VDLUFA

Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten

MITTEILUNGEN 02/2010

INHALTSVERZEICHNIS

Titelthema
122 VDLUFA Kongress 2010 in Kiel

Aktuelles (S. 5)

Forschung (S. 8)

- Bestimmung der Heterogenität in Gräsersaatgutmischungen

Tätigkeitsberichte der Fachgruppen (S. 11)

Termine (S. 20)

Einladung zur Mitgliederversammlung
Weitere Veranstaltungen (S. 20)

Rezensionen (S. 21)

Impressum (S. 22)

VDLUFA Kongress 2010: „Landschaftselement oder Rohstofflieferant —zur Multifunktionalität des Grünlandes“

Nach etlichen Jahren fand der jährliche VDLUFA-Kongress im Jahre 2010 vom 21. bis 24. September wieder in Kiel in den Räumen der Christian Albrechts Universität statt. Die äußeren Rahmenbedingungen waren optimal. Das Wetter zeigte sich von seiner besten Seite, die ehemalige Fachhochschule für Erziehungswissenschaften bot sehr gute Tagungsmöglichkeiten.

In diesem Jahr stand das Grünland im Zentrum der Plenarveranstaltung und der Workshops. Das Generalthema lautete: Landschaftselement oder Rohstofflieferant — zur Multifunktionalität des Grünlandes. Zwar hatte wenige Wochen vorher der Kongress der European Grassland Federation unter dem Gesamtthema „Grassland in a changing world“ ebenfalls in Kiel stattgefunden. Da hier jedoch eine andere Teilnehmerschaft und andere Schwerpunktthemen angesprochen wurden, wirkte sich dies auf den Kongressbesuch, die Vorträge und den Gedankenaustausch nicht nachteilig aus. Angesichts der vielfältigen Funktionen des Grünlandes, dessen Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche in den letzten Jahren aus unterschiedlichen Gründen deutlich abgenommen hat, war es wichtig, diesen Schwerpunkt zu setzen. Durch entsprechende Themenwahl sollte im Plenarteil wie auch in den Workshops auch die Wechselwirkung von Grünlandnutzung und Milchproduktion eingebunden werden.

Die Plenarveranstaltung war durch vier interessante Vorträge ausgefüllt, die wesentliche Teile der Problemfelder abdeckten. Professor Dr. Isselstein von der Universität Göttingen beleuchtete

die ökologischen Funktionen des Grünlandes. So hob er unter anderem hervor, dass das Grünland im Vergleich zu ackerbaulich genutzten Flächen eine dreifach höhere Vielfalt an Pflanzenarten aufweist, im Boden doppelt so viel organischen Kohlenstoff speichert und vor Erosion und oberflächigem Wasser- und Nährstoffabfluss weitgehend geschützt ist. Auch der Nitrataustrag in den Unterboden ist geringer. Professor Dr. Taube von der Universität Kiel und Prof. Dr. Pahlow vom JKI in Braunschweig teilten sich den zweiten Plenarvortrag. Professor Taube ging unter anderem den Fragen nach, ob eine Wechselgrünlandnutzung gegenüber dem Mais konkurrenzfähig organisiert werden kann und ob im Dauergrünland Möglichkeiten zur Verfügung stehen, die Leistungsfähigkeit als Futtergrundlage zu steigern. Hiervon hängt entscheidend ab, ob in Zukunft Milchproduktion im Grünland gehalten werden kann. Professor Pahlow gab einen umfassenden Überblick über die Futterkonservierung insbesondere die Silierung. Nur eine Minimierung der Silierverluste gewährleistet einen hohen Futterwert des Grundfutters und damit eine der wichtigsten Voraussetzungen für eine leistungsgerechte Milchviehfütterung. Dr. Steingaß von der Universität Hohenheim ging in seinem Vortrag anschließend auf die Bedeutung des Grundfutters für die Milchproduktion ein. Aus der Vielfalt der Aspekte griff er vor allem Fragen der Futteraufnahme, der Einschätzung des Proteinwertes der Grünlandprodukte und die Bedeutung der Weidehaltung heraus und ging schließlich auf die Bedeutung des Grünlandes für die Milchzusammensetzung ein. Die Plenartagung wurde abgerundet durch einen Übersichtsvortrag von Herrn Professor Wachendorf von der Universität Kassel-Witzenhausen zur Bedeutung des Grünlandes für die Bioenergieerzeugung. Er ging dabei auf eine neuere Entwicklung ein, nach der eine vorherige Trennung der Grassilagen in eine Flüssig- und Festphase erfolgt. Die an Mineralstoffen abgereicherte Feststoffphase eignet sich zur thermischen Verwertung während die flüssige Phase der Biogastechnik zugeführt wird. Man wird gespannt sein, ob und wie sich diese Technologie in der Praxis etablieren wird.

Die interessanten Ausführungen der Plenartagung wurden dann innerhalb der Workshops am Mittwochvormittag vertieft, wobei in diesem Jahr nach einigen gemeinsamen Vorträgen, nach der Pause zwei Blöcke gestaltet wurden, welche die Problematik mehr von Seiten der Pflanzen- bzw. der Tierproduktion beleuchteten.

In der gemeinsamen Sitzung wurde von Frau PD Dr. A. Herrmann von der Universität Kiel dargestellt, auf welchen Wegen der vieldiskutierte Klimawandel den Futterbau verändern wird. Anhand der Ergebnisse aufwendiger experimenteller Untersuchungen konnte sie den Einfluss auf Ertragsleistung und Zusammensetzung unterschiedlicher Futterpflanzen darstellen. Herr Dr. Huguenin-Elie von der Agroscope Forschungsstation in Reckenholz-Tänikon stellte das schweizerische Beratungsmodell zur N-Düngung von Grünland dar. Von besonderem Interesse auch im Hinblick auf die deutschen Gegebenheiten war der Wirtshaftsdüngereinsatz. Abgerundet wurde der gemeinsame Teil des Workshops durch einen Vortrag von Herrn Dr. Molkentin vom Max-Rubner Institut in Kiel zur Authentifizierung von Milch. Im Mittelpunkt des Vortrages stand die Charakterisierung der Futtergrundlage anhand der Verteilung der stabilen Isotopen C-13 und N-15.

