

„Feed less Food“ - Kraffutterminimierte Ziegenmilchproduktion

Rahmann, G.¹

Keywords: roughage based milk production, dairy goats, milk yield, animal welfare

Abstract

In organic farming as well, herbivores are often fed with a high proportion of concentrate in the ration (40 % in the ration: 266 kg). This "feed" (or the cropping area) could be human food (production). In a feeding experiment with dairy goats could be found that roughage based feeding with only 10 % concentrate (77 kg) in the annual ration is possible without much less milk (534 kg vs. 510 kg per 270-days lactation yield) and slight difference in annual weight gains (+8 % vs. +4 %). The goats are able to select the best nutritious parts of the roughage (+10 % above average quality). The daily rations have to consider production status. The organic standards should be changed from daily to annual shares of roughage in the diet.

Einleitung und Zielsetzung

Der Ökologische Landbau strebt eine tiergerechte Fütterung an. So ist der Kraffuttereinsatz bei Wiederkäuern in der Durchführungsverordnung 889/2008/EG auf maximal 40 Prozent Kraffutter in der Trockensubstanz der Tagesration (50 % in der Spitzenlaktation von Milchvieh) (Artikel 20, Absatz 2) festgeschrieben. Da Wiederkäuer eigentlich kein Kraffutter benötigen, ist die Frage berechtigt, ob es nicht auch mit weniger oder sogar ohne geht. Diese Frage ist besonders für Hochleistungstiere wissenschaftlich nicht beantwortet.

Methoden

2009 und 2010 wurde dieser Frage mit der 90-köpfigen Milchziegenherde des Instituts für Ökologischen Landbau in Trenthorst nachgegangen. Aspekte des Tierschutzes und der Leistung standen dabei im Mittelpunkt. Die europäischen Bio-Standards (834/2007 sowie 889/2008) und die Schweizer Bio-Standards (Knospe) für die ökologische Milchproduktion (max. 10 % Kraffutter) wurden als Grundlage genommen.

2009 wurden alle Milchziegen mit geringsten Kraffuttermengen gefüttert, es gab keine Versuchsgruppen (Aschenbach 2009). Der Kraffutteranteil der Ration wurde auf der Basis der metabolischen Lebendmasse (kg LM^{0,75}) und der Milchleistung ermittelt. Dabei wurde von einem Bedarf von 0,434 MJ ME und 4,15 g Protein nXP pro kg LM^{0,75} ausgegangen und ein Aktivitätszuschlag von 25 % gegeben.

Die Kraffuttermenge ergab sich aus Futtermittelsberechnungen für den Winter (Heufütterung) und den Sommer (Frischgras-, Heufütterung) und zielte auf eine ausgeglichene Energie-Protein-Bilanz bei 3 kg Milch (bei 3,5 % Fett, 3,1 % Eiweiß). Für die Kalkulationen wurden die durchschnittlichen Futterqualitäten des Raufutters und die von der GfE (2003) angenommenen täglichen Futteraufnahmemenge verwendet (Tab. 1).

¹ Institut für Ökologischen Landbau, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Trenthorst 32, 23847 Westerau, gerold.rahmann@vti.bund.de

268

Tabelle 1: Nährstoffbedarf von Milchziegen nach GfE (2003)

Erhaltungsbedarf (60 kg LM)	TS (kg) ^a	nXP (g)	MJ ME
ab 5. Monat Trächtigkeit	1,4	85	9,7
pro Liter Milch (3,5 % Fett, 3,1 % Eiweiß)	1,5	200	13
	0,4	75	4,4

^a TS-Aufnahme (kg) = 0,9 + (LM (kg) × 0,01) + 0,4 × (kg Milch). TS: Trockensubstanz, nXP: nutzbares Protein, MJ ME: Megajoule Metabolisierbare Energie

Für die detaillierten Messungen der Futterqualitäten wurden 2009 im Stall Futterwiegungen vor und nach dem Füttern durchgeführt (Federwaage mit 100 g Genauigkeit). Auf der Weide wurden im Mai und Juni 2009 Weidekäfige aufgestellt, um die aufgenommenen Futtermenge und -qualität zu messen. Auf der beweideten und auch auf der nicht beweideten Fläche erfolgte eine Probenahme jeweils vor und nach der Beweidung. Dabei wurde der Aufwuchs von jeweils 4x1 m² großen Probeflächen abgeschnitten, gewogen (Waage mit 1 g Genauigkeit), anschließend bei 65 °C 24 Stunden lang getrocknet, dann zurückgewogen. Anschließend wurde eine repräsentative Probe zu einer LUFA geschickt, um die Inhaltsstoffe festzustellen (Aschenbach 2009).

