

Der Umbruch im Herbst (GN oder AH) führte unabhängig vom Zeitpunkt des Umbruches zu erhöhter NO_3 -Auswaschung. Die in der Literatur beschriebene Reduzierung der Stickstoffauswaschungsverluste durch eine Verschiebung des Umbruchzeitpunktes in den späten Herbst (Linden & Wallgren, 1993; Djurhuus & Olsen, 1997) konnte nicht bestätigt werden. Die erhöhte Nitratauswaschung nach einer Ackerzweischennutzung (AH und AF) resultierte aus der nochmals statifundenen Bodenbearbeitung und der dadurch induzierten Mineralisierung von organischer Substanz. Somit führt ein Anbau einer Ackerzweischennutzung bezüglich der NO_3 -Auswaschung zu keiner Verbesserung. Ist aus etwaigen innerbetrieblichen Gründen ein Einschub einer einjährigen Ackerkultur notwendig, sollte eine Sommerung nach Frühjahrsumbruch gewählt werden. Vermutlich aufgrund der hohen N-Nachlieferung nach dem Umbruch konnte sich der mit ausgesäte Weißklee als N-Mehrer gegenüber Gräsern in den neu angelegten Grünlandflächen nicht sofort ausreichend etablieren. Infolgedessen fielen die N-Erträge der neugesäten Grünlandbestände deutlich niedriger aus als die der jeweils hohe Weißkleeanteile aufweisenden nicht umgebrochenen Bestände. Aufgrund erhöhter Nitrat-N-Auswaschung und nicht festzustellender Mehrerträge sollte versucht werden, Dauergrünlandbestände durch schonende Bewirtschaftung, abgestimmte Pflegemaßnahmen und regelmäßige Übersaaten mit wertvollen Gräsern und Weißklee vor der Notwendigkeit einer umbruchbasierten Neuansaat zu bewahren.

Literatur

- Cameron, K. C., Wild, A. (1984): Potential Aquifer Pollution from Nitrate Leaching Following the Plowing of Temporary Grassland. *Journal of Environmental Quality* 13 (2): 274-278.
- Djurhuus, J. und Olsen, P. (1997): Nitrate leaching after cut grass/clover leys as affected by time of ploughing. *Soil Use and Management* 13: 61-67
- Grossmann, J., Quentlin, K.-E., Udluft, P. (1987): Sickerwassergewinnung mittels Saugkerzen - eine Literaturstudie. *Z. Pflanzenernähr. Bodenk.* 150: 258-261.
- Linden, B., Wallgren, B. (1993): Nitrogen mineralization after leys ploughed in early or late autumn. *Swedish Journal of Agricultural Research* 23: 77-89.

Analyse von Grundfutterqualitäten ökologischer und konventioneller Milchviehbetriebe im Rahmen des Projektes „Klimawirkungen und Nachhaltigkeit von Landbausystemen“

Kassow, A.¹, Blank, B.¹, Paulsen, H. M.¹, Rahmann, G.¹ und Aulrich, K.¹

Keywords: silage quality, fertilization, dairy farms, greenhouse-gases

Abstract

In the first year of a paired survey of 20 organic and 20 conventional dairy farms hints on mean differences in silage qualities from clover-grass and/or grassland were found in raw protein contents. Maize silage qualities were not different between the systems. In the running project the role of quality aspects of feedstuff in greenhouse gas balances of dairy farms will be considered in connection with other management data.

Einleitung und Zielsetzung

Für die Verminderung der produktbezogenen Treibhausgas(THG)-Emissionen in der Milchviehhaltung gibt es vielfältige Ansatzpunkte. Beispielsweise könnten direkte Methan-Emissionen aus der Verdauung der Rinder durch die Erhöhung des Fettanteils in der Ration vermindert oder Emissionen aus den Wirtschaftsdüngern durch Verlängerung des Weidgangs und N-reduzierte Fütterung vermieden werden. Jedoch sind die Auswirkungen dieser Maßnahmen auf die THG-Bilanz durch die erforderliche veränderte Flächennutzung der Betriebe unklar und erfordern jeweils eine betriebsspezifische Interpretation und Anpassung (Kassow et al. 2009). Systematisch auftretende Unterschiede in der Futtermittelqualität und Verwendung zwischen ökologischen und konventionellen Betrieben könnten grundsätzliche Unterschiede in der THG-Bilanz der Betriebssysteme ausmachen. In der bisherigen Emissionsberichterstattung werden solche Unterschiede nicht gemacht und es wird mit Kreisweilen Durchschnittswerten gerechnet (Dämmgen und Döhler 2009). Im Projekt „Pilotbetriebe“ werden eventuelle Unterschiede untersucht.