Der Workshopschwerpunkt tierische Produktion umfasste vier Vorträge. Prof. Dr. Schwarz und seine Coautoren von der TU München in Weihenstephan stellte in einer hervorragenden Übersicht die vielfältigen Einflüsse auf die Milchzusammensetzung dar. Dabei ging er auch auf Aspekte wie den Transfer flüchtiger Verbindungen und einiger Minorkomponenten wie bioaktive Peptide ein, die bislang wissenschaftlich nur wenig bearbeitet wurden. Dr. Schori von der Agroscope Forschungsstation in Posieux stellte in einem interessanten Vortrag die Wechselbeziehung zwischen Grasqualität, Milchleistung und Besatzstärke auf der Weide dar. Dabei wurden auch weitere Aspekte wie Körperkondition bzw. das Fortpflanzungsgeschehen angesprochen. Die Proteinqualität des Grundfutters spielt für die bedarfsgerechte Versorgung der Milchkühe und dem damit verbundenen Zukauf an Proteinfutter eine herausragende Rolle. Frau Dr. S. Hoedtke von der Universität Rostock ging in ihrem Vortrag auf die vielfältigen Aspekte ein. Eine zentrale Rolle spielen die Prozesse des Proteinabbaus und deren Beeinflussung während der Silierung. Den Abschluss dieses Teils des Workshops bildete der Vortrag von Herrn Dr. Tillmann von der NIRS GmbH in Kassel. Er gab einen interessanten Einblick über die Möglichkeiten der Nahinfrarotspektroskopie bei der Untersuchung von Grünlandproben. Diese Technik liefert nicht nur interessante Information zum Futterwert der einzelnen Konservierungsprodukte sondern kann zunehmend in Erntemaschinen, bei Grünlandversuchen und bereits vor Ort am Silagestock eingesetzt werden.

Der Schwerpunkt pflanzliche Erzeugung des Workshops spannte den inhaltlichen Bogen von der Verbesserung der Qualität des Grünlandes durch Züchtung und Düngung mit Grundnährstoffen bis hin zu Möglichkeiten zur Nutzung von Extensivgrünland. Im ersten Beitrag zeigte Dr. Hartmann von der Bayrischen Landesanstalt für Landwirtschaft die Probleme und Möglichkeiten der Züchtung von Futtergräsern zur gezielten Leistungs- und Qualitätsverbesserung auf. Neben den klassischen Zuchtmethoden ging er dabei auch auf das Potenzial moderner biotechnischer Zuchtverfahren ein. In seinem

Beitrag zur Grundnährstoffversorgung des Grünlandes analysierte Dr. Trott (IVA, Frankfurt) die Entwicklung der Bodenversorgung im Dauergrünland und dessen Düngung mit Phosphor und Kalium. Unter dem Vorbehalt, dass sich die tatsächliche Nährstoffzufuhr über Wirtschaftsdünger nur schwer abschätzen lässt, kam er zu dem Schluss, dass derzeit viele Grünlandflächen unzureichend versorgt werden. Die sich daraus ergebenden möglichen Auswirkungen auf Ertragsleistung und Qualität der Grünlandbestände wurde eingehend diskutiert. Dr. Hochberg (TLL, Jena) analysierte die Qualität von schwer zu bewirtschaftenden und häufig in Verbindung mit Agrarumweltprogrammen extensiv genutzten Grünlandaufwüchsen beispielhaft an Thüringer Grünlandbeständen. Die Extensivierung führte über die Jahre allgemein zu sehr schlechten Futterqualitäten mit erheblichen Problemen für die bedarfsgerechte Wiederkäuerfütterung. Dies stellt eine sinnvolle Nutzung von derart extensivem Grünland grundsätzlich in Frage.

Die öffentliche Vortragstagung der Fachgruppen Tierernährung und Futtermittel bot mit 20 Vorträgen und 24 Postern einen breiten Überblick über die Fachgebiete und sprach vielfältige aktuelle Problemstellungen an.

Während sich einige Vorträge mit grundsätzlichen Problemen der Futterwertermittlung (Schätzgleichungen, HFT) auseinandersetzten, konzentrierten sich die Vorträge anderer Referenten auf spezielle Futtermittel und deren Einsatz in der Tierernährung.

Eine Reihe von Vorträgen setzten sich mit dem Proteinabbau von Grundfuttermitteln aber auch Proteinfuttermitteln im Pansen auseinander. Hierbei ging es sowohl um die Methodik (modifizierter HFT oder chemische Fraktionierung) wie auch um die Charakterisierung einiger Futtermittel (Grundfutter (Grasprodukte, Luzerne) wie auch proteinbetonte Kraftfuttermittel) im Hinblick auf eine optimale Proteinversorgung der Tiere.

Die aerobe Stabilität von Silagen war ein wichtiges Thema ebenso wie der Futterwert verschiedener Aufwüchse aus unterschiedlich intensiver Nutzung bzw. ihres Einsatzes bei verschiedenen Tierarten (Rinder, Schafe, Pferde). Pufferkapazität und Zuckergehalt bestimmen wesentlich den Siliererfolg. Hierzu wurden Ergebnisse eines Ringversuchs zur Bestimmung der beiden Parameter vorgestellt.

Ferner wurden Einflüsse auf die Mineralstoff- und Jodgehalte in Grundfuttermitteln dargestellt. Ein interessanter Übersichtsbeitrag widmete sich der Bestimmung von Phytinsäure und anderen Inositolphosphaten in Lebens- und Futtermitteln.

Weitere Futtermittel und ihr Einsatz in Fütterungsversuchen waren unter anderem Ackerbohnen, Weizentrockenschlempe, Sojakuchen verschiedene Rübenprodukte. Ferner widmete sich ein Vortrag der Zusammensetzung von Kälberaufzuchtfuttern im Warentest

Der Einfluss verschiedener Futterzusätze bildet seit Jahren einen wichtigen Abschnitt der Vortragstagung. So wurde in diesem Jahr u.a. der Einfluss konjugierter Linolsäuren sowohl an Kälbern als auch an Milchkühen untersucht. Ein weiterer Vortrag beschäftigte sich mit dem Einsatz geschützten Methionins in der Milchviehfütterung. Ein Erfahrungsbericht beschäftigte sich mit dem Einsatz von langsam verfügbarem Harnstoff bei Jungrindern. Ferner wurde über den Einfluss von Flavinoiden auf ruminale Fermentationsprozesse berichtet Schließlich befasste sich ein Poster über den Einsatz von Fumarsäure auf Mastleistung und Gesundheit von Mastbullen.

Zwei Beiträge waren der Jungrinderaufzucht gewidmet, insbesondere die Auswertung eines Mehrländerprojektes. Drei Vorträge konzentrierten sich auf die Schweinefütterung (Durchführung von Verdauungsversuchen, Einsatz von NSP-spaltenden Enzymen, Einsatz überhöhter Spurenelementgehalte). Schließlich wurde auf die Fütterung von Stubenküken mit Rationen unterschiedlicher Protein- und Energiekonzentration eingegangen

Der Einfluss der Fütterung auf Stoffwechselparameter ist ein wichtiges Managementinstrument bei der Fütterung von Hochleistungskühen. Zwei Vorträge konzentrierten sich auf die Auswirkungen einer unterschiedlichen Fütterung bzw. eines variierenden Leistungsstatuses auf verschiedene Blutparameter, ein Poster hatte den Einfluss der Fütterung auf die Zusammensetzung des Milchfetts zum Thema.

Eine Reihe von Vorträgen und Postern befassten sich mit verschiedenen unerwünschten Stoffen (Pyrollizidinalkaloide, Ergotalkaloide, PCB, Arsen, Melamin und der Transfer von Maduramycin in Eier).

Im Bereich der Pflanzlichen Erzeugung wurden in insgesamt 50 Vorträgen und 23 Posterbeiträgen eine Fülle an Themen in mehreren öffentlichen Vortragsveranstaltungen mit den Schwerpunkten Grünlandbewirtschaftung, Humus, Düngung und Umwelt sowie Saatgut diskutiert.

Anknüpfend an den Workshop standen in den Vorträgen zur Grünlandbewirtschaftung zunächst Düngungsfragen im Mittelpunkt. Es wurde sowohl das Thema Grunddüngung mit P und K nochmals anhand von Dauerversuchen beleuchtet als auch das Thema Gülledüngung zur optimalen Nährstoffversorgung von Grünland sowie als Quelle für P-Austräge nach Starkregenereignissen. Einen weiteren Schwerpunkt bildete die Ertragsfähigkeit und Futterqua-

lität unterschiedlicher Grünlandtypen in Abhängigkeit von der Bewirtschaftungsintensität (Düngung, Nutzugshäufigkeit), der ergänzt wurde durch einen Beitrag zur Qualität von Grünlandaufwüchsen zur thermischen Nutzung. Abgerundet wurden diese Themenschwerpunkte durch Vorträge zur Veränderung der Rohproteinfraktionen im Verlauf des Zuwachses von Rotklee, zu Möglichkeiten und Grenzen der Grünlandverbesserung mit hochzuckerreichem Gras, zum Einfluss der Pflanzenartenvielfalt auf den zeitlichen Verlauf des Wurzelwachstums sowie zur Problematik der Grünlandbewirtschaftung auf schadstoffbelasteten Standorten.

Die Beiträge zum Themenkomplex Düngung und Umwelt beschäftigten sich in einem wesentlichen Schwerpunkt mit der Optimierung und Effizienzsteigerung der N-Düngung, insbesondere zu Winterraps. Darüber hinaus spielte das Thema Nitratauswaschung in mehreren Vorträgen eine zentrale Rolle, wobei vor allem Modellrechnungen für verschiedene Bewirtschaftungssituationen präsentiert wurden. Sowohl in Vorträgen als auch in mehreren Posterbeiträgen wurden neue Ergebnisse zu verschiedenen Aspekten der Emission von Treibhausgasen (CO_2, N_2O, CH_4) diskutiert. Dabei standen verschiedene Düngesysteme sowie insbesondere auch die Verwertung von Gärresten im Mittepunkt. Zwei Vorträge widmeten sich neueren Ansätzen zur Ableitung von Düngeempfehlungen auf Basis von Bodenuntersuchungsergebnissen. Eine sehr wichtige Erkenntnisquellestellen aus produktionstechnischer sowie insbesondere auch aus ökologischer Sicht stellen Dauerversuche dar. Entsprechend wurden auch auf dem diesjährigen Kongress Auswertungen von Dauerversuchen zur Wirkung verschiedener Düngesysteme (organisch, mineralisch), zur Kalkung sowie zur Auswirkung langjährig differenzierter Bodenbearbeitung vorgestellt.

Der Abschluss des BLE-finanzierten VDLUFA-Forschungsprojektes zur Humusbilanzierung war Anlass für mehrere Vorträge im Rahmen einer öffentlichen Sitzung „Humus“. In vier Beiträgen wurde aus Teilprojekten dieses Forschungsprojektes berichtet. Zunächst wurde die historische Entwicklung der Grundlagen, die zum VDLUFA-Standpunkt „Humusbilanzierung“ (2004) führten, analysiert sowie die sich daraus ergebenden Empfehlungen für dessen gezielter Anwendung abgeleitet. Anschließend wurde der aktuelle Stand des Wissens zu pflanzenbedingten C-Einträgen in den Boden als sehr wesentlichen Einflussfaktor auf anbaubedingte Veränderungen der Humusvorräte der Böden zusammengetragen und bewertet. Ein intensiver Diskussionspunkt hinsichtlich der Plausibilität der Humusbilanzierung ist die Bewertung von Stroh. Die hierfür derzeit verwendeten Werte wurden mit Modellrechnungen anhand von Feldversuchen validiert und bestätigt. Ein wichtiges Diskussionsthema für die Weiterentwicklung der Humusbilanzierung ist auch der Einfluss von Standort- und Bewirtschaftungsfaktoren auf die Humusvorräte der Böden. Diese wurden für die südlicheren Regionen Deutschlands aus einer umfangreichen Datenbank mit Bodenuntersuchungsdaten abgeleitet. Ergänzt wurden die Beiträge aus dem VDLUFA-Forschungsprojekt durch die Präsentation eines neueren Ansatzes zur modellbasierten Berechnung von Humusbilanzkoeefizientzen sowie durch einen Beitrag zu einer globaleren, nachhaltigen Humuswirtschaft.

Die Vorträge in der öffentlichen Vortragsveranstaltung der Fachgruppe „Saatgut“ hatten einen Schwerpunkt in methodischen Fragen, insbesondere zur Probenahme bei Gräsersaatgutmischungen, zur Festlegung zulässiger Keimfähigkeitsabweichungen von Saatgetreide sowie zur Beschaffenheitsuntersuchung von Wiesendruschproben. Ein weiterer Schwerpunkt waren Vorträge zu Einflüssen auf die Keimung und den Feldaufgang bei verschiedenen Arten. Betrachtet wurden u.a. der Sauerstoffverbrauch während der Keimung, die Tausendkornmasse, die Saatgutbehandlung sowie Ernte- und Reinigungsmaßnahmen. Abgerundet wurden diese Vortragsveranstaltung durch Vorträge zur Homogenität von Getreidesaatgut, zu Maßnahmen gegen Steinbrand im ökologischen Landbau, zur chemischen Analytik der Wirkstoffe von Mais-Beizmitteln.

Das Thema Biogaserzeugung war Gegenstand mehrere Posterbeiträge.

Die Tagung wurde komplettiert mit der schon gewohnten Ausstellung der Gerätehersteller und zweier Workshops, die von den Geräteausstellern bestritten wurden. Leider fanden diese Workshops in diesem Jahr nicht den erwarteten Zuspruch, wobei die Gründe hierfür nicht eindeutig auszumachen sind. Ein Grund dürfte sicher die Tatsache sein, dass sehr viele Parallelveranstaltungen (öffentliche Vortragstagungen und interne Fachgruppensitzungen) stattfanden.

Den Abschluss der Kongresswoche bildete die Fachexkursion. Sie führte in diesem Jahr auf zwei der Versuchsbetriebe der Universität (Hohenschulen und Lindhof). Dabei standen vor allen Aspekte der Stickstoffeffizienz in speziellen Fruchtfolgen zur Diskussion als auch die die Effekte von Grünlandumbruch und –neuansaat auf Treibhausgasemissionen und die Kohlenstoffspeicherung in Böden). Dazwischen waren die Exkursionsteilnehmer zu Gast bei der Norddeutschen Pflanzenzucht Hans-Georg Lembke KG (Familie Brauer) und besichtigten die Saatgutaufbereitung (Beizung und Saatgutqualitätskontrolle).

Insgesamt kann der Verband auf eine erfolgreiche Tagung zurückblicken, die eine Fülle an Informationen, interessante Begegnungen und vielerlei Anregungen bot.

Ein besonderer Dank gilt der Christian-Albrechts- Universität, insbesondere den Instituten für Tierernährung und Stoffwechselphysiologie (Prof. Dr. Susenbeth) und dem Fachgebiet Grünland und Futterbau (Prof. Dr. Taube) des Instituts für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung für die hervorragende Zusammenarbeit und Unterstützung sowie dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz für die Übernahme der Schirmherrschaft und seine großzügige Förderung.

(HS, TE)

AKTUELLES

VDLUFA ehrt verdiente Persönlichkeiten

Der VDLUFA verleiht an Persönlichkeiten, die sich um den Verband organisatorisch, publizistisch, finanziell oder wissenschaftlich verdient gemacht haben, die 1955 gestiftete Sprengel-Liebig-Medaille. Mit der Sprengel-Liebig-Medaille in Silber wurde anlässlich des VDLUFA Kongresses in Kiel Dr. Yehia Matter, ehemaliger Leiter des Instituts für Düngemittel und Saatgut der LUFA Nord-West, geehrt. Mit der Sprengel-Liebig-Medaille in Gold wurde Dr. Jens Schönherr, Referatsleiter an der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft, Leipzig, ausgezeichnet. Als Anerkennung für seine hervorragenden Verdienste um den Verband wurde der frühere Präsident des VDLUFA, Herr Prof. Dr. Gerhard Breitschuh, ehemaliger Leiter der Abteilung III des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt, zum Ehrenmitglied ernannt.

Herr **Dr. Yehia Matter** stammt aus dem Gaza-Streifen in Palästina. Er studierte zunächst an der Universität Assiut in Ägypten Chemie und setzte seine Universitätslaufbahn dann in Göttingen und später in Braunschweig fort, wo er auch promovierte. Nach einer zweijährigen Tätigkeit in der Forschungs- und Entwicklungs-Abteilung eines staatlichen Ölkonzerns in Algerien kehrte er nach Deutschland zurück, wo er ab 1980 eine Anstellung an der damaligen LUFA Hameln fand. Hier beschäftige er sich mit der Entwicklung und Validierung neuer Methoden der Bodenanalyse, insbesondere der Untersuchung verschiedener Stickstofffraktionen und Schwermetallbindungszustände im Boden. Später rückte dann die Problematik des Umgangs mit unseren Abfällen sehr stark ins Blickfeld, der sich Herr Matter in Zusammenhang mit der Untersuchung von Klärschlamm annahm. An der LUFA Hameln hatte Herr Matter lange Jahre die Stelle als Referent für anorganische Chemie inne. Mit der Gründung der LUFA Nord-West im Jahre 2002 wurde er Leiter des Instituts für Düngemittel und Saatgut. Nach 30-jähriger Dienstzeit ging er Anfang des Jahres 2010 in den Ruhestand. Im VDLUFA engagierte sich Herr Matter seit Beginn seiner Tätigkeit in Hameln vor allem in der heutigen Fachgruppe VIII, von 1994 bis 2002 auch als deren Beisitzer. Herr Matter war während seiner gesamten beruflichen Laufbahn ein gefragter Experte in Sachen Klärschlamm, dessen Rat von privaten Auftraggebern genauso gefragt war wie von politischen Entscheidungsträgern. Fachkompetenz, Zielstrebigkeit, Organisationsgeschick und Menschlichkeit haben zu der hohen Wertschätzung beigetragen, die Herr Matter bei Kollegen und Mitarbeitern genießt.

Herr **Dr. Jens Schönherr** stammt aus Leipzig, wo er auch Biologie studierte, promovierte und seine berufliche Laufbahn als Leiter des „Immunchemischen Labors“ eines Schlacht- und Fleischverarbeitungsbetriebes begann. Seit 1991 ist er Mitarbeiter im öffentlichen Dienst. Er war bis 2009 Referent für Futtermitteluntersuchung an der Sächsischen Landesanstalt für Landwirtschaft bzw. der Staatlichen Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft – Geschäftsbereich Labore und Landwirtschaft. Seit 2009 ist er dort Fachbereichsleiter Pflanzen und Futtermittel. Im Laufe seiner beruflichen Laufbahn hat sich Herr Dr. Schönherr eine herausragende Kompetenz in der Untersuchung tierischer Produkte und insbesondere von Futtermitteln erarbeitet. Seine beruflicher Werdegang fiel in eine Zeit, in der als Folge der BSE-Krise der Verbraucherschutz und damit die Untersuchung von unerwünschten oder verbotenen Stoffen in Futtermitteln immer mehr an Bedeutung gewann. Der Aufbau der amtlichen Futtermittelanalytik in Sachsen ist untrennbar mit seinem Namen verbunden.

Herr Schönherr bringt seine Erfahrung und sein Wissen in zahlreiche nationale und internationale Gremien ein. Obgleich schon seit dem Jahre 1992 Mitglied, wurde er für den VDLUFA insbesondere mit der Übernahme des Vorsitzes der Fachgruppe Futtermitteluntersuchung im Jahre 2003 von unschätzbarem Wert. Zusammen mit Frau Dr. Peterhändel als stellvertretende Vorsitzende führte er die Fachgruppe VI bis zum Jahre 2008. Die Fachgruppe Futtermitteluntersuchung ist eine sehr große Fachgruppe, mit weitem Themenspektrum und hohen Anforderungen bezüglich Methodenentwicklung und Qualitätssicherung in der Analytik. Sie leistet wichtige Zuarbeit für das Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz in Bonn, kooperiert mit den Bundeseinrichtungen BfR und BVL und ist mit ihren Mitgliedern in zahlreichen deutschen und europäischen Gremien und internationalen Organisationen vertreten, so in der Interanationalen Arbeitsgemeinschaft für Futtermitteluntersuchung (IAG) und der Europäischen Organisation für Futtermittelmikrobiologie (EFMO). Für die erfolgreiche Arbeit dieser großen Fachgruppe war die Gabe von Herrn Schönherr, komplexe Informationen klar strukturieren, analysieren und darstellen zu können, ein Glücksfall. Er hat die Fachgruppe mit größtem Engagement und Umsicht geleitet und Kolleginnen und Kollegen zur Mitarbeit motiviert. Ebenso ist es ihm gelungen, eine konstruktive Zusammenarbeit mit den Kolleginnen und Kollegen aus dem Bereich der Landesuntersuchungsanstalten zu entwickeln, die in einigen Bundesländern im Gefolge der BSE-Krise mit der amtlichen Futtermitteluntersuchung betraut wurden. Neben dem enormen Fleiß, dem Geschick in der Fachgruppenführung und der Außenwirkung zeichnen Herrn

AKTUELLES

Schönherr Verbindlichkeit, Besonnenheit und Freundlichkeit gleichermaßen aus. Auch nach seinem Rückzug aus dem Fachgruppenvorsitz nimmt Herr Schönherr noch zahlreiche Verpflichtungen für den VDLUFA wahr, so in den Normungsgremien DIN und CEN, genauso wie in verschiedenen Arbeitskreisen innerhalb der Fachgruppe VI.

Herr **Prof. Dr. Gerhard Breitschuh** wurde in Möckern in Thüringen geboren. Nach dem Abitur studierte er an der Friedrich-Schiller-Universität in Jena Landwirtschaft. Das anschließende Forschungsstudium im Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit in Jena beendete er 1972 mit der Promotion. Danach leitete Gerhard Breitschuh die Experimentalanlage Klarwasser-Gülleverregnung der Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaft Vippachedelhausen im Kreis Weimar. Im Jahre 1975 wurde er zum Leiter der Kooperativen Abteilung Melioration und organische Düngung Vippachedelhausen bestellt. In dieser Funktion arbeitete er mit verschiedenen Forschungseinrichtungen zusammen, so mit dem Forschungszentrum für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg und der Martin-Luther-Universität Halle. Der Untersuchung der Auswirkungen des langfristigen Gülleeinsatzes auf schweren Böden und dem Aufbau und der Erprobung einer Großversuchsbiogasanlage (1981) galt in dieser Zeit sein besonderes Interesse. In den Zeitraum 1975 bis 1983 fällt auch die Anfertigung einer Habilitationsschrift. 1984 wurde Gerhard Breitschuh als Direktor des Bereiches Jena des Forschungszentrums für Bodenfruchtbarkeit Müncheberg berufen, welchem er bis 1990 vorstand. Im Jahre 1985 wurde er zum Professor der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften ernannt.

Nach der Wende wirkte Prof. Breitschuh maßgeblich an der Neuorganisation der Agrarforschung in Thüringen mit. Er wurde 1992 zum Direktor der neu gegründeten LUFA Thüringen ernannt, die aber schon 1994 in die Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft einging. In dieser leitete er zunächst die Abteilung „Agrarmanagement und Ökologie“, im Jahr 2000 wurde er zu deren Präsident berufen. Im Jahre 2007 wechselte er dann bis zu seiner Pensionierung im Jahre 2010 als Abteilungsleiter Landwirtschaft an das Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz. Professor Breitschuh hat der Agrarforschung in Thüringen zahlreiche Impulse gegeben und nicht zuletzt entscheidend dazu beigetragen, dass in diesem Bundesland wie kaum in einem anderen noch ein funktionierendes landwirtschaftliches Verswuchswesen existiert. Die Beschäftigung mit nachwachsenden Rohstoffen und Bioenergie, die Entwicklung von Konzepten zur effizienten und umweltverträglichen Landnutzung (EULANU) oder die Prüfung von Agroforstsystemen wurden von ihm angestoßen. Größte Beachtung fanden das von Breitschuh und Eckert entwickelte Kriteriensystem nachhaltige Landwirtschaft (KSNL) und das Gütesiegel USL für umweltgerecht wirtschaftende landwirtschaftliche Betriebe. Für seine Arbeiten erhielt er zahlreiche Ehrungen, so den Theodor-Roemer-Preis der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR (1989), den Friedrich-Gottlob-Schulze-Preis des Verbandes für Agrarforschung und Bildung in Thüringen (1998) und die Sprengel-Liebig-Medaille in Gold des VDLUFA (2002).

Prof. Breitschuh hat verschiedene ehrenamtlicher Funktionen wahrgenommen, so als Vorsitzender des Verbandes für Agrarforschung und -bildung in Thüringen, als Vizepräsident des Kuratoriums für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) und in den Jahren 1996 - 2001 als Präsident des VDLUFA. Im VDLUFA hat Professor Breitschuh vieles in Bewegung gesetzt. Als Beispiele seien hier nur die Sichtbarmachung des Verbands durch die Publikation von VDLUFA-Standpunkten oder die Initiierung der Konsultativtreffen Mittel- und Osteuropäischer Länder genannt. Von nicht zu überschätzendem Wert waren sein stetes Streben nach Einigkeit und Einheitlichkeit im Verband sowie seine Kontaktpflege zu anderen Organisationen, der Agrarverwaltung und der Agrarpolitik. In Zeiten knapper werdender Mittel hat er erforderliche Strukturreformen im VDLUFA in Gang gesetzt. Hervorgehoben werden soll schließlich, dass Professor Breitschuh sich auch nach seiner Präsidentschaft für den Verband engagierte, sei es in der Direktorenkonferenz, im VDLUFA-Beirat oder den MOEL-Konsultativtreffen. Nicht zuletzt hat er den Mitarbeitern „seiner“ Landesanstalt den Wert des VDLUFA vermittelt und deren Mitarbeit im Verband gefördert.

Der Vorstand des VDLUFA gratuliert den Geehrten ganz herzlich zu ihren Auszeichnungen.

(FW)

Prof. Dr. Franz Wiesler als VDLUFA-Präsident wiedergewählt

Auf der Mitgliederversammlung des VDLUFA am 21. September in Kiel wurde Herr Prof. Dr. Franz Wiesler als Präsident des Verbandes für weitere drei Jahre in seinem Amt bestätigt. Professor Wiesler ist Wissenschaftlicher Direktor der LUFA Speyer und übt das Amt des VDLUFA-Präsidenten seit Anfang 2005 aus.

(HS)

AKTUELLES

HR Univ. Doz. DI Dr. Herbert Würzner in den Ruhestand verabschiedet

Herbert Würzner, 1945 in Wien geboren, absolvierte die HBLA für Landwirtschaft in Raumberg-Gumpenstein, Steiermark. Es folgte Bundesheer und das Studium der Landwirtschaft an der Universität für Bodenkultur (BOKU) in Wien; in zahlreichen Praktika in landwirtschaftlichen Betrieben und Molkerei-Laboren sammelte er Erfahrung. Ab 1978 bis 1988 war er als Universitätsassistent an der BOKU in der Abteilung Tierernährung bei Prof. Dr. Lettner tätig. 1983 schrieb er eine Dissertation und mit erfolgreichem Rigorosum erhielt er das Doktorat. 1988 erfolgt der Eintritt in die Landwirtschaftlich-Chemische Bundesanstalt als Abteilungsleiter für Futter- und Düngemittelkontrolle. Nebenbei hielt er von1988 - 1995 an der BOKU die Vorlesung für Kleintierkunde, ab 1995 „Futtermittelrechtliche Vorschriften“, und krönte seine wissenschaftliche Laufbahn mit der Habilitation zum Dozent für Tierernährung im Jahr 1993. Seit 1995 war Dr. Würzner Leiter des damals geschaffenen Instituts für Futtermittel im BFL (Bundesamt und Forschungszentrum für Landwirtschaft) bzw. seit 2002 in der AGES (Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit).

1996 wurde er vom Bundespräsidenten zum Hofrat ernannt und er ist Träger des Großen Ehrenzeichens für Verdienste um die Republik Österreich.

Die Persönlichkeit, die umfassende Expertise und das Augenmaß in der Verfolgung der Ziele ließen Dozent Würzner in vielfältigen Funktionen erfolgreich tätig sein. Er ist bzw. war u.a. Experte und Delegierter Österreichs im Ständigen Ausschuss für Tierernährung der Europäischen Kommission in Brüssel; Vertreter in der Normenkommission Positivliste Einzelfuttermittel in Deutschland; Mitglied der Bundeskommission für Zoonosen; Mitglied der CODEX-B14 Unterkommission Fleisch und Fleischerzeugnisse; Ersatzmitglied in der Gentechnikkommission.

Bald nach seinem beruflichen Wechsel von der BOKU in die Landwirtschaftlich-chemische Bundesversuchsanstalt (1988) wurde Dr. Würzner zum Leiter der Fachgruppe Futtermittel in der ALVA (Arbeitsgemeinschaft für Lebensmittel-, Veterinär- und Agrarwesen) gewählt. Als Leiter der FG Futtermittel pflegte er intensiv die Zusammenarbeit mit der FG Pflanzenanalytik, deren Aufgabe auch die Untersuchung von Futtermitteln war, und es naturgemäß Überschneidungen gab. Das führte 2005 zur Fusion der beiden Fachgruppen unter seiner Leitung, die er auch bis auf weiteres ausüben wird.

Schon während seiner Assistentenzeit an der BOKU (ab 1978), hat Dr. Würzner Kontakte mit dem Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten aufgenommen, besuchte die jährlichen VDLUFA-Kongresse und wurde 1990 in den erweiterten Vorstand der Fachgruppe VI Futtermittel aufgenommen, was im regelmäßigen Besuch der Frühjahrssitzungen mündete und schließlich im Sept. 2000 anlässlich der Jahrestagung in Stuttgart-Hohenheim zur Ernennung zum korrespondierendem Mitglied führte.

Mit 31. August 2010 tritt HR Univ. Doz. DI Dr. Herbert Würzner in den Ruhestand. Der Übergang in einen neuen Lebensabschnitt erfolgt durch die Unterstützung der neuen Institutsleitung und der Bereichsleitung Landwirtschaft in einem reduzierten Beschäftigungsausmaß für ein weiteres Jahr fließend. Alle oben genannten Vertretungen in den verschiedenen Gremien wird er bis auf weiteres beibehalten. Wir alle danken ihm herzlichst für die kollegiale und freundschaftliche Zusammenarbeit und wünschen ihm mehr Zeit, um mit seiner Frau, der Familie und Freunden (samt Hovawart Tristan) sein Haus und den wunderschönen Garten zu genießen.

DI Leopold Girsch
Bereichsleiter AGES-Landwirtschaft

(HGB)

Forschung

Bestimmung der Heterogenität in Gräsersaatgutmischungen

Die internationalen Vorschriften für die Prüfung von Saatgut der ISTA enthalten nur Regelungen für die Beprobung für art-reine Saatware. Bei Saatgutmischungen mit Komponenten, die möglicherweise unterschiedliche Fließeigenschaften und spezifische Dichten besitzen, kann die Mischung unzureichend sein oder eine Separierung der Komponenten während der Bearbeitung der Partie oder auch bei der Probenahme selbst entstehen (Pitard, 1993). Deswegen ist bei Verwendung der bisherigen Protokolle für art-reine Ware nicht gewährleistet, dass eine Probe aus Saatgutmischungen eine ausreichende Repräsentativität für die beprobte Partie besitzt. Eine korrekte Beurteilung der Ergebnisse z.B. in der Saatgutverkehrskontrolle wird dadurch zweifelhaft. Durch die Erweiterung des OECD-Seed-Scheme für Grassaatgut auf Gräsermischungen und die dabei vorgeschriebenen Nachkontrollen der Mischungen hat dieses Problem an internationaler Bedeutung noch zugenommen.

Das Ziel des hier vorgestellten Projekts ist es deshalb, sachgerechte Probenahmevorschriften und angepasste Toleranztabellen insbesondere für Gräsersaatgutmischungen zu erstellen. Dafür muss als erster Schritt die Inhomogenität von Gräsersaatgutmischungen in Form von Varianzen erfasst werden, um sie dann mit der von art-reinen Partien zu vergleichen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden hier vorgestellt.

Das Projekt wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) gefördert.

Nach einer Umfrage bei den Anerkennungsstellen wurden 30 Mischungstypen bestimmt, deren Zusammensetzungen die Mischungen im Handel insgesamt hinreichend repräsentieren. Mischungspartien dieser Typen wurden dann im aktuellen Markt beprobt. Um die Varianz innerhalb einer Partie zu bestimmen, wurden 20 Proben von jeweils mind. 100 g von verschiedenen Stellen der Partie entnommen, getrennt gehalten und unter anderem auf Reinheit und die Anteile der Mischungskomponenten hin untersucht.

Foto 1: Probenahme aus abgesackter Ware

Alle Untersuchungen wurden nach den ISTA-Vorschriften und dem ISTA-Handbook on Seed Sampling (Anonymus, 2009 und 2005) vorgenommen. Aus den 100 g wurde mittels eines Riffelteilers eine Probe von etwa 3,5 g gewonnen, was im Durchschnitt über 2.500 Samen entspricht. An dieser Probe wurde die anschließende Reinheitsuntersuchung vorgenommen. Bislang sind 21 Partien der 30 ausgewählten Partien mit insgesamt 67 Komponenten untersucht worden.

In Abbildung 1 sind beispielhaft die Ergebnisse der Bestimmungen der Mischungsanteile zweier Mischungspartien dargestellt. Hier wurden die Proben während der Produktion der Mischungen gezogen, so dass die Reihenfolge der Proben dem Produktionsverlauf entspricht. Die erste Partie zeigt vom Anfang bis zum Ende der Produktion eine geringere Varianz von 2,27 %². Dagegen schwanken die Werte der zweiten Partie mit einer Varianz von 48,71 %² erheblich, zeigen einen zyklischen Verlauf während der Produktion der Mischung und treffen im Mittel nicht die deklarierte Zusammensetzung.

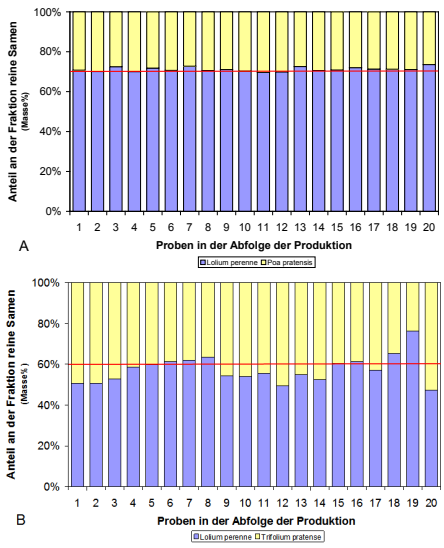


Abb. 1: Beispiele der Reinheitsergebnisse von 20 Untersuchungsproben zweier Partien (Anteil der Mischungskomponenten in Masseprozent an der Fraktion „reiner Samen"); Abbildung A: eine Partie mit kleiner Varianz; Abbildung B: eine Partie mit sehr hoher Varianz (rote Linie: deklarierte Anteil der Mischungskomponente laut Mischungsfirma).

Für die Bewertung der Inhomogenität sind in den ISTA Vorschriften (Anonymus 2009) zwei Heterogenitätstests beschrieben, der H- und der R-Wert-Test. Der H-Wert-Test beinhaltet einen Vergleich der beobachteten und der theoretisch erwarteten Varianz. Die erwartete Varianz wird mittels der Binomialver-

teilung unter der Annahme, dass die 20 Proben Zufallsproben aus einer homogenen Grundgesamtheit sind, berechnet. Ist die beobachtete Varianz signifikant höher als die erwartete, wird die Mischungskomponente als heterogen klassifiziert. Der R-Wert-Test dagegen beinhaltet den Vergleich der beobachteten Spannweite, d.h. der Differenz zwischen höchstem und niedrigstem Wert, mit der bei einem Zufallsexperiment zu erwartenden Spannweite. Dieser Test reagiert somit empfindlich auf Ausreißer. Da es für diese zwei Tests noch keine speziellen Koeffizienten für Mischungen gibt, wurde zunächst nur der Standardtest für die art-reine Ware verwendet (Abbildung 2). Es ist geplant, am Ende dieses Projektes diese Tests an die bei guter Produktionspraxis unvermeidbare Varianz bei Mischungen anzupassen.

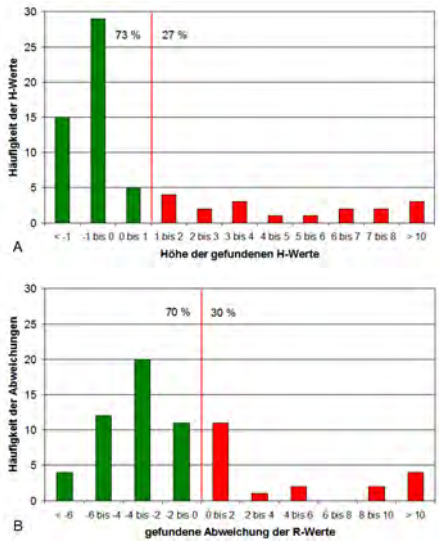


Abb. 2: Häufigkeitsverteilungen der H-Werte (Abbildung A) und der Differenz zwischen der beobachteten Spannweite und den R-Werten (Abbildung B) für die Mischungsanteile der bisher untersuchten 67 Mischungskomponenten (die rote Linie markiert die Toleranzgrenze für die Heterogenität; grüne Balken: Klassifizierung als nicht heterogen; rote Balken: Klassifizierung als heterogen)

Nach dem H-Wert-Test für art-reine Ware würden von den 67 untersuchten Mischungskomponenten der 21 Mischungspartien 27 % als heterogen klassifiziert. Nach dem R-Wert-Test für art-reine Ware würden 30 % der Mischungskomponenten als heterogen klassifiziert. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass in Mischungspartien aus zwei Mischungskomponenten sich deren Klassifizierungen gegenseitig bedingen. Bei den Mischungspartien mit mehr als zwei Mischungskomponenten ist der Regelfall, dass nur eine oder wenige Mischungskomponenten Heterogenität zeigen würden und nicht alle. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass die beiden Tests wie oben beschrieben unterschiedliche Formen von Heterogenität anzeigen. Wohl würden häufig Mischungskomponenten sowohl nach dem H- als auch nach dem R-Wert-Test als heterogen klassifiziert. Aber es gibt auch Mischungskomponenten, die nur nach einem der beiden Tests als heterogen klassifiziert würden. Aus diesem Grund liegt der Anteil der Mischungspartien, in welchen eine oder mehrere Mischungskomponenten bezüglich eines oder beider Heterogenitätstests für art-reine Ware als heterogen klassifiziert würