasig) n = 313	P =
Masttagszunahme	998	987	0,216
Futterm Aufwand	2,32	2,44	
Schlachtgewicht	93,3	93,1	0,699
Muskelfleischanteil	57,1	57,1	0,873
Indexpunkte/kg	0,96	0,95	0,097



sentativen Stichprobe erfolgte eine vergleichende Betrachtung einer einphasigen (13,4 MJ ME, 12 g Lysin) zu einer zweiphasigen Ebermast (VM: 13,4 MJ ME, 12 g Lysin; EM 13,0 MJ ME, 9,5 g Lysin) unter Praxisbedingungen, um die Wirkung der veränderten Fütterung sowohl biologisch (Mast- und Schlachtleistungen, Tab.) als auch betriebswirtschaftlich zu bewerten.

Die Ergebnisse in Tabelle machen deutlich, dass eine zweiphasige Fütterung von Masthybridebern zu keiner verschlechterten biologischen Leistung führt und betriebswirtschaftlich sinnvoll ist.

Ebergeruch

Für die Erkennung von Schlachtkörpern ohne bzw. mit Ebergeruch existieren nach wie vor keine objektiven Verfahren, um am Schlachtband eine sichere Unterscheidung vorzunehmen. Aus diesem Grund werden von der Schlachtindustrie Prüfer geschult, um entsprechende Geruchsabweichungen zu identifizieren. Eine sichere Erkennung geruchsbelasteter Schlachtkörper unter Praxisbedingungen erfordert eine weitgehende Standardisierung der Verfahren sowie eine ausreichende Ausbildung der sensiblen und trainierten Personen.

Diese Schlussfolgerungen leiten sich aus einer im Rahmen des BLE-Verbundprojektes „Eberfütterung“ vorgenommenen vergleichenden Geruchsbewertung von 426 Eberschlachtkörpern ab. Bei den in den drei beteiligten Leistungsprüfanstalten mittels Schnellverfahren auf dem Schlachthof (mittels Heißluftpistole bzw. Kochprobe) ermittelten Noten wurden gegenüber der analytischen Prüfung durch ein Testpanel von jeweils fünf Prüfern weniger als 50 % der bewerteten Schlachtkörper von beiden Verfahren identisch eingestuft.



Beim Bewerten des Ebergeruchs am Schlachtkörper

Untersuchungen zur Praktikabilität der Ebermast

Silke Dunkel, Dr. Tina Baumgärtel, Sabine Wölfel, Christian Guddat, Dr. Joachim Degner, Esther Gräfe, Dr. Jürgen Müller, Dr. Arnd Heinze, Dr. Walter Peyker und Torsten Graf

Das Ziel des Projektes besteht darin zu prüfen, wie der Proteinbedarf der Thüringer Tierproduktion (Wiederkäuer, Schwein und Geflügel) durch den Einsatz einheimischer Eiweißpflanzen und anderer heimischer Eiweißquellen gedeckt werden kann. In der Nutztierfütterung steht ein Großteil des Proteinbedarfs zur Deckung durch den Einsatz von Sojaextraktionsschrot an. Sojaextraktionsschrot (SES) weist mit mehr als 44 % einen sehr hohen Proteingehalt auf. Durch die Proteinqualität und die hohen Verdaulichkeit ist SES im Vergleich zu anderen Eiweißfuttermitteln pflanzlicher Herkunft nahezu konkurrenzlos. Sojabohnen als auch SES werden zum großen Teil aus Übersee importiert und stammen überwiegend von gentechnisch veränderten Sojasorten ab. Aber auch andere Faktoren wie die unzureichende ökologische und soziale Nachhaltigkeit des Sojaanbaus in Zusammenhang mit der Rodung des Regenwaldes oder die hohen Herbizideinsätze gestalten den Einsatz in der EU und damit auch in Deutschland zunehmend schwieriger. Folglich ist mit einer weltweiten Verknappung der Eiweißversorgung zu rechnen. Vor diesem Hintergrund soll eine Strategie für Thüringen entwickelt werden, um die Eigenversorgung mit heimischen Eiweißträgern zu erhöhen und um eine größere Unabhängigkeit von importierten Sojafuttermitteln zu erreichen.

Schwerpunkt im ersten Projektjahr war die Erarbeitung einer Potenzialstudie zur Erhöhung des Anteils einheimischer

Eiweißpflanzen und anderer einheimischer Eiweißquellen in der Tierfütterung Thüringens. Ausgewählte Ergebnisse aus dieser Studie werden nachfolgend dargestellt. Die Potenzialstudie steht im AINFO der TLL (www.tll.de/ainfo, Eiweiß) zum Download bereit.

Gesamteiweißbedarf der Tierproduktion in Thüringen

Aus den einzelnen Tierhaltungsverfahren (Milch, Rindfleisch, Schweine, Geflügel, Schaf/Ziege) ergibt sich für die Thüringer Tierproduktion ein Gesamtbedarf an Rohprotein von 299 679 t/Jahr. Davon muss ein Viertel (ca. 77 689 t/Jahr) über die Zuführung von Proteinträgern erfolgen. In Abbildung 1 sind die Anteile des Proteinbedarfs, der über die Zuführung von Proteinfuttermitteln gedeckt werden muss, für die einzelnen Tierproduktionsverfahren dargestellt.

Substitutionsmöglichkeiten von Sojaextraktionsschrot in der Tierfütterung

Die einzelnen Proteinträger unterscheiden sich nicht nur durch die beachtlichen Unterschiede im Proteingehalt, sondern auch in der Verdaulichkeit bzw. Nutzbarkeit des enthaltenen Proteins bzw. der Aminosäuren. Die einzelnen Proteinfuttermittel sind daher nicht beliebig untereinander austauschbar. Außerdem muss bei der Wahl alternativer Proteinfuttermittel die futtermittelspezifischen Restriktionen, begründet in den antinutritiven Inhaltsstoffen, beachtet werden. Antinutritive Inhaltsstoffe können die Futteraufnahme und damit die

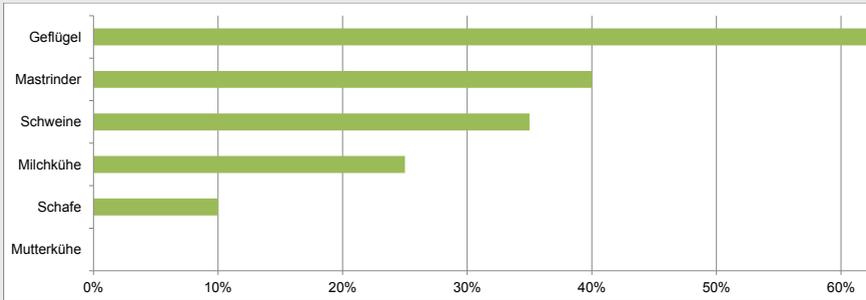


Abbildung 1: Anteile des Proteinbedarfs für die einzelnen Tierproduktionsverfahren, der über die Zuführung von Proteinfuttermittel gedeckt werden muss

Nährstoffverdaulichkeit reduzieren und somit die Leistungen und Tiergesundheit vor allem bei Schweinen und Geflügel negativ beeinflussen. Restriktionen beim Wiederkäuer ergeben sich vor allem durch hohe Stärke- und Fettgehalte bzw. auch durch die teilweise geringe Nutzbarkeit des Rohproteins. Die empfohlenen Einsatzobergrenzen sind für die Einzelfuttermittel bei der Rationsgestaltung für die einzelnen Tierarten zu beachten.

Zu den alternativen Eiweißträgern zählen: Körnerleguminosen (Ackerbohne, Futtererbsen, Lupinen, Sojabohnen), Nebenprodukte der Ölsaatenverarbeitung (Rapsextraktionsschrot, Rapskuchen, Sonnenblumenextraktionsschrot, Leinsamenextraktionsschrot/-kuchen, Palmkernkuchen, Pressrückstände der *Jatropha curcas*), Nebenprodukte der Stärkeindustrie/Brennerei/Bioethanolherzeugung (Getreidetrockenschlempe, Kartoffeleiweiß/getrocknet, Maiskleberfutter/Maiskleber), Nebenprodukte des Mälzerei- und Brauerreigewerbes (Malzkeime, Biertreber/getrocknet oder siliert, Bierhefe) und weitere eiweißreiche Futtermittel wie Grünmehle aus Luzerne, Klee bzw. Gras (Cobs), Molkenpulver, Futterharnstoff, tierische Nebenproduk-

te (gesetzliche Regelungen über die Zulassung bei den Tierarten beachten), Fischmehl, Insektenlarven oder Mikroalgen.

Beim Einsatz von Körnerleguminosen hat die Behandlung derer zur Verringerung antinutritiver Wirkungen von sekundären Inhaltsstoffen, dem Aufschluss der enthaltenen Stärke (besonders in der Schweine- und Geflügelfütterung) oder die Verbesserung der Proteinqualität in der Wiederkäuerernährung eine große Bedeutung. Die Angaben zum Futterwert von Körnerleguminosen in den DLG-Futterwerttabellen berücksichtigen nur unbehandelte Körnerleguminosen.

Potenzial der Proteinbereitstellung über heimische Eiweißpflanzen in Thüringen

Die zur Deckung des Proteinergänzungsbedarfes der Thüringer Tierproduktion erforderlichen Körnerleguminosenmengen und der entsprechende Flächenbedarf sind in der Tabelle zusammengefasst. Bei der Potenzialabschätzung wurden für die jeweiligen Tierproduktionsverfahren von aus physiologischer Sicht sinnvollen bzw. vertretbaren Einsatzmengen ausgegangen. Für die Bereitstellung von Körnerleguminosen zur

Tabelle: Erforderliche Mengen und Flächen an Körnerleguminosen (KL) für die anteilige Deckung des Proteinergänzungsbedarfes der Thüringer Tierproduktion

Tierproduktionsverfahren	XP- Ergänzungsbedarf	anteilige Deckung durch KL	abgedeckte XP-Menge	erforderliche KL-Menge 23 % XP 16,7 nXP*	Erforderliche KL-Fläche mit 32 dt/ha Ertrag**
	t	%	t	t	ha
Milchkühe Aufzucht	28 369	33	9 362	56 060	17 519
Rindermast	2 554	40	1 022	4 444	1 389
Schweine	5 929	25	1 482	6 444	2 014
Geflügel	22 303	40	8 921	38 787	12 121
Geflügel	17 439	25	4 360	18 955	5 923
Schafe/Ziegen	1 095	75	821 t	3.570 t	1 116
Gesamt	77 689		25 968	128 260	40 082

* entsprechend der Werte aus DLG-Futterwerttabelle

** Ertragsmittel (2008 bis 2012) entsprechend Anbauverhältnis 75 (Erbse) : 25 (AB) bereinigt auf 88 % TM

Deckung des Eiweißbedarfes aus heimischer Produktion ist mittelfristig mit dem derzeitigen Ertragsniveau zu kalkulieren. Für die Erzeugung der maximal in der Tierernährung in Thüringen einsetzbaren Menge an Körnerleguminosen steht grundsätzlich ein ausreichendes Flächenpotenzial zur Verfügung.

Über den derzeitigen Anbau von Sojabohnen und Süßlupinen kann nur ein minimaler Anteil des Proteinbedarfes abgedeckt werden. Beim Lupinenanbau ist aufgrund der stark begrenzten Standorteignung keine wesentliche

Ausdehnung zu erwarten. Anders beim Sojaanbau. Unter der Voraussetzung, dass entsprechende Deckungsbeiträge erzielt werden, könnte der Anbau auf Gunststandorten deutlich ansteigen. Im Gegensatz zu den wichtigsten Ackerkulturen ist bei Körnerleguminosen in den kommenden Jahren nicht mit einer Ertragsstabilisierung und -steigerung durch züchterischen Fortschritt zu rechnen. Auch im Pflanzenschutz liegen keine Perspektiven zur Verbesserung der Situation vor.

Monitoring Stallklimabedingungen für Milchkühe in Thüringen unter besonderer Beachtung des Tierwohls

Dr. Erhard Gernand und Prof. Dr. Sven König (Universität Kassel)

Bisherige Untersuchungen zur Klimaführung beruhen auf Außenklimadaten von Wetterstationen. Sie lassen im Gegensatz zu oftmals geäußerten Meinung auch einen Milchleistungsrückgang bei niedrigen Temperaturen erkennen. Die in diesen Voruntersuchungen vorgefundenen Depressionen bei Hitzestress betreffen sowohl Fruchtbarkeit als auch Leistungen. Untersuchungen an repräsentativen Stichproben zu Tierwohl, Erkrankungsfrequenzen und Abgangsrisiken fehlen noch. Insgesamt reicht die Datenqualität für eine abschließende Bewertung nicht aus. Mit der gemeinsamen Themenbearbeitung durch die TLL, die Fachgruppe Tierzucht der Universität Kassel, den TVL e. V. und den LTR sollen quantitative Aussagen zur Bedeutung der tatsächlich vorkommenden Schwankung des Stallklimas für Gesundheit, Tierwohl und Leistung erbracht werden. Diese sollen Schlussfolgerungen zum notwendigen Umfang von technischer Klimaregulation und zu eventuell erforderlichen langfristigen züchterischen Konsequenzen bei steigenden Umgebungstemperaturen (Klimawandel) ermöglichen.

Im Jahr 2013 konnten mit Unterstützung des TVL eine Reihe von Betrieben als Partner für die Untersuchungen gewonnen werden. Die teilnehmenden Betriebe erklärten sich bereit, die Daten aus ihren Managementsystemen für anonymisierte Auswertungen zur Verfügung zu stellen.

In den Milchviehanlagen wurden Datenlogger, die Temperatur und Luftfeuchtigkeit aufgezeichnet, positioniert und die Datenbestände kopiert. Anhand dieser Daten standen erste Untersuchungen zur Nutzbarkeit der Gesundheitsdaten zur Verfügung. Die Arbeiten in 2013 konzentrierten sich auf die züchterische Nutzbarkeit der Daten zur Klauengesundheit.

Methoden

Dabei kamen neben den Kategorien aller Klauenerkrankungen (AKE) nicht-infektiösen (NIKE) und infektiöse Klauenerkrankungen (IKE) die häufigsten Diagnosen Mortellaro (MO), Rusterholzsches Sohlengeschwür (RHS), Panaritium (PA), Klauenrehe (RE) und Limax (LI) unter Betracht.

Die in den Datenbanken der Herdenmanagementsoftware enthaltenen Diagnosen von insgesamt 26 416 Kühen in den Laktationen 1 bis 3 aus 15 Betrieben standen für die Auswertungen zur Verfügung.

Im Datenmaterial sind 74 Bullen mit mehr als 60 Töchtern enthalten. Es war naheliegend die hier geschätzten Zuchtwerte mit denen der offiziellen Zuchtwertschätzung zu korrelieren.

Hatte eine Kuh innerhalb eines definierten Zeitintervalls von 30 Tagen einen oder mehrere Einträge der gleichen Krankheit, wurde sie mit einer „1“ für krank und ansonsten mit einer „0“ für gesund bewertet.

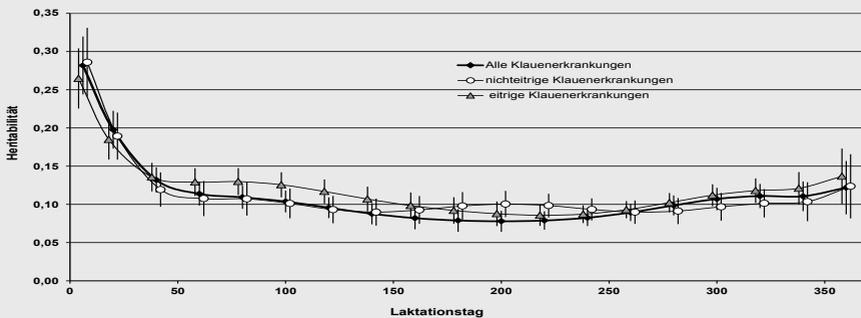


Abbildung 1: Heritabilität und deren Standardabweichungen für Kombinationen von Klauenerkrankungen

Für die Bearbeitung der Krankheitsdaten nutzte man eine Random Regression Tiermodell für binäre Merkmale mit unterstellten Schwellenwertcharakter, um genetische Parameter zu schätzen. Zur Anwendung kam die Schätzung mittels Gibbs Sampling aus dem Programmpaket DMU (MADSEN und JENSEN, 2010).

Ergebnisse

Klauen

Die Heritabilitätsschätzwerte für die gleiche Erkrankung zeigten sich relativ stabil zwischen 50 und 300 Laktati-

onstag (Abb. 1 bis 3), neigten aber zu deutlich höheren Werten zu Beginn und Ende der Laktation. Das Merkmal mit der höchsten Heritabilität war Limax (zwischen 0,20 und 0,34), niedrigsten Heritabilitäten wurden für Rehe ($h^2 \sim 0,05$) realisiert. Genetische Korrelationen für gleiche Merkmale zwischen verschiedenen Laktationstagen sind hoch für benachbarte Test-Tage, aber nahe Null für Test-Tage in großer Entfernung. Negative (und damit günstige) Korrelationen zwischen Zuchtwerten für Klauenerkrankungen und offiziellen Vaterzuchtwerten wurden für den Ge-

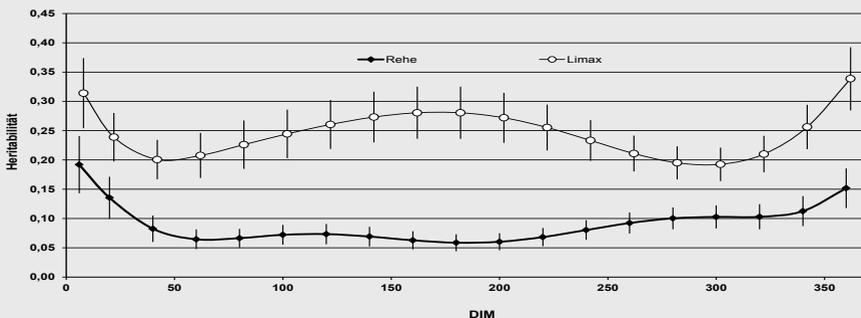


Abbildung 2: Heritabilität und deren Standardabweichungen für nichtleitrige Klauenerkrankungen

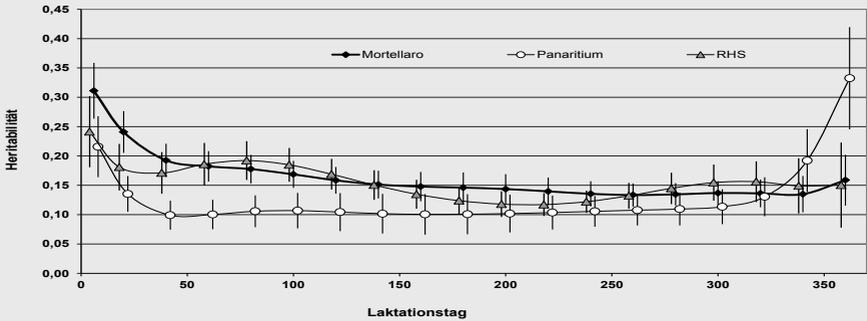


Abbildung 3: Heritabilität und deren Standardabweichungen für eitrig Klauenerkrankungen

samtzuchtwert (RZG) und für die Nutzungsdauer (RZN) gefunden. Es wird vorgeschlagen, Klauenerkrankungen als früh erfassbare Information für funktionelle Langlebigkeit zu verwenden. Die Korrelationen mit der Langlebigkeit waren enger als lineare

Korrelationen zwischen Exterieur und RZN. Daraus ist der Schluss zu ziehen, dass eine Erfassung und Nutzung von Klauenerkrankungen in der Praxis möglich ist und einen deutlichen Mehrwert gegenüber der alleinigen Exterieurbewertung bringen kann.

Tabelle: Korrelation zwischen Zuchtwerten für Klauenerkrankungen und ausgewählten Zuchtwerten der offiziellen Zuchtwertschätzung (74 Bullen mit mindestens 60 Töchtern)

	AKE	NIKE	IKE	MO	PA	RHS	RE	LI
Gesamtzuchtwert (RZG)	-0,31	-0,38	-0,26	-0,07	-0,27	-0,17	-0,36	-0,28
Exterieur (RZE)	-0,19	-0,37	-0,15	0,10	-0,21	-0,10	-0,29	-0,18
Nutzungsdauer (RZN)	-0,49	-0,54	-0,42	-0,13	-0,46	-0,26	-0,45	-0,41
Körper	0,18	0,10	0,21	0,13	0,32	0,10	0,18	0,14
Fundament	-0,29	-0,38	-0,26	-0,15	-0,32	-0,16	-0,35	-0,35
Euter	-0,18	-0,31	-0,16	0,16	-0,21	-0,22	-0,27	-0,05
Größe	0,05	-0,06	0,05	0,09	-0,01	0,04	0,09	-0,01
Hinterbeinwinkel	0,25	0,28	0,25	0,12	0,23	0,27	0,29	0,20
Klauenwinkel	0,25	0,26	0,22	0,05	0,33	0,18	0,12	0,15
Sprunggelenk	-0,25	-0,39	-0,20	-0,05	-0,43	-0,07	-0,20	-0,34
Hinterbeinstellung	-0,07	-0,12	-0,04	-0,09	-0,11	-0,01	-0,12	-0,18

Optimierung der Biomassebereitstellung und Vergärung in Biogas-Anlagen von repräsentativen Dauergrünlandtypen (GNUT-Biogas)

Florian Schmidt, Dr. Katja Gödeke und Dr. Hans Hochberg

Das Dauergrünland hat einen nennenswerten Anteil an den landwirtschaftlichen Biomassepotenzialen. Forschungsarbeiten konzentrieren sich gegenwärtig jedoch auf den Energiepflanzenanbau, während zum Dauergrünland im Vergleich dazu bisher nur einzelne und standörtlich isolierte Forschungsarbeiten stattgefunden haben. Versuchsreihen liegen z. B. zum Einfluss von Grasarten, Schnittzeitpunkten und Silierzusätzen auf die Biogasausbeuten sowie von einzelnen Grünlandtypen und Schnittzeitpunkten auf die Brennstoffeigenschaften vor. Auch wenn diese Untersuchungen z. T. sehr umfangreich sind, lassen sie sich nicht untereinander vergleichen und auf andere Standorte übertragen. Die Versuche fanden meist nur an Grünlandstandorten jeweils eines Bundeslandes statt. Zudem erfolgten die Feld- und Laborversuche nach unterschiedlichen Methoden.

Das GNUT-Projekt untersucht nun systematisch vorhandene Praxisflächen,

also die dort standortangepasst entstandenen Pflanzengesellschaften, und erprobt deren Nutzungseignung zur Vergärung.

Durchführung

Zur Untersuchung unterschiedlicher Nutzungssysteme auf Ertrag und Qualität zur Biogasproduktion wurden auf acht repräsentativen Dauergrünlandstandorten in Deutschland Versuchsflächen eingerichtet (Abb. 1).

In bewährter Weise und Zusammenarbeit mit den verschiedenen Landeseinrichtungen der Bundesländer werden umfangreiche Ergebnisse zur optimierten Biomassebereitstellung vom Grünland, differenziert nach Standorten, Bewirtschaftungsintensitäten für die energetische Verwertungsrichtung Biogaserzeugung erwartet. Durch die Einbeziehung repräsentativer Grünlandtypen (Tab. 1) ist eine komplexe Bewertung des Beitrages von Dauergrünlandflächen an der Biomassebereitstellung möglich.

Tabelle 1: Standorte (nach Grünlandpflanzengesellschaften)

Nr.	Region	BL	Standort	Gesellschaft
1	Nordwest	NI	Mineralboden	Weidelgras-Weißkleeweide
2	Nordost	BB	Niedermoor	Weidelgras-Weißkleeweide
3	Nordost	BB	Talsand (anlehmig)	Weidelgras-Weißkleeweide
4	Überschwemmungsauen	SN	Alluvialboden	Wiesenfuchsschwanzwiese
5	Vorgebirgs-/Übergangslagen	TH	Muschelkalk	Typische Glatthaferwiese
6	Mittelgebirgslagen	TH	Schiefer	Goldhaferwiese
7	Voralpenraum/Allgäu	BY	Stark humoser, schluffiger Lehm	Weidelgras-Weißkleeweide

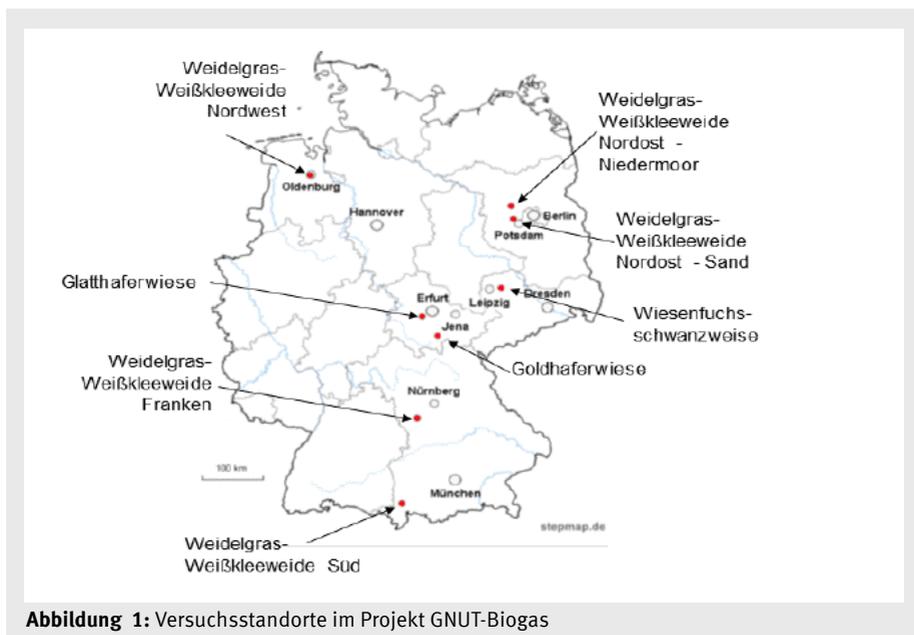


Abbildung 1: Versuchsstandorte im Projekt GNUT-Biogas

Die Versuchsanlagen auf Dauergrünlandflächen wurden randomisiert, mit vier Nutzungssystemen (Varianten) in je dreifacher Wiederholung, im Frühjahr 2010 angelegt.

Hierbei unterscheiden sich die Varianten in Schnittzeitpunkten, Schnitanzahl und Düngung:

1. Standorttypische Intensität (Futter für Milchvieh) - nachhaltig optimal vier bis fünf Schnitte/Jahr, jeder Aufwuchs wird im vegetativen Zustand geerntet, N-Düngung nach ortsüblichem Optimum für die auch unter Praxisbedingungen gedüngten Aufwüchse, P- und K-Düngung am Entzug orientiert.
2. Qualitätsfutterbereitung mit reduzierter N-Düngung drei bis max. vier Schnitte/Jahr, 1. bis 3. Schnittzeitpunkt wie Variante 1, N-Düngung zum 1. und 2. (sowie 3.) Aufwuchs wie Variante 1, letzter in Variante 1 noch gedüngter Auf-

wuchs hier ohne N-Düngung, P- und K-Düngung am Entzug orientiert.

3. Ausnutzung des Standortpotenzials drei bis max. vier Schnitte/Jahr, Erntetermin zum 1. und 2. Aufwuchs im Übergang zur generativen Entwicklung (des/der Hauptbestandsbildner), ab dem 3. Aufwuchs Nutzung in der Mähreife, reduzierte N-Düngung (zum 1. und 2. Aufwuchs), P- und K-Düngung am Entzug orientiert.
4. Bestandespflegend drei bis max. vier Schnitte/Jahr, 1. Schnitt sehr früh (standorttypischer Weidebeginn), 2. Schnitt nach Ende Blüte (des/der Hauptbestandsbildner), ab dem 3. Aufwuchs Nutzung in der Mähreife, standort- und nutzungsangepasste N-Düngung, P- und K-Düngung am Entzug orientiert.

Tabelle 2: Trockenmasseerträge (t/ha) der sieben Dauergrünlandtypen über alle Varianten im Mittelwert der Erträge der Jahre 2010 bis 2013

Dauergrünlandpflanzen-gesellschaft	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Weidelgras-Weißkleeweide Nordwest	113,4 ^a (97,4 - 132,6)	106,1 ^b (89,5 - 129,1)	99,3 ^c (73,8 - 129,2)	91,7 ^d (74,5 - 109,2)
Weidelgras-Weißkleeweide Nordost-Niedermoor	127,5 ^a (115,3 - 141,4)	118,2 ^b (95,3 - 143,0)	123,0 ^{ab} (98,0 - 142,3)	127,9 ^a (104,5 - 151,3)
Weidelgras-Weißkleeweide Nordost-Sand	115,6 ^a (95,2 - 128,1)	106,6 ^a (96,1 - 129,2)	109,2 ^a (84,1 - 160,8)	114,1 ^a (78,6 - 140,2)
Wiesenfuchsschwanzwiese*	89,7 ^a (68,5 - 110,2)	73,3 ^b (53,8 - 107,5)	84,4 ^a (73,2 - 90,6)	91,6 ^c (76,0 - 114,5)
Typische Glatthaferwiese	71,4 ^a (34,3 - 108,0)	63,6 ^b (35,3 - 81,3)	67,9 ^a (38,4 - 103,5)	80,8 ^c (57,7 - 117,6)
Typische Goldhaferwiese	78,2 ^a (68,7 - 94,4)	73,5 ^{ab} (62,7 - 88,0)	76,4 ^a (63,6 - 95,5)	70,1 ^b (49,6 - 99,2)
Weidelgras-Weißkleeweide Süd*	138,5 ^a (108,9 - 166,1)	135,0 ^a (106,9 - 165,7)	136,6 ^a (107,7 - 167,7)	121,3 ^b (112,1 - 137,1)

* Mittelwert 2011 bis 2013

unterschiedliche kleine Buchstaben bedeuten signifikante Unterschiede zwischen den Varianten der jeweiligen Dauergrünlandpflanzengesellschaft, Werte in Klammern sind Spannweiten

Erste Ergebnisse

Der Mittelwert der Erträge der Jahre 2010 bis 2013 zeigt neben den deutlichen Unterschieden im Ertragspotenzial der einzelnen Dauergrünlandpflanzengesellschaften auch die unterschiedlichen Erträge der verschiedenen Varianten am jeweiligen Standort (Tab. 2).

So ist nicht immer die erste und damit optimal intensive Variante auch die mit dem absolut höchsten Ertrag, wobei diese immer zu den ertragstärksten Varianten zählt.

Die bisher vorliegenden Daten zu den Inhaltsstoffen im Grüngut zeigen, dass erwartungsgemäß die Aufwüchse der Variante 1 und 2 die höchste Qualität aufweist. Für die Bewertung der Varianten hinsichtlich Biogas- und Methanertrag müssen die vollständigen Ergebnisse der Inhaltsstoffanalyse der Silagen sowie die Ergebnisse der Batchtests abgewartet werden.

Danksagung

Das Projekt „OPTIMIERUNG DER BIOMASSEBEREITSTELLUNG UND VERGÄRUNG IN BIOGASANLAGEN VON REPRÄSENTATIVEN DAUERGRÜNLANDTYPEN (GNUT-BIOGAS)“, Laufzeit: 2010 - 2013, FKZ FNR-2200-7509, wird mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) gefördert.

Untersuchungen zur bedarfsgerechten Versorgung von Mastebnern zur Ausschöpfung des genetisch vorhandenen Leistungspotenzials

Simone Müller, Manuela Flade, Katja Kallenbach und Uta Braun

Im März 2011 haben zehn Partner aus Forschung und Wirtschaft die Arbeit zu einem mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz geförderten Verbundprojekt aufgenommen:

- Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft Jena (TLL), zugleich Projektkoordinator
- Friedrich-Loeffler-Institut (FLI), Institut für Tierernährung (ITE), Braunschweig
- Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät (AUF), Professur für Ernährungsphysiologie und Tierernährung
- Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern (LFA), Institut für Tierproduktion Dummerstorf
- Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau (LLfG), Sachsen-Anhalt, Zentrum für Tierhaltung (ZTT), Iden
- Landesamt für Ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung Brandenburg (LELF), Abt. Landwirtschaft und Gartenbau, Teltow-Ruhlsdorf
- Deutsche Tiernahrung Cremer GmbH & Co. KG (DTC); Evonik Industries AG (Evonik); Deutsche Vilomix Tierernährung GmbH (Vilomix); Hauptgenossenschaft Nord AG (HaGe Nord). Das Projekt wurde mit Mitteln des BMELV unter den Geschäftszeichen 313-06.01-28-1-38.026-10 bis 313-06.01-28-1-38.031-10 gefördert, die Untersuchungen zur bedarfsgerechten Versorgung von Mastebnern unter dem Vorhabensacronym „Eberfütterung“ wurden im Oktober 2013 abgeschlossen.

Das Verbundprojekt begründete sich auf der Düsseldorfer Erklärung vom

29. September 2008, mit der sich DBV, VDF und HDE 2008 verständigt haben, baldmöglichst auf die Ferkelkastration zu verzichten. Mit der Novelle des Tierschutzgesetzes wurde die betäubungslose Ferkelkastration ab 01.01.2019 verboten.

Aus dem Verzicht der Kastration männlicher Ferkel leiten sich neue Anforderungen an die Fütterung bzw. Optimierung der Rationszusammensetzungen ab, um den geschlechts- und leistungsspezifischen Anforderungen der männlichen, unkastrierten Schweine (Masthybridebern) zu entsprechen.

Um diese neuen Anforderungen quantifizieren zu können, sind sichere Kenntnisse über den Energie- und Nährstoffbedarf [essentielle Aminosäuren (EAS)] männlicher Mastschweine notwendig. Die bearbeiteten Teilprojekte des Verbundprojektes bauen systematisch aufeinander auf und sollen letztlich der Ableitung von Versorgungsempfehlungen auf Basis der faktoriellen Methode (GfE, 1987 und 2006) dienen.

Die hier aufgeführten Ergebnisse des beiden Durchgänge der Exaktfütterungsversuche basieren auf einem ersten N-Bilanzversuch (OTTEN et al., 2012). Danach wiesen Masthybrideber bei einer verbesserten Aminosäurenversorgung (EAS) eine höhere N-Retention auf und es ließ sich ein höherer Proteingehalt im Ansatz beobachten. Der ermittelte Proteinansatz betrug zwischen den Versuchsgruppen 168 bis 181 g/Tag.

An den Exaktfütterungsversuchen, in denen die Mastleistung (Futtermittelaufnahme und -aufwand), Schlachtkörperleistung und Fleischqualität nach den ALZ-Richtlinien der Stationsprüfung (ZDS, 2007) ab einer Lebendmasse von 30 kg für die Einzeltiere erfasst wurden, waren drei Leistungsprüfanstalten (LPA) beteiligt.

Die geprüften Masthybrideber stammten aus projektspezifischen Verpaarungen von Hybridsauen mit Ebern der Rassegruppen Pietrain (PI) und Duroc (DU) in drei Ferkelproduktionsanlagen. In die drei LPA kamen jeweils 39 väterliche Halbgeschwister zeitgleich zur Einstallung. In allen LPA wurden die Versuchstiere in Gruppen gehalten und über Abruffütterungsstationen ad libitum versorgt.

Die Fütterung erfolgte zweiphasig, wobei im Vor-/Anfangsmastabschnitt (VM) ab 25 bis 72 kg ein Futter mit 13,4 MJ ME und ab 72 kg Lebendmasse bis zur Schlachtung (EM) ein Futter mit 13,0 MJ ME zum Einsatz kam. Die pelletiert verabreichten Futtermittel wurden getrennt nach Vor- und Endmastfutter an einem Tag von einem Futtermittelhersteller gemischt und an die beteiligten Prüfstationen ausgeliefert.

Es kamen drei Versorgungsstufen zur Prüfung: Die Kontrolle bzw. 100 %-Gruppe orientierte sich mit 11,5 g Lysin je kg VM und 9 g Lysin je kg EM an den in 2010 veröffentlichten Richtwerten für die Jungebermast (DLG, 2010). Im Vergleich dazu wurden zwei Steigerungsstufen mit 115 % [13,2 g Lysin/kg (VM) und 10,4 g Lysin/kg (EM)] bzw. 130 % EAS [14,9 g Lysin/kg (VM) und 11,7 g Lysin/kg (EM)] geprüft. Das Verhältnis der erstlimitierenden Aminosäuren Lysin, Methionin + Cystein (M+C), Threonin (Thr), Tryptophan (Trp) und Valin (Val)

orientierte sich an den Empfehlungen der GfE (2006) mit Lysin als Leitaminosäure (Lys: M+C: Thr: Trp: Val = 1:0,60:0,65:0,18:0,75).

Die Prüfung beendeten 426 Masthybrideber von 47 Vätern, davon 320 Probanden von 38 PI-Vätern bzw. 106 Nachkommen von 9 DU-Vätern (Tab. 1 und 2).

Die realisierten Lebendmassen zum Prüfen lagen zwischen 121,4 bis 123,9 kg (Pietrain) bzw. 125,7 bis 128,2 kg (Duroc), die Ausschachtung betrug 76,7 bis 76,8 % (Duroc) bzw. 77,9 bis 78,1 % (Pietrain).

Aus den Ergebnissen (Tab. 1 u. 2) lassen sich folgende Schlussfolgerungen ableiten:

1. Eine über den GfE- und DLG-Empfehlungen liegende Aminosäureversorgung von Masthybridebern während einer zweiphasigen Mast führte über die gesamte Versuchsdauer hinweg zu keiner reproduzierbaren Verbesserung der Mast- und Schlachtleistung.
2. Das Aminosäureangebot reichte bei darauf abgestimmter Energieversorgung bereits in der 100 %-Gruppe in beiden Rassegruppen aus, um das Proteinansatzvermögen auszuschöpfen. Diese Folgerung lässt sich mit den Ergebnissen der Ganzkörperanalysen bestätigen (OTTEN et al., 2013).
3. Da mit den vorgelegten Untersuchungen eine Proteinversorgung erreicht wurde, die über dem Bedarf zur Deckung des Proteinansatzvermögens liegt, können nach SUSENBETH (2012) die Ergebnisse zur Ableitung des Energie- und Aminosäurebedarfs von Masthybridebern dienen.

Tabelle 1: Ausgewählte Ergebnisse der Mast- und Schlachtleistungsprüfung sowie der Fleischqualität nach Fütterungsvarianten innerhalb der Vaterrasse Pietrain (Least Square Means \pm Standardfehler)

Fütterungsvariante	100 % (n = 108)	115 % (n = 106)	130 % (n = 106)
Prüftagszunahme (g/d)	961 \pm 9	966 \pm 9	958 \pm 9
Futterraufnahme (kg/d)	2,24 \pm 0,02	2,22 \pm 0,02	2,22 \pm 0,02
Futterraufwand (kg/kg)	2,32 \pm 0,01	2,30 \pm 0,01	2,32 \pm 0,01
Muskelfleischanteil (%)	59,7 \pm 0,2	60,0 \pm 0,2	60,0 \pm 0,2
Fleischfläche (cm ²)	53,7 \pm 0,5	53,4 \pm 0,5	53,2 \pm 0,5
Fettfläche (cm ²)	15,6 \pm 0,2	15,2 \pm 0,2	15,2 \pm 0,2
Tropfsaftverlust (%)	2,86 \pm 0,11	2,81 \pm 0,12	2,95 \pm 0,12

Literatur

OTTEN, C.; BERK, A.; HAGEMANN, L.; WEBER, M.; MÜLLER, S.; BÜSING, K.; CLAUS, H.; HARDINGHAUS, A.; MATTHES, W.; RADEMACHER, M.; KRÜGER, K.; RIEWENHERM, G.; ZEYNER, A.; DÄNICKE, S. (2013): Einfluss eines variierenden Aminosäuregehaltes des Futters von Mastebnern auf die Mastleistung und die Ganzkörperzu-

sammensetzung. 12. Tagung Schweine- und Geflügelernährung, 12.-14. 11.2013. Lutherstadt Wittenberg, 2013, Tagungsband, S. 82-84

SUSENBETH, A. (2012): Ebermast - Grundlagen für Empfehlungen zur Versorgung mit Energie und Nährstoffen. Schriftenreihe der Universität Kiel, Heft 118, S. 105-110

Tabelle 2: Ausgewählte Ergebnisse der Mast- und Schlachtleistungsprüfung sowie der Fleischqualität nach Fütterungsvarianten innerhalb Vaterrasse Duroc (Least Square Means \pm Standardfehler)

Fütterungsvariante	100 % (n = 38)	115 % (n = 36)	130 % (n = 32)
Prüftagszunahme (g/d)	1189 ^a \pm 18	1133 ^b \pm 18	1123 ^b \pm 19
Futterraufnahme (kg/d)	2,48 ^a \pm 0,04	2,36 ^{ab} \pm 0,04	2,32 ^b \pm 0,05
Futterraufwand (kg/kg)	2,08 \pm 0,02	2,08 \pm 0,02	2,07 \pm 0,02
Muskelfleischanteil (%)	57,7 \pm 0,4	58,6 \pm 0,4	58,4 \pm 0,4
Fleischfläche (cm ²)	48,2 \pm 0,6	49,8 \pm 0,6	49,3 \pm 0,7
Fettfläche (cm ²)	15,5 \pm 0,4	15,3 \pm 0,4	15,8 \pm 0,4
Tropfsaftverlust (%)	3,28 \pm 0,28	2,82 \pm 0,28	2,93 \pm 0,29

a,b signifikante Unterschiede zwischen den Fütterungsgruppen innerhalb Vaterrasse ($p < 0,05$)