Methoden

Auf jeweils 20 ökologisch und konventionell geführten Milchviehbetrieben in Deutschland wurden Proben der Grundfuttermittel Klee-/Grassilage und Maissilage aus den Winterfütterlagern gemäß den Vorgaben der VDLUFA gewonnen und die Hauptnährstoffe entsprechend der Weender-Futtermittelanalyse bestimmt. Es werden Analysedaten der ersten Beprobung aus 2008/2009 dargestellt.

Ergebnisse und Diskussion

Bei den Rohproteingehalten der ökologisch erzeugten Klee-/Grassilagen und Grassilagen wurden im Mittel über alle Betriebe in allen Schritten niedrigere Rohproteinhalte (XP) gegenüber denen der konventionellen Silagen gefunden, wobei die Unterschiede nicht statistisch gesi-

¹Johann Heinrich von Thünen-Institut (vTI), Institut für Ökologischen Landbau, Trenthorst 32, 23847 Westerau, anj.kassow@vtfi-bund.de

chert werden konnten (Tab. 1). Der einzelbetriebliche Vergleich und der der Klimaregionen stehen jedoch noch aus.

Tabelle 1: Mittelwerte und Spannweiten der Rohproteingehalte in g/kg TS der Klee gras-/Grassilage und Maissilagen der Pilotbetriebe im Winter 2008/2009, sowie die Richtwerte der DLG Futterwerttabellen

	n	KG/G			Mais
		1. Schnitt	2. Schnitt	3. Schnitt	
ökologisch	10/10/9/12	148/7	144/7	155/7	79/7
konventionell	84-187	86-186	117-186	167/7	67-100
	13/9/11/17	165/7	158/7	167/7	78/7
DLG, 2008*		124-195	103-202	111-215	63-90
		165	157	157	82

KG/G=Kleegrass-/Grassilage, n=Anzahl, TS=Trockensubstanz, a Vergleich ökologisch mit konventionell. Signifikante Unterschiede (t-test; p<0,05), sind mit unterschiedlichen Buchstaben bezeichnet, * Werte für 2-3 Schnitte, Folgenutzung in 4-6 Wochen, Klee gras in der Blüte

Aufgrund der derzeit geringen Analysenzahl sind die bisher erzielten Ergebnisse nicht aussagekräftig. Jedoch fanden z.B. Adler und Steinshamm (2009) geringere XP-Gehalte in Klee gras-/Grassilage aus ökologischer Produktion. Es ist zu vermuten, dass ein solcher höherer XP-Gehalt konventionell erzeugter Klee gras-/Grassilage durch die bessere und gleichmäßigere N-Versorgung der Flächen im Frühjahr verursacht wird. In ökologischen Betrieben kommt es erst bei ausreichender Bodenwärnung zu einer verstärkten und qualitätswirksamen N-Mineralisierung und es steht weniger N für die Eiweißbildung zur Verfügung. Beim Mais treten keine Unterschiede in den XP-Gehalten in den ökologischen und konventionellen Betrieben auf. Anhand der im Rahmen des Projekts erhobenen Daten und Düngung sollen solche generell und betriebsindividuell auftretenden Unterschiede genauer interpretiert werden und hinsichtlich ihrer Bedeutung für die THG-Bilanz ganzer Betriebe und der Milchproduktion im Speziellen eingestuft werden.

Danksagung

Das Projekt wurde gefördert durch die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (OLOE160 und OLOE353) sowie mit Sondermitteln zur nationalen Klimaberichterstattung des VTI. Projektpartner waren der Lehrstuhl für Ökologischen Landbau und Pflanzenbau systeme der TUM, das Institut für ökologischen Landbau des VTI, das Institut für Organischen Landbau der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, das Institut für Agrar- und Ernährungswissenschaften der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und die Bioland-Beratung GmbH.

Literatur

Adler S., Steinshamm H. (2009): Effect of grassland management in organic and conventional farming systems on bovine milk quality – a field study. Workshop on quality and nutrition value of organic milk and meat, Jastrzębiec, Poland (<http://orprints.org/16858/>).

Dämmgen U., Döhler H. (2009): Das Modell GAS-EM zur Berechnung landwirtschaftlicher Emissionen im ökologischen Landbau. KTBL-Schrift 472:23-34.

Kassow A., Blank B., Paulsen H.M., Aulrich K., Rahmann G. (2010): Studies on greenhouse gas emissions in organic and conventional dairy farms. Landbauforschung Völknerode SH 335:65-75.

Methoden zur Verbesserung der Vegetationszusammensetzung in ökologisch bewirtschaftetem Dauergrünland

Lange, G.¹, Böhm, H.² und Berendonk, C.³

Keywords: Grünlandverbesserung, Bandfrässaat, Schilfsaat, Nachsaat, Hornklee

Abstract

In the organic grassland management location adapted, species-rich grassland with a high feeding value of the different species is aimed. However, in practice, ryegrass dominated grasslands are frequently observed. In comparison to renewing after ploughing up of grassland complementary seeding is much cheaper. Therefore, in summer 2007 on 8 organically managed farms in Northwest Germany, field trials with different complementary seeding technologies (slot seeding and band rotary seeding) and chosen species were established. Five gramineae (Lolium perenne, Phleum pratense, Festuca rubra, Dactylis glomerata) and on three locations in Lower Saxony additionally Festulolium, a new breeding from Festuca and Lolium-genera, as well as the fodder legume Lotus corniculatus were checked. Lolium perenne and Phleum pratense, but also Festulolium showed a good establishment with both of the complementary seeding methods. Due to the sward-disruptive work of the band rotary seeding machine (one third of the sward is destroyed by rotary tilling) more competition-weaker species such as Dactylis glomerata, Festuca rubra and even Lotus corniculatus could be effectively established at some locations. The obviously highest influence to establish grassland complementary-seedings was achieved with the band rotary seeding with the checked 6 species on sandy soils. On heavy clay soils and marsh land, only the fast growing ryegrasses could be established effectively.

Einleitung und Zielsetzung

Im Grünland für Milchvieh ist die Vegetation von größter Bedeutung, denn eine wirtschaftliche Milchviehhaltung ist eng an die Leistung des Einzeltieres gekoppelt (Haiger 1993). Das verbesserte Ertragspotenzial von Mischbeständen gegenüber Gras-Reinbeständen wurde schon früh erkannt und auch in neueren Untersuchungen (Lüscher et al. 2008) nachgewiesen. Im ökologischen Landbau sind außerdem stabile Leguminosenbestände im Grünland erwünscht, da sie eine wichtige Stickstoffquelle und wertvolle Futterbasis für den viehhaltenden Betrieb darstellen (Braun et al. 2008). Neuere Untersuchungen weisen zudem auf eine bessere Verdaulichkeit von Futterprotein bei der Verfütterung tanninhaliger Leguminosen wie Esparsette oder Hornklee an Wiederkäuer (Arrigo und Scharenberg 2008) hin. In diesem Sinne soll die Versuchsreihe Möglichkeiten der gezielten Bestandverbesserung durch Nachsaaten untersuchen. Wichtig für den Erfolg von Nachsaaten ist nach herkömmlicher Ansicht der ausschließliche Einsatz einer Weidelgras Mischung mit und ohne Weißklee (Verband der Landwirtschaftskammern, 2010). Über den Nachsaaterfolg weiterer Futterpflanzenarten, die für den ökologischen Landbau von besonderer Bedeutung

¹ Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Johannsenstraße 10, 30159 Hannover, Gerd.Lange@lwk-niedersachsen.de
² Johann Heinrich von Thünen-Institut, Institut für Ökologischen Landbau, Trenthorst 32, 23847 Westerau, herwart.boehm@vfti.bund.de
³ Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Landwirtschaftszentrum Haus Riswick, Eisenpaß 5, 47533 Kleve

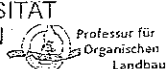
Es geht ums Ganze:
Forschen im Dialog von
Wissenschaft und Praxis

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



FIBL

söl

Kompetenz für Landwirtschaft
und Gartenbau



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 (BMELV) sowie des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUELV) und unterstützt vom Bundesprogramm 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 1 Boden-Pflanze-Umwelt, Lebensmittel und Produktqualität. 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

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	13
Boden - Pflanze - Umwelt	17
Bodenbearbeitung: Vorträge	
Effekte reduzierter Bodenbearbeitung auf Bodeneigenschaften in der Praxis des ökologischen Ackerbaus	18
<i>Schmidt, H.</i>	
Einfluss reduzierter Grundbodenbearbeitung auf Erträge und Bodenparameter im Dauerfeldversuch Gladbacherhof	22
<i>Schulz, F., Brock, C. und Leithold, G.</i>	
Reduzierte Bodenbearbeitung im Ökolandbau – Erfahrungswissenschaftliche Analyse österreichischer Ackerbaubetriebe	26
<i>Zentler, J.</i>	
Langjährige Auswirkungen reduzierter Bodenbearbeitung auf unterschiedli- chen Standorten	30
<i>Mäder, P., Berner, A., Dierauer, H.U. und Messmer, M.</i>	
Bodenbearbeitung: Poster	
Leguminosen als Zwischenbegrünung im ökologischen Ackerbau mit konser- virender Bodenbearbeitung	32
<i>Dorn, B., Jossi, W. und van der Heijden, M.</i>	
Mischfruchtanbau von Wintererbsen mit Raps oder Triticale bei flach- und tief- wendender Bodenbearbeitung	36
<i>Gronle, A. und Böhm, H.</i>	
Grundbodenbearbeitung im Ökolandbau – eine Betriebsumfrage	40
<i>Wilhelm, B., Tiedemann, L., Hensel, O. und Heß, J.</i>	
Bodenqualität und Produktivität: Vorträge	
Bioackerbau fördert Bodenbiodiversität: Artenvielfalt von nützlichen Mykorrhhi- zapilzen in landwirtschaftlichen Böden	44
<i>Van der Heijden, M.G.A., Verbruggen, E., Zihlmann, U., Oehl, F.</i>	
Langzeitversuch Burgrain: Bodenmikrobiologische Parameter in biologischen und integrierten Anbausystemen im Vergleich	46
<i>Oberholzer, H.-R. und Zihlmann, U.</i>	
Veränderung der Effizienz der Regenwurmaustreibung mit Senfsuspensionen im Tagesverlauf	50
<i>Kautz, T., Lee, J., Görtz, M. und Täufer, F.</i>	

Inhaltsverzeichnis

Wirkung von Kali- und Gesteinsmehldüngung in Abhängigkeit von Digitalis purpurea-Behandlungen auf Pflanze und Boden bei langjährig bio-dynamischer Bewirtschaftung	54
<i>Spieß, H., Matthes, C., Horst, H. und Schaaf, H.</i>	
Bodenqualität und Produktivität: Poster	
Effekt von Biogas-Fruchtfolgen und Biogas-Gülle auf Bodenstruktur und weitere Bodeneigenschaften	58
<i>Reents, H.J., Stollovsky, M., Brandhuber, R., Erez, B. und Kainz, M.</i>	
Förderung von arbuskulären Mykorrhizapilzen in einer Chenopodiaceae - Mais Fruchtfolge durch Untersaaten	62
<i>Berset, E., Kaiser, F., Messmer, M. und Mäder, P.</i>	
Praktische Erfahrungen bei der Erfassung der räumlichen Variabilität von pH-Werten in Ackerböden durch das Online-Messverfahren Veris MSP	64
<i>Kramer, E., Borchert, A. F., Gebbers, R., Schirmann, M., Trautz, D., Olf, H.-W. und Schatz, T.</i>	
Vergleich des Einsatzes von Arbeitspferden und Traktortechnik im Kartoffelanbau bzgl. Boden- und Ertragsparameter	68
<i>Schröter, I., Brock, C., Schneider, K.-H., Winter, U., Becker, K., Leithold, G.</i>	
2 Auswirkung differenzierter mechanischer Bodenbelastungen auf die Erträge von Erbse, Hafer und Erbse-Hafer-Gemenge	72
<i>Wild, M., Demmel, M., Brandhuber, R., Gronle, A., Böhm, H., Lux, G., Schmidtke, K. und Haase, T.</i>	
Fruchtfolgen - Produktivität und Umwelt: Vorträge	
Biogas-Fruchtfolgeversuch Viehhausen - Versuchsanlage sowie Ertrags- und Qualitätseffekte bei Winterweizen	76
<i>Reents, H.J., Kimmelmann, S., Kainz, M. und Hülsbergen, K. J.</i>	
Langzeitversuch Burgrain: Ertrag und Qualität von biologisch und integriert angebauten Ackerkulturen im Vergleich	81
<i>Zihlmann, U., Tschachtli, R., Oberholzer, H.-R., Van der Heijden, M.G.A. und Oehl, F.</i>	
Wirkung verschiedener Leguminosen als Untersaat im Vergleich zur Stoppelsaat auf Ertrag und Qualität der Deckfrucht Winterroggen und der Folgefrucht Hafer	85
<i>Urbatzka, P., Cais, K., Salzeder, G., Wiesinger, K.</i>	
Nitratauswaschung, Ertrag und N-Bilanz zweier Fruchtfolgen mit unterschiedlichem Leguminosenanteil im mehrjährigen Vergleich	89
<i>Loges, R., Taube, F.</i>	
Grünland - Produktivität und Umwelt: Vorträge	
Vergleich zwischen Kurzrasenweide und Schnittnutzung unter ostalpinen Klimabedingungen	93
<i>Starz, W., Steinwidder A., Pfister R. und Rohrer H.</i>	

Genotypbedingte Veränderungen der Proteinqualität bei der Gärfutterbereitung von Rotklee.....	97
<i>Krawutschke, M., Weiher, N., Gierus, M., Thaysen, J. und Taube, F.</i>	
Proteinqualität verschiedener Rotklee-Genotypen unter Berücksichtigung der spezifischen Polyphenoloxidase-Aktivität.....	101
<i>Weiher, N., Krawutschke, M., Gierus, M. und Taube, F.</i>	
Stickstoffflüsse im System Boden-Pflanze nach einer Grünlanderneuerung mit eingeschobener Ackerzwecknutzung.....	105
<i>Schmeer, M., Loges, R. und Taube, F.</i>	
Grünland - Produktivität und Umwelt: Poster	
Analyse von Grundfutterqualitäten ökologischer und konventioneller Milchviehbetriebe im Rahmen des Projektes „Klimawirkungen und Nachhaltigkeit von Landbausystemen“.....	109
<i>Kassow, A., Blank, B., Paulsen, H. M., Rahmann, G. und Aulrich, K.</i>	
Methoden zur Verbesserung der Vegetationszusammensetzung in ökologisch bewirtschaftetem Dauergrünland.....	111
<i>Lange, G., Böhm, H. und Berendonk, C.</i>	
Ampferkontrolle mittels Heissdampf-Injektion.....	115
<i>Latsch, R., Sauter, J. und Kaeser, A.</i>	
Klimaschutz - allgemein: Vorträge	
Landwirte und Klimaschutz – Ein Vergleich der Meinungen von Betriebsleitern konventioneller und ökologischer Betriebe in Bayern.....	119
<i>Niedrist, A. und Helmle, S.</i>	
Product-Carbon-Footprint von Lebensmitteln in Österreich: biologisch und konventionell im Vergleich.....	123
<i>Theurl, M.C., Märkt, T., Hörtenhuber S., Lindenthal T.,</i>	
Einsatz von Arbeitspferden in der deutschen Landwirtschaft.....	127
<i>Glover, V., Herold, P. und Hörning, B.</i>	
Zugkraftbedarf, Arbeitsgeschwindigkeit, Flächenleistung und Energieverbrauch moderner Pferde gezogener Mähetechnik im Ökologischen Landbau.....	131
<i>Herold, P. und Heß, J.</i>	
Klimaschutz - Treibhausgasemissionen: Vorträge	
Klimagasemission im Futterbau: Vergleich von leguminosenbasierten und intensiv stickstoffgedüngten Grünlandbeständen.....	135
<i>Schmeer, M., Loges, R., Dittert, K. und Taube, F.</i>	
N ₂ O-Emissionen eines schnittgenutzten Klee-Grasbestandes unter Berücksichtigung von Narbenalter und Düngung.....	139
<i>Biegemann, T., Loges, R., Chen, S. und Taube, F.</i>	
Analyse des Energieeinsatzes und der Energieeffizienz bei der Futtererzeugung in der Milchviehhaltung.....	143
<i>Frank, H., Schmid, H. und Hülsbergen, K. J.</i>	

Inhaltsverzeichnis

Treibhausgasflüsse beim Anbau von Winterweizen und Klee gras147
Peter, J., Schmid, H., Schilling, R., Munch, J.C., Hülsbergen, K. J.

Klimaschutz - Treibhausgasemissionen: Poster

⑤ Einfluss einer Spaltenbodenreinigung in einem Rinderstall auf die Ammoniak-
 emissionen151
Retz, S. K., Georg, H. und van den Weghe, H. F. A.

Nachhaltigkeit und Nachhaltigkeitsbewertung: Vorträge

Modellierung der Kohlenstoffdynamik mit dem Modell CCB155
Franko, U., Thiel, E. und Kolbe, H.

Steigerung der Produktionsintensität im ökologischen Landbau: Ergebnisse
 einer 14-jährigen Fallstudie am Beispiel des Lehr- und Versuchsbetriebes
 Gladbacherhof159
Sommer, H., Schmid-Eisert, A., Franz, K. und Leithold, G.

Nährstoffkreisläufe schließen – reale oder virtuelle Leitidee?163
Sundrum, A. und Sommer, H.

Mehr Naturschutz mit der Landwirtschaft – Praxisbeispiele aus Brandenburg –167
Stein-Bachinger, K., Gottwald, F. und Fuchs, S.

Nachhaltigkeit und Nachhaltigkeitsbewertung: Poster

BioBio – Betriebsmanagement-Indikatoren für Biodiversität in biologischen
 und extensiven Anbausystemen171
Arndorfer, M., Kainz, M., Siebrecht N., Wolfrum S., Friedel, J.K.

Ansätze zur nachhaltigen Sicherung der botanischen Artenvielfalt auf Schutz-
 äckern – eine Aufgabe für Biobetriebe?173
*van Elsen, T., Meyer, S., Gottwald, F., Wehke, S., Hotze, C., Dieterich, M.,
 Blümlein, B., Metzner, J. und Leuschner, C.*

Modellberechnungen für treibhausgasrelevante Emissionen und Senken in
 landwirtschaftlichen Betrieben Ost-Österreichs177
*Kasper, M., Freyer, B., Amon B., Hülsbergen, K. J., Schmid, H. und
 Friedel, J.K.*

Nährstoffversorgung und Ressourcenausnutzung: Vorträge

Umsatz von Kompost N in einer biologischen Modellfruchtfolge Ein Vergleich
 direkter und indirekter ¹⁵N Tracermethoden181
Mayer, J., Koeppel, P., Dubois, A.

Auswirkungen unterschiedlicher S-Versorgungszustände auf den
 N-Flächenertrag eines Luzerne-Klee grasbestandes183
Fischinger, S. A., Becker, K. und Leithold, G.

Kurzfristige Wirkungen organischer Düngemittel mit unterschiedlichem C/N-
 Verhältnis auf den Ertrag von Ackerbohne (*Vicia faba* L.) und nachfolgender
 Kultur Winterweizen (*Triticum aestivum* L.) sowie Unkrautwachstum185
Lux, G. und Schmidtke, K.

Wie Phosphor im Organischen Landbau zukünftig düngen? Wirkung von Phosphatdüngung und Phosphatform im Organischen Landbau.....	189
<i>Steffens, D. und Leithold, G.</i>	

Nährstoffversorgung und Ressourcenausnutzung: Poster

Mischanbau von Winterraps und Wintererbse zur Erhöhung der Ressourcenausnutzung.....	193
<i>Urbatzka, P., Graß, R., Haase, T., Schüler, C., Heß, J.</i>	

Nährstoffgehalte ökologischer Wirtschaftsdünger.....	195
<i>Paulsen, H. M., Kratz, S. und Schnug, E.</i>	

Zusammensetzung von Wirtschaftsdüngern ökologischer und konventioneller Milchviehbetriebe im Rahmen des Projekts Klimawirkungen und Nachhaltigkeit von Landbausystemen.....	199
<i>Blank, B., Paulsen, H. M., Kassow, A., Rahmann, G. und Aulrich, K.</i>	

Einfluss des Saatzeitpunktes legumer Zwischenfrüchte auf Ertrag der Deck- und Folgefrucht.....	203
<i>Urbatzka, P., Cais, K., Salzeder, G., Wiesinger, K.</i>	

Methodenevaluation zur Messung der Wasserökonomie von Luzernepflanzen im Trockengebiet.....	207
<i>Schweitzer, A. Gollner, G. und Friedel, J. K.</i>	

Effekte von Kompostapplikationen auf Fußkrankheiten und Grünmasseertrag von Wintererbsen.....	209
<i>Schmidt, J.H., Butz, A. F., Bruns, C. und Finckh, M. R.</i>	

Einfluss der Bodenbearbeitung und einer Untersaat mit Erdklee auf Ertragsbildung und N ₂ -Fixierleistung der Körnererbse.....	213
<i>Stieber, J. und Schmidtke, K.</i>	

NaWaRo und Energie: Vorträge

Energetische Nutzung extensiver Grünlandflächen in Überschwemmungsgebieten von Fließgewässern im Rahmen des Verbundprojektes KLIMZUG Nordhessen.....	217
<i>Richter, F., Graß, R. und Wachendorf, M.</i>	

Einsatz konventionell erzeugter Kosubstrate zur Biogasgewinnung im Öko-Landbau.....	221
<i>Siegmeier, T., Möller, D. und Anspach, V.</i>	

Direkter und indirekter Energieeinsatz bei biologischen Betrieben unterschiedlicher Produktionsrichtungen.....	225
<i>Moitzi, G. und Boxberger, J.</i>	

Energiepflanzenanbau zur Biogasgewinnung im Ökologischen Landbau – Ergebnisse aus dem Versuch ÖKOVERS.....	229
<i>Klingebiel, L., Stülpnagel, R., Graß, R. und Wachendorf, M.</i>	

Pflanzenbau allgemein: Poster

Einfluss der Saatstärke auf Kornertrag und Qualität bei Triticale	233
<i>Urbatzka, P., Cais, K., Salzeder, G., Wiesinger, K.</i>	
Strategien zur Regulierung der Ackerkratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>) im ökologischen Landbau	236
<i>Haase, T. und Heß, J.</i>	
Erweiterte Prüfung agronomischer Merkmale bei ökologisch erzeugten Kartoffeln	238
<i>Haase, T., Schulz, H., Kölsch, E. und Heß, J.</i>	
Untersuchungen zur Wirkung von alternativen Saatgutbehandlungsmitteln gegen den Schneeschimmel am Weizen	242
<i>Vogt-Kaute, W., Diethart, I. und Tilcher, R.</i>	
Probiotische Aspekte des Auftretens der Ackerkratzdistel (<i>Cirsium Arvense</i> (L.) SCOP.) im Lichte eines ganzheitlichen Forschungsansatzes	244
<i>Hellmann, H.</i>	

Pflanzenbau - Feldgemüse und Wein: Poster

<i>Bremia lactucae</i> an Salat - Erarbeitung einer Entscheidungshilfe zur Sortenwahl	248
<i>Gärber, U., Idczak, E. und Behrendt, U.</i>	
Einfluss verschiedener weinbaulicher Bewirtschaftungssysteme auf die photosynthetische Leistung der Rebe (<i>Vitis vinifera</i> ssp. Riesling)	250
<i>Döring, J.R., Kauer, R., Löhnertz, O., und Stoll M.</i>	
Wirkung verschiedener Pflanzenschutzmittel auf Samtflecken (<i>Cladosporium fulvum</i>) bei Tomaten	254
<i>Gallmeister, A. und Koller, M.</i>	
Reben an verschiedenen Standorten sind unterschiedlich anfällig gegen falschen Mehltau und unterscheiden sich in der Expression von Krankheits-Verteidigungs-Genen	258
<i>Thürig, B., Slaughter, A., Marouf, E., Mauch-Mani, B., Tamm, L.</i>	

Pflanzenbau - Getreide und Kartoffeln: Vorträge

Einfluss von Lichtspektrum und Beleuchtungsstärke auf das Keimlängenwachstum und den Ertrag von Kartoffeln	262
<i>Stumm, C. und Köpke, U.</i>	
Bundesweites Benchmarking zum ökologischen Kartoffelanbau sowie zur Qualität und Sensorik ausgewählter Sorten	266
<i>Böhm, H., Buchecker, K., Dresow, J., Dreyer, W., Landzettel, C. und Mahnke-Plesker, S.</i>	
Schwellenwerte und weitere Entscheidungshilfen bei Befall mit Zwergsteinbrand (<i>Tilletia controversa</i>) und Steinbrand (<i>Tilletia caries</i>)	270
<i>Dressler, M., Sedlmeier, M., Voit, B., Büttner, P., Killermann, B.</i>	
Untersuchungen zur Wirkung von alternativen Saatgutbehandlungsmitteln gegen die Netzfleckenkrankheit der Gerste	274
<i>Vogt-Kaute, W., Diethart, I. und Tilcher, R.</i>	

Pflanzenbau - Körnerleguminosen: Vorträge

Entwicklung von Anbausystemen für Linsen im ökologischen Landbau278
Gruber, S., Wang, L., Zikell, S., Mammel, W. und Claupein, W.

Untersuchungen zur Winterhärte von Wintererbsen282
Urbatzka, P., Graß, R., Haase, T., Schüler, C., Trautz, D., Heß, J.

Regeneration von Körnerleguminosen nach physikalischer Schädigung in der Jugendphase286
Hänsel, M.

Winterackerbohnen im Ökologischen Landbau: Einfluss von Zwischenfrüchten und Sortenwahl auf Kornertrag und Unkrautbesatz288
Neuhoff, D. und Range, J.

Pflanzenbau - Körnerleguminosen: Poster

Lentil-barley mixed cropping with different lentil varieties and sowing dates290
Wang, L., Gruber, S. and Claupein, W.

Effekte temporärer Direktsaat von Ackerbohnen (*Vicia faba* sp.) auf die Segeltalflora im ökologischen Landbau294
Massucati, L., Geib, B. und Köpke, U.

Sortenprüfung frühabreiferer Sojabohnensorten im ökologischen Landbau298
Hüsing, B., Schliephake, U., Haase, T., Mindermann, A. Trautz, D. und Heß, J.

Optimierung der Unkrautbekämpfung in Körnererbsen302
Verschwele, A.

Pflanzenbau - Raps: Vorträge

Rübsen (*Brassica rapa* var. *silvestris*) als Fangpflanze zur Kontrolle von Schadinsekten in Winterraps304
Döring, A., Wedemeyer, R., Saucke, H. und Ulber, B.

Regulierung von Rapsschädlingen im ökologischen Winterrapsanbau durch den Einsatz naturstofflicher Pflanzenschutzmittel sowie durch den Misanbau mit Rübsen306 (9)

Einfluss von Schwefel- und Stickstoffdüngung auf den Kornertrag von Winter- raps in ökologischem Anbau310
Bécker, K., Fischinger, S. A. und Leithold, G.

Sortenwahl und Schädlingsdruck im ökologischen Rapsanbau312 (10)

Pflanzenschutz - allgemein: Vorträge

Entwicklung einer Methode zum Wirkungsnachweis resistenzinduzierender Präparate (Pflanzenstärkungsmittel)316
Marx, P.; Kühne, S.; Jahn, M. und Makulla, A.

Inhaltsverzeichnis

Elektrogesponnene Nanofaser-Pheromon-Dispenser zur Regulierung des Bekreuzten Traubenwicklers (<i>Lobesia botrana</i> (Denis & Schiffermüller 1775))	318
<i>Hein, D. F., Lindner, I., Deuker, A., Hummel, H. E., Leithold, G., Vilcinskas, A., Greiner, A., Wendorff, J. H., Hellmann, C., Breuer, M., Kratt, A. und Kleeberg, H.</i>	
Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Temperatursummen für die Terminierung von Aussaat und Umbruch einer Winterzwischenfrucht zur Kontrolle von <i>Meloidogyne hapla</i> im Ökologischen Landbau	322
<i>Fittje, S., Hallmann, J., Rau, F., Buck, H., Warneke, H. und Krüssel, S.</i>	
Schlagseparierung als Ansatz zur Prävention von Möhrenfliegenschäden	326
<i>Herrmann, F., Buck, H., Hommes, M., Saucke, H.</i>	
Pflanzenschutz - Feldgemüsebau: Vorträge	
Falscher Mehltau an Gurken – Regulierungsmöglichkeiten im ökologischen Freilandgemüseanbau und unter Glas	328
<i>Mattmüller, H. (†), Rupp, J., Schubert, W., Marx, P., Gärber, U.</i>	
Falscher Mehltau an Salat - Regulierungsmöglichkeiten im ökologischen Salatanbau	332
<i>Gärber, U., Idczak, E. und Behrendt, U.</i>	
Biologische Regulierung der Weißen Fliege im Kohlanbau im kombinierten Einsatz mit Kulturschutznetzen	336
<i>Schultz, B., Zimmermann, O., Wedemeyer, R., Liebig, N., Katz, P., Saucke, H.</i>	
Süßholz (<i>Glycyrrhiza glabra</i>) - Extrakt zur Regulierung von Falschem Mehltau im Öko-Gemüseanbau	340
<i>Schmitt, A., Scherf, A., Schuster, C., Gärber, U., Marx, P., Idczak, E., Rupp, J., Leinhos, G., Konstantinidou-Doltsinis, S. †</i>	
Pflanzenzüchtung und Sortenfragen: Vorträge	
Produktivität verschiedener Soja-Sorten in Bayern	342
<i>Urbatzka, P., Rehm, A., Salzeder, G., Wiesinger, K.</i>	
Ergebnisse der Prüfung aktuell zugelassener deutscher und österreichischer Hafersorten auf Flugbrandresistenz sowie Evaluierung von Inokulationsverfahren	344
<i>Schmehe, B. und Spieß, H.</i>	
Aufbau einer Sammlung (Erhaltungszuchtbank) für samenfeste Gemüsesorten als Basis für ökologische On-farm-Züchtung	348
<i>Fleck, M., und Nagel, C.</i>	
Indirekte Selektionmethoden auf Methioninreichtum des Samenproteins bei heimischen Leguminosen	352
<i>Schumacher, H., Paulsen, H. M., Gau, A. E., Link, W., Jürgens, H. U., Sass, O., Dieterich, R.</i>	

10

95

Lebensmittel und Produktqualität 357

Vorträge

- Neue Analysemethoden und ihre Anwendungsmöglichkeiten für die Qualitätssicherung und Kontrolle 358
Boner, M., Bonte, A., Hermanowski, R., Hofem, S., Huber, B., Landau, B., Langenkämper, G., Mäder, R., Mende, G., Neuendorff J., Niehaus, K. und Stolz, P.
- Erährungs- und Gesundheitsverhalten von Bio-Käufern 362
Wittig, F., Eisinger-Watzl, M. und Hoffmann, I.
- Nachhaltige Verpackung von Bio-Lebensmitteln: Ein Leitfaden für Unternehmen 366
Seidel, K. und Gerber, A.
- Lernen durch Scheitern beim Einsatz von Bio-Lebensmitteln in der Außer-Haus-Verpflegung 370
Rückert-John, J., John, R. und Niessen, J.

Poster

- Alternativen zur betäubungslosen Ferkelkastration: Verbraucherakzeptanz 374
Heid, A. und Hamm, U.
- Aushandlungsprozesse auf Augenhöhe - Hilfestellungen zur Umsetzung der EU-Hygieneverordnungen durch Biobetriebe mit handwerklicher Fleischverarbeitung 378
Fink-Keßler, A. und Müller, H.-J.
- Bio-Schulmilch als Chance für regionale Bio-Molkereien? – dargestellt am Beispiel Berlin 382
Stiffel, B. und Häring, A.M.
- Öko-Lebensmittel - das komplexe Zusammenspiel von Einflussfaktoren und Auswirkungen 386
Schneider, K., Rösch, T., Jackson, L. und Hoffmann, I.
- Untersuchungen zur Qualitätsoptimierung von Babyglaskost 390
Meischner, T., Geier, U., Fleck, M.
- Untersuchungen von Salatrauke (*Eruca sativa*) mit den drei Bildschaffenden Methoden Kupferchloridkristallisation, Steigbildmethode und Rundfilterchromatographie 394
Fritz, J., Athmann, M. und Köpke, U.
- Einfluss von Einstrahlungsintensität, Stickstoffangebot, Düngungsart und Hornkieselapplikation auf den Nitrat-, Ascorbinsäure- und Glucosinolatgehalt bei Salatrauke (*Eruca sativa*) 398
Athmann, M., Blasco, I. und Köpke, U.

Autoren-Index 403

106