Tabelle 2: Fütterungsrationen 2009/10 (OSe pro Tier und Tag)

Monat	Kraffutter rationiert		Raufutter ad libitum ^a
	minimiert (rund 10 %)	maximiert (rund 40 %)	
Nov.-Dezember	0 g		Heu
Januar	Anfüttern 0-500 g ^b		Heu
Februar-März	500 g	Anfüttern 0-500 g ^b	Heu
April	500 g	1.000 g	Heu
Mai-August	100 g	1.000 g	Heu, Weide anfüttern ^c
September	150 g ^d	1.000 g	Nachts Heu, Tags Weide
Oktober	100 g	1.000 g	Nachts Heu, Tags Weide
Summe	77 kg	266 kg	Nachts Heu, Tags Weide

^a Mineralstoffe sowie Spurenelemente wurden über Mineralfutter zugefüttert. Wasser stand in Trinkwasserqualität durch Schwimmtränken im Stall und auf der Weide jederzeit zur Verfügung.

^b Vier-Woche jeweils 125 g mehr bis max. 500 g pro Tag.

^c In den letzten 2 Wochen jeden Tag eine Stunde mehr.

^d Flushing in der Deckphase: 300 g pro Tier und Tag (2 Wochen).

^e die OS hatte einen Wassergehalt von rund 10 %.

Im Februar 2010 wurden zwei Versuchsgruppen mit Ziegen gebildet, die zeitlich nahe beieinander gelammt hatten und ein vergleichbares Anfangsgewicht (60 vs. 58,6 kg LM) und Anzahl geborener Lämmer (1,8 Lämmer/Geburt) hatten. In beiden Gruppen waren 20 Milchziegen mit der gleichen Anzahl Laktationsjahre (jeweils 4 Ziegen in der vierten, 6 in der dritten, 7 in der zweiten und 3 in der ersten Laktation). Eine Gruppe erhielt dann eine auf das Jahr gerechnete minimale (10 %) und eine Gruppe für den ökologischen Landbau akzeptierte maximale Ration (40 %) (Tab. 2). Die Tiere wurden einmal im Monat – ungefähr am Tage der Milchleistungskontrolle – nach dem morgentlichen Melken mit einer elektronischen Waage (Genauigkeit 100 g) gewogen.² Der Futterbedarf wurde monatlich auf der Basis Milchleistung und kg metabolische Körpermasse kg LM^{0,75} bezogen.

² Termine für die Milchleistungsprüfungen: 23. Februar, 23. März, 20. April, 18. Mai, 22. Juni, 20. Juli. Termine für die Wiegungen: 26. Februar, 19. März, 27. April, 26. Mai, 22. Juni, 21. Juli.

Ergebnisse

Selektion auf nährstoffreiche Futterteile

Die Fähigkeit der Ziegen, aus dem Raufutter die nährstoffreichen Teile herauszusuchen, konnten bestätigt werden. Beim gefressenen Heu lag der Energiewert (MJ ME) um 10 % und für das im Dünndarm nutzbare Protein (nXP) um 12 % über dem des vorgelegten Futters. Für Frischfutter waren es 8 % (MJ ME) bzw. 9 % (nXP). Das gefressene Futter hatte dadurch - fast - Kraffutterqualität der betriebseigenen Komponenten Weizen, Erbsen und Hafer (Abb. 1).

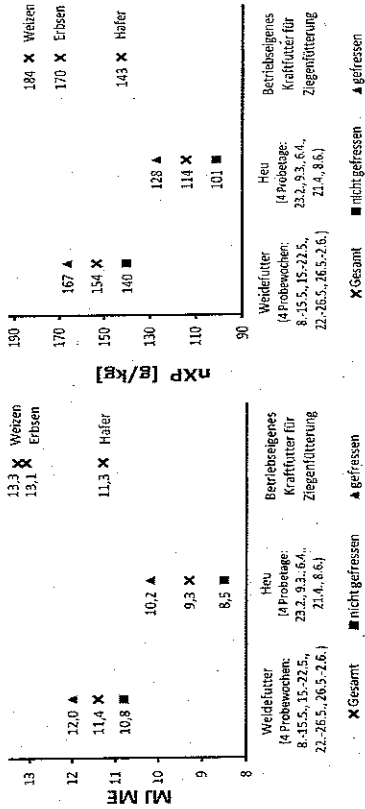


Abbildung 1: Inhaltsstoffe des Futters 2009, zusammengestellt aus Untersuchungsergebnissen von Aschenbach (2009)

Überraschend zeigte sich in dem Versuch im Jahr 2010, dass sich sowohl das Lebendgewichtsentwicklung als auch die Milchleistung der beiden Gruppen in den ersten sechs Monaten nicht erheblich voneinander unterschieden. Dieses kann nur dadurch erklärt werden, dass die Ziegen aus der kraffutterreduziert gefütterten Gruppe mehr Raufutter gefressen haben als die mit einem höheren Kraffutteranteil gefütterten.

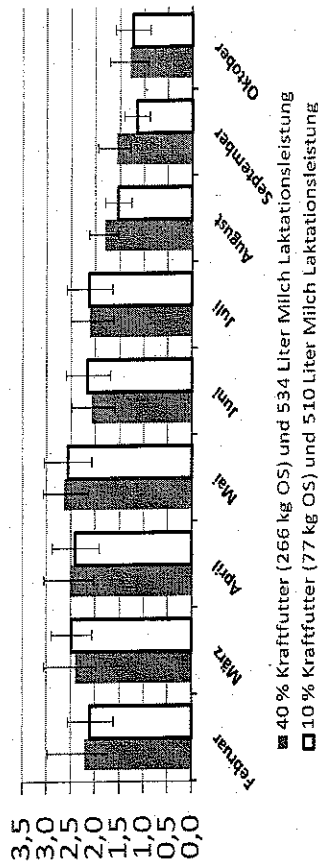


Abbildung 2: Monatliche Milchleistung 2010 (270 Milchtage, jeweils 20 Tiere)

Pro Ziege und Jahr sowie 534 bzw. 510 Liter Milch werden (Abb. 2) bei 10 % Kraffutteranteil 77 kg OS Kraffutter (951 MJ ME) und kalkulatorisch errechnete 627 kg TS Raufutter (5.445 MJ ME) gefressen. Bei 40 % Kraffutter sind dieses 266 kg OS: Kraffutter (3.274 MJ ME) und 413 kg TS Raufutter (3.313 MJ ME) (Tab. 3). Die täglich aufgenommene

Futtermenge war bei den kraffutterreduziert gefütterten Herde bei durchschnittlich 4 % höher (1,93 vs. 1,86 kg TS). Die Gewichtszunahme der um ein Jahr älter gewordenen Herden, zeigte mit 8 % vs. 4 % keinen signifikanten Unterschied.

Tabelle 3: Leistungs-, Gewichts- und Futter-Daten Lebendgewichtsentwicklung zweier Milchziegenherden von 11/2009 – 10/2010

	40 % Kraffutter (n=20)		10 % Kraffutter (n=20)	
	Mittelwert	Stabw.	Mittelwert	Stabw.
Laktationsleistung 2010	Liter	534	75	510
Lebendgewicht Nov. 2009	kg LM	58,4	7,5	57,6
Lebendgewicht Okt. 2010	kg LM	61,8	6,2	60,5
Jahresfuttermenge	MJ ME	6.587	606	6.396
...davon Kraffutter	MJ ME	3.274	0	951
...davon Raufutter	MJ ME	3.313	606	5.445
Jahresfuttermenge	kg TS	680	66	704
...davon Kraffutter	kg OS	266	0	77
...davon Raufutter	kg TS	413	66	627
Futter pro Tag	kg TS	1,9	0,2	1,9
Raufutteranteil	%	60 %	4 %	90 %

Zusammenfassung

In einem Versuche mit Milchziegen konnte festgestellt werden, dass Ziegen mit 10 % Kraffutter in der Jahresration nur 4 % weniger Milchleistung (510 vs. 543 Liter/Ziege) und nur etwas unter den üblichen Gewichtszunahmen (4 % vs. 8 % gegenüber Ausgangswert) lagen als eine Herde, die mit 40 % Kraffutteranteil gefüttert wurde. Die Fähigkeit der Ziegen, im Raufutter die wertvollsten Teile herauszusuchen (>10 % über den Werten der vorgelegten Ration) ist Grund. Raufutterreste müssen dabei in Kauf genommen werden. Die Fütterung muss den Leistungsstadien angepasst werden. Ökoeffizienten sollten von den Vorgaben für den Raufutteranteil in den Tagesrationen abrücken und auf Jahresrationen ausgerichtet werden.

Literatur

Aschenbach, F. (2009) Auswirkungen einer kraffutterminimierten Fütterung von Milchziegen unter Bedingungen des ökologischen Landbaus. Diplomarbeit im Studiengang Agrarwirtschaft der HTW Dresden.
 GfE (Gesellschaft für Ernährungsphysiologie) (2003): Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Ziegen 2003. DLG-Verlag, Frankfurt am Main.
 Rahmann, G. (2009) Goat milk production under organic farming standards. Trop Subtrop Forest Eco-systems 11(1):105-108.
 Rahmann, G. (2010) Ökologische Schaf- und Ziegenhaltung. 100 Fragen und Antworten für die Praxis. 3., überarbeitete Auflage, VTI-Selbstverlag, Braunschweig/Trenthorst, 268 S.

Es geht ums Ganze:
Forschen im Dialog von
Wissenschaft und Praxis

Beitrag zur
Forschung in
Ökologischen
Landwirtschaft
Systemen

G. Leithold, K. Becker, C. Brock, S. Fischinger,
A.-K. Spiegel, K. Spory, K.-P. Wilbois und
U. Williges (Herausgeber)



Veranstalter

JUSTUS-LIEBIG-



UNIVERSITÄT
GIESSEN
Professur für
Organischen
Landbau



Professur für
Organischen
Landbau



soil



Kompetenz für Landwirtschaft
und Gartenbau

Inhaltsverzeichnis

Vorwort 13

Tierproduktion 17

Geflügel: Vorträge

Einfluss der täglichen Zunahme und des Körpergewichtes auf die Tiergesundheit von langsam wachsenden Masthühnern unter ökologischen Bedingungen – Eine Feldstudie 18
Keppeler, C., Brenninkmeyer, C. und Krieterm, U.

Ansätze zu Alternativen in der Geflügelzucht 22
Hörning, B., Vössing, U., Trej, G.

Einfluss unterschiedlicher Fütterungsintensität und Haltungform auf die Mastleistung und den Schlachtkörperwert von langsam oder schnell wachsenden Genotypen in der ökologischen Putenmast 26
Beilof, G., Brandl, M., Schmidt, E.

Untersuchung der Eignung heimischer Grünlandarten für die Bepflanzung von Legenhennen-Auslaufflächen 30
Breitsamer, L., Wrage, N. und Issestein, J.

Geflügel: Poster

Erfahrungen mit vollmobilen Hühnerställen in Deutschland 34
Fuhrmann, A. Trej, G. und Hörning, B.

Tierernährung – Milchvieh: Vorträge

Vollweidehaltung von Milchkühen im Berggebiet – Einfluss des Abkalbezeitpunktes auf Rationszusammensetzung, Leistungs- und Gesundheitsparameter 38
Steinwigger, A., Starz, W., Podstatzky, L., Gastner, J., Pfister, R., Gallböck, M.

Einfluss von Kraftfutterreduzierung auf Milchleistung und Tiergesundheit in einem Schweizerischen Milchviehbetrieb – erste Resultate 42
Klocke, P., Staehli, P., Notz, C.

Feed no Food - Projekt zur Kraftfutterminderunng im ökologischen Landbau – Ergebnisse der Basiserhebung auf 80 Betrieben 44
Notz, C., Staehli, P., Walkenhorst, M., Ivemeyer, S., Maeschli, A.

Siliertes italienisches Raygras – eine wertvolle Grundfutterkomponente auch für die ökologische Milchkuhfütterung? 48
Baldinger, L., Baumung, R., Zollitsch, W. und Knaus, W.

Alle in diesem Buch enthaltenen Angaben, Ergebnisse usw. wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und von ihnen sowie den Herausgebern mit größtmöglicher Sorgfalt überprüft. Dennoch sind Fehler nicht völlig auszuschließen. Daher erfolgen alle Angaben ohne jegliche Verpflichtung des Verlags, der Autoren und Herausgeber. Sie übernehmen keine Gewähr für die Richtigkeit, Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie die Beachtung privater Rechte Dritter. Der Haftungsausschluss gilt insbesondere für Entscheidungen und deren Folgen, die auf Basis der Angaben in diesem Tagungsband getroffen werden. Die Autoren sind für ihre Beiträge selbst verantwortlich, ihre Meinung entspricht nicht immer der Ansicht der Herausgeber.

Die 11. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau fand vom 16.-18. März 2011 an der Justus-Liebig-Universität in Gießen statt. Ausgerichtet wurde sie von der Professur für Organischen Landbau, dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), dem Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) sowie der Stiftung Ökologie & Landbau (SÖL). Die Tagung wurde gefördert mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMVELV) sowie des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Ökologischer Landbau und andere Formen der nachhaltigen Landwirtschaft (BÖLN) sowie zahlreichen Firmen und Institutionen.

Günter Leithold, Konstantin Becker, Christopher Brock, Stephanie Fischinger, Ann-Kathrin Spiegel, Kerstin Spory, Klaus-Peter Wilbois, Ute Williges (Hrsg.)

(2011): Es geht ums Ganze: Forschen im Dialog von Wissenschaft und Praxis. Beiträge zur 11. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Gießen, 16.-18. März 2011, Band 2 Tierproduktion und Sozioökonomie. Verlag Dr. Köster, Berlin

Bibliographische Informationen der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

Bezug: Verlag Dr. Köster, Rungestr. 22-24, 10179 Berlin, Deutschland, Tel. +49 30 76403224, Fax +49 30 76403227, E-Mail info@verlag-koester.de, Internet www.verlag-koester.de

Der Tagungsband und die Tagungsbeiträge stehen auch im Archiv Organic Eprints zur Verfügung unter www.orgprints.org

Layout: Jennifer Kolling, LLH, D-Kassel, Ute Williges, LLH, D-Kassel

Cover: Jennifer Kolling, LLH, D-Kassel, Bild: FiBL, D-Frankfurt

Verlag Dr. Köster ISBN 978-3-89574-777-9

Tierernährung – Schwein: Vorträge

Zur Ausnutzung eines kompensatorischen Wachstumseffektes in der ökologischen Schweinemast.....	52
<i>Weissmann, F., Berk, A. und Joost-Meyer zu Bakum, R.</i>	
Zur Genotyp-Umwelt-Interaktion von Fleischqualitätsmerkmalen bei unterschiedlichen Genotypen in ökologischer und konventioneller Schweinemast.....	56
<i>Brandt, H., Werner, D. N., Baulain, U., Brade, W., Köhler, P. und Weissmann, F.</i>	
Praxisversuch zur Verfütterung von Kleesilage und Luzernegrünmehl an Bioschweine.....	60
<i>Rudolph, G., Geßl, R. und Stark H.</i>	
Einfluss der Raufutterfütterung von tragenden Sauen auf die Reproduktionsleistungen von Sauen und deren Ferkel.....	64
<i>Schubbert, A., Werner, C., Sundrum, A.</i>	

Tiergesundheit – Milchvieh: Vorträge

Parasitenkontrolle und Weidemanagement mithilfe eines interaktiven Entscheidungsbaumes am Beispiel der Magen-Darm-Strongyliden bei Rindern in Norddeutschland.....	68
<i>Dämmrich, M., Ploeger, H. und Koopmann, R.</i>	
Eine randomisierte Vergleichsstudie zur Verwendung von Homöopathie und internen Zitzenversiegeln zum Trockenstellen von Milchkühen.....	70
<i>Maeschli, A., Ivemeyer, S., Notz, C., Walkenhorst, M. und Heil, F., Klocke, P.</i>	
Herdengesundheits- und Wohlbefindensplanung auf österreichischen Bio-Milchviehbetrieben.....	74
<i>Gratzer, E., Stöger, E., Huber, J. und Winckler, C.</i>	
Haltungshygiene und Eutergesundheit in ökologisch geführten Milchviehbetrieben.....	78
<i>Volling, O.; Krömker, V.; Brinkmann, J., March, S., Weiler, M.; Weiß, M.; Drerup, C.; Becker, M.; Klocke, D.; Mersch, F.</i>	
Tierproduktion - Rinder: Poster	
Kalbinnenmast im Grünland (Weide, Heu, Grassilage) – Einfluss auf tierische Leistungen und Fleischqualität.....	82
<i>Veilik, M., Gargnat, I., Friedrich, E. M., Steinwider, A.</i>	
Nachkommenvergleich von HF-Bullen unterschiedlicher Populationen in Weidebetrieben im Zeitraum 2010 – 2021.....	86
<i>Leisen, E. und König, S.</i>	

Praxiserhebung zur Mineralstoffütterung in der biologisch-dynamischen Milchviehhaltung.....	88
<i>Ivemeyer, S. und Walkenhorst, M.</i>	
Untersuchung zur Beziehung zwischen dem Fütterungsmanagement und der Wirtschaftlichkeit von ökologisch gehaltenen Milchkühen?.....	92
<i>Volling, O., Jahnke, M., Krömker, V.</i>	

Einfluss der Kräuterfütterkomponente eines kommerziellen Ergänzungsfuttermittels auf Serumparameter, Fruchtbarkeit und Langlebigkeit von Milchkühen.....	96
<i>Walkenhorst, M., Ivemeyer, S., Spranger, J., Arndt, G. und Schaeffe, R.</i>	
Herzfrequenzen im Melkstand von konventionell und muttergebunden aufgezogenen Färsen.....	100
<i>Schwalm, A., Georg, H., Ude, G.</i>	
Beurteilung alternativer Schlachtmethoden im Hinblick auf die Verringerung der Furcht von Rindern.....	102
<i>Trampenau, L.</i>	
Tiergesundheit und Tierhaltung - Schwein: Vorträge	
Einsatz von pflanzlichen Futterzusätzen zur Prophylaxe von E.coli - bedingten Durchfällen bei Absetzferkeln.....	104
<i>Hagmüller, W., Vielhaber, B., Gallnböck, M., Zitterl-Eglseer, K.</i>	
Vergleichende Querschnittsuntersuchungen zum Vorkommen von MRSA (Methicillin-resistente Staphylococcus aureus) in ökologisch wirtschaftenden und konventionell wirtschaftenden Schweinebetrieben in Deutschland.....	108
<i>Heine, U., Sommer, H., Meenken, D., Werner, C., Sundrum, A., Blaha, T.</i>	
Aussagegehalt von Schlachthofdaten zur Verbesserung der Tiergesundheit.....	112
<i>Holscher-Taubner, S., Werner, C. und Sundrum, A.</i>	
Saffutter unterdrückt pathogene Mikroflora im Darm von Mastschweinen.....	116
<i>Marten, C. und Sundrum, A.</i>	
Tiergesundheit und Tierhaltung - Schwein: Poster	
Vergleich des Erregerspektrums bei an Durchfall erkrankten und klinisch gesunden Absetzferkeln auf ökologisch wirtschaftenden Ferkelerzeugerbetrieben.....	120
<i>Werner, C., Sundrum, A., Göbel, A., Eisenberg, T., Zschöck, M.</i>	
Aktuelle Tiergesundheitssituation in ausgewählten Betrieben der ökologischen Schweinehaltung.....	124
<i>Sommer, H., Welner, C., Heine, U., Meenken, D., Blaha, T. und Sundrum, A.</i>	
Hygienemanagement und Endoparasitenbefall auf 17 ökologisch wirtschaftenden Schweinemastbetrieben in Deutschland.....	126
<i>Werner, C. und Sundrum, A.</i>	
Variation von Fermentationsparametern in der Schweineernährung.....	128
<i>Sappok, M., Pellikaan, V., Verstegen, M.T., Hendriks, W. und Sundrum, A.</i>	
Tierhaltung - allgemein: Vorträge	
Die Gruppenhaltung der säugenden Sau kann empfohlen werden.....	130
<i>Bussemas, R., Kocerka, C. und Weissmann, F.</i>	
Arbeitszeitbedarf in der Kleinwiederkäuerhaltung.....	134
<i>Heitkampfer, K., Mager K. und Schick, M.</i>	
Muttergebundene Aufzucht in der Milchviehhaltung - langfristige Auswirkungen auf Verhalten und Wohlbefinden.....	138
<i>Wagner, K., Barth, K. und Waiblinger, S.</i>	

Haltung von behornen und hornlosen Milchziegen in Großgruppen <i>Waibinger, S., Schmid-Wagner, C., Mersmann, D., Nordmann, E.</i>	140
Milchviehprojekt BÖL: Vorträge	
Fütterung auf den Praxisbetrieben im Verlauf der Interventionsstudie "Gesundheit und Leistung in der ökologischen Milchviehhaltung" – Ausgangssituation und Einfluss auf die Tiergesundheit. <i>Rauch, P., Brinkmann, J., March, S., Volling, O., Weiler, M., Weiß, M., Drerup, C., Mersch, F., Spekters, H.</i>	142
Auswirkungen verschiedener Kraffuttermivoeaus auf Milchparameter und Wirtschaftlichkeit in ökologisch wirtschaftenden Betrieben. <i>Pries, M., Rauch, P., Mersch, F., Spekters, H.</i>	146
Eutergesundheits- und Stoffwechselstatus von Milchkühen in der Frühlaktation – was gibt den Ausschlag: Rasse oder Management <i>Barth, K., Aulrich, K., Haufe, H. C., Knappstein, K., Müller, U., Schaub, D., Schulz, F.</i>	150
Betriebsstruktur und Grobfütterzeugung ökologisch wirtschaftender Milchviehbetriebe in Deutschland <i>Tichter, A., Sweets, W., Müller, J., Dittmann, L., Brinkmann, J., March, S. und Isselein, J.</i>	154
Risiken und Chancen der Stoffwechsel- und Eutergesundheit im Zeitraum der Trockenperiode und der Frühlaktation in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben <i>Krömker, V., Zinke, C., Paduch, J.-H., Bormann, A., Abograra, I., March, S., Brinkmann, J., Volling, O., Drerup, C., Weiler, M., Weiß, M., Becker, M., Spekters, H., Mersch, F., Schumacher, U., Barth, K. und Klocke, D.</i>	158
Status quo der Tiergesundheitssituation in der ökologischen Milchviehhaltung in Deutschland - Ergebnisse einer repräsentativen bundesweiten Felderhebung <i>Brinkmann, J.; March, S.; Barth, K., Becker, M., Drerup, C., Isselein, J., Klocke, D., Krömker, V., Mersch, F., Müller, J., Rauch, P., Schumacher, U., Spekters, H., Tichter, A., Volling, O.; Weiler, M., Weiß, M. und Winckler, C.</i>	162
Stoffwechselbelastungen zu Laktationsbeginn und Korrelationen mit der Eutergesundheit in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben <i>Krömker, V., Zinke, C., Paduch, J.-H., Bormann, A., Abograra, I., March, S., Brinkmann, J., Volling, O., Drerup, C., Weiler, M., Weiß, M., Becker, M., Rauch, P., Mersch, F., Schumacher, U., Barth, K. und Klocke, D.</i>	170
Entwicklung der Eutergesundheit im Zeitraum der Trockenperiode in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben <i>Klocke, D., Zinke, C., Paduch, J.-H., Abograra, I., Bormann, A., March, S., Brinkmann, J., Volling, O., Drerup, C., Weiler, M., Weiß, M. und Krömker, V.</i>	174

Milchviehprojekt BÖL: Poster	
Gruppenfütterung kleiner und mittlerer Milchviehherden mittels elektronischer Gruppentrennung <i>Harms, J. und Ritter, S.</i>	178
Qualität und Art der eingesetzten Grobfuttermittel auf den Praxisbetrieben des Projekts "Gesundheit und Leistung in der ökologischen Milchviehhaltung" <i>Rauch, P. und Spekters, H.</i>	182
Einsatz von Maisprodukten als Futtermittel in den Praxisbetrieben des Projekts "Gesundheit und Leistung in der ökologischen Milchviehhaltung" <i>Rauch, P. und Spekters, H.</i>	184
Schnelle Bestimmung der Futterqualität und der Aminosäuren von Erbsen mittels Nah-Infrarotspektroskopie <i>Aulrich, K., Böhm, H. und Jürgens, H.-J.</i>	186
Risikobewertungen zur Voraussage von Erkrankungen in ökologisch wirtschaftenden Milchviehbetrieben in Niedersachsen <i>Krömker, V., Haverkamp, H., Volling, O.</i>	190
Eutergesundheitsstatus von Milchkühen unterschiedlicher Rassen in der Frühlaktation <i>Aulrich, K., Barth, K., Knappstein, K. und Schulz, F.</i>	192
Möglichkeiten und Grenzen zur Leistungssteigerung der ökologischen Milchzeugung am Beispiel des Lehr- und Versuchsbetriebs Gladbacherhof <i>Sommer, H., Schmid-Eisert, A., Franz, K. und Leithold, G.</i>	196
Erarbeitung, Akzeptanz und Umsetzung betriebsindividueller Handlungsempfehlungen zur Verbesserung der Euter- und Stoffwechselfgesundheit im Rahmen einer interdisziplinären Interventionsstudie <i>March, S., Brinkmann, J., Barth, K., Drerup, C., Isselein, J., Klocke, D., Krömker, V., Mersch, F., Müller, J., Rauch, P., Schumacher, U., Spekters, H., Tichter, A., Volling, O.; Weiler, M.; Weiß, M. und Winckler, C.</i>	200
Kleine Wiederkäuer - Schafe: Poster	
Einsatz einer Kräutermischung in der Lämmermast – Einfluss auf Kokzidienausscheidung und Gewichtsentwicklung <i>Podstatzky, L. und Krenn, V.</i>	204
Haltung von Milchschafen in Deutschland <i>Müller, M. und Hörning, B.</i>	208
Kleine Wiederkäuer - Ziegen: Poster	
Untersuchungen zu Euterinfektionen in der Frühlaktation bei Milchziegen <i>Stuhr, T., Aulrich, K., Barth, K. und Knappstein, K.</i>	212
"Feed less Food" - Kraffutterminderte Ziegenmilchproduktion <i>Rahmann, G.</i>	216

Parasitenbelastung in Ziegenbetrieben: Jahreszeitliche und haltungsbedingte Einflüsse	220
Podstatzky, L.	
Fiebermassen bei Ziegen durch elektronische Tierkennzeichnung – geht das?	224
Ude, G., Georg, H., Schwalm, A.	
Untersuchung zur Verträglichkeit der elektronischen Tierkennzeichnung bei Ziegenlämmern ab der Geburt	228
Bender, S., Ude, G., Georg, H.	
Entwicklung eines Serum- und Milch-ELISAs zum Nachweis der Infektion mit Magen-Darm-Strongyliden bei Ziegen	232
Biedermann, I., Koopmann, R., von Samson-Himmelsferm, A. und Demeler, J.	
Sozioökonomie	235
Betriebswirtschaft und Beratung: Vorträge	
Kooperation eigenständiger Betriebe auf einer gemeinsamen Hofstelle: Das Organisationsmodell „Gemeinschaftshof“	236
Meyerhoff, H. C.; Slegmeier, T.; Mührath, D. und Möller, D.	
Beratung für Umstellungsentscheidungen	240
Rieken, H. und Boland, H.	
Energie vom extensiven Grünland? – Alternative Bioenergiesysteme im Öko-Landbau	244
Blumenstein, B., Möller, D. und Büfale, L.	
Warum steigen Bergbetriebe aus dem Biolandbau aus?	248
Ferjani, A. und Flury, C.	
Betriebswirtschaft und Beratung: Poster	
Rehabilität vegetativer Düngemittel im ökologischen Gemüsebau am Beispiel eines süddeutschen Gemischtbetriebes	252
Hummel, A., Lippert C., Müller, T. und Schulz, R.	
Wie beurteilen Landwirtschaftsschüler die Zukunft des Ökolandbaus?	256
Ferjani, A. und Mann, S.	
Bedürfnisse von Junglandwirten und ihre Wünsche an die Jugendarbeit der ökologischen Anbauverbände	258
Nobelmann, M., Nietsch, U., Lorenz, H., Häring, A.	
Wirtschaftlichkeit ökologischer Milchviehhaltung bei unterschiedlichem Weidenumfang – 5-jährige Auswertung	262
Leisen, E. und Rieger, T.	

Domestic Fair Trade: Vorträge	
Domestic Fair Trade in der Diskussion – ein Überblick über, Bio-Fair'-Initiativen in Deutschland	266
Schäfer, M. und Kröger, M.	
Faire Preisgestaltung in der Bio-Milch Supply Chain	270
Heilberg-Bahr, A. und Spiller, A.	
Marketing: Vorträge	
Determinanten der Nachfrage ökologischer Lebensmittel	274
Buder, F. und Hamm, U.	
Zahlungsbereitschaft und Verbraucherpräferenzen für Produkte mit unterschiedlichen Öko-Zertifizierungszeichen	278
Janssen, M. und Hamm, U.	
Einflussfaktoren auf die Zahlungsbereitschaft für Öko-Lebensmittel	282
Pfaffmann, S. und Hamm, U.	
Käuferpräferenzen und Zahlungsbereitschaft für Bio-Plus-Kommunikationsargumente	286
Stolz, H., Stolze, M. und Zanoli, R.	
Marketing: Poster	
Verbrauchervertrauen in Biolebensmittel	288
Kriege-Steffen, A.A, Lofscheidt, J. A., Stolze, M. B, Boland, H.A	
Wie lässt sich das Konsumentenvertrauen in Bio-Lebensmittel erhöhen?	290
Stolz, H., Stolze, M., Schneider, F., Hermanowski, R., Baumgart, L., Morgner, M., Kriege-Steffen, A. und Boland, H.	
Märkte und Marktentwicklung: Vorträge	
Werte ökologischer Lebensmittel: Anforderungen an eine erfolgreiche Kommunikation mit Verbrauchern	292
Zander, K. und Hamm, U.	
Unterscheiden sich die Haushaltsprofile von Biokäufern verschiedener Warengruppen?	296
Schröck, R.	
Entwicklungsstand und Funktionsweise der Beschaffungs- und Lieferantenmärkte für ökologische Lebensmittel in der deutschen Außer-Haus-Verpflegung	300
Niessen, J.	
Bio-Lebensmittel als ein Baustein nachhaltiger Schulverpflegung – ein europäischer Vergleich	304
Nöfing, B. und Løes, A.-K.	

Politische Rahmenbedingungen: Vorträge

Ist die Schweizer Förderung des biologischen Landbaus über Flächenbeiträge volkswirtschaftlich sinnvoll?308
Schader, C., Lampkin, N. und Stolze, M.

Muss der Ökologische Landbau die Kommunikation mit Verbrauchern und Bürgern verbessern?312
Oppermann, R.

Weiche Faktoren hemmen die Umstellung von Ackerbaubetrieben auf ökologischen Landbau?316
Zimmermann, A. und Ferjani, A.

Politische Rahmenbedingungen, Märkte und Marktentwicklung: Poster

Produktions- und Marktstrukturen für ökologische Äpfel321
Zander, K.

Von der Lieferkette zum Wertschöpfungsnetzwerk: Systemanalyse für Veränderungsprozesse323
von Allwörden, A.; König, B. und Bokelmann, W.

Determinants of economic growth in organic farming: the case of Bavaria and Baden-Württemberg327
Brenes Muñoz, T., Lakner, S. & Brümmer, B.

Bewertung der Nachhaltigkeit der biologischen Landwirtschaft in der Schweiz durch Experten331
Schader, C. und Stolze, M.

Praxisforschung: Vorträge

Evaluierung praxisorientierter Ökolandbauforschung336
Wolf, B., Lindenthal, T., Szerencsits, M., Boland, H., Heß, J.

Einflussfaktoren auf Soziale und Gesellschaftliche Lernprozesse im Wissenssystem Biolandbau340
Rutz, D., Rist, S., Schneider, F.

Soziale Leistungen: Vorträge

Perspektiven Sozialer Landwirtschaft auf Biobetrieben in Deutschland344
van Eisen, T., Jaenichen, A., Kalisch, M. und Limbrunner, A.

Beschäftigung von Menschen mit Behinderung in der Landwirtschaft – die Rolle der Vernetzung mit „Grünen“ Werkstätten für behinderte Menschen348
Baumgart, B., Flake, A.

Personale Dienstleistungen durch Soziale Landwirtschaft. Ein Definitionsansatz352
Delling, H. und Boland, H.

Soziale Leistungen, Regionalentwicklung & Kulturlandschaftsschutz: Poster

Community Supported Agriculture (CSA) - ein nachhaltiges Konzept für ländliche Räume356
Kraiß, K. und van Eisen, T.

Innovative Fallbeispiele Sozialer Landwirtschaft in Deutschland360
Kalisch, M. und van Eisen, T.

Soziale Landwirtschaft in deutschen Campbill- Dorfgemeinschaften und deren Ansätze zur Natur- und Landschaftsentwicklung364
Jaenichen, A. und van Eisen, T.

Menschen mit Autismus in der Sozialen Landwirtschaft – Voraussetzungen, Herausforderungen, Perspektiven368
Nagel, S. und van Eisen, T.

Umweltbewusstsein durch Schulbauernhöfe - Ergebnisse einer qualitativen Fallstudie -372
Schmid, J.-S., Jürgens, K. und van Eisen, T.

Richtlinien und Zertifizierung: Poster

Zertifizierung von Außer-Haus-Verpflegung - Offizielle Statements und Untersuchungsdaten einiger Europäischer Zertifizierungsstellen376
Strassner, C. und Lukas, M.

Analyse von Initiativen und Bio und Nicht-Bio Richtlinien zum Tierschutz/Tierwohl in Europa380
Schmid, O., Klichsperger, R.

Bio-Zertifizierung von Verpflegungseinrichtungen in den IPOPY- Projektländern - ein Überblick mit Hilfe von Experten-Interviews384
Lukas, M. und Strassner, C.

Autoren-Index387

von 40

Gefördert durch

das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz und das
Hessische Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

HESSEN



Unterstützt durch das Bundesprogramm
Ökologischer Landbau und andere Formen
nachhaltiger Landwirtschaft

BÖLN

Bundesprogramm Ökologischer Landbau
und andere Formen nachhaltiger
Landwirtschaft

Sponsoren

hesnatur



ALNATURA®



der Bioladen

BIONADE

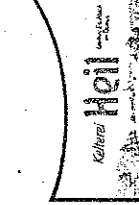


gute Lebensmittel

lacon
QUALITÄT



Upländer
BAUERN
MOLKEREI



Heil

ISBN 978-3-89574-777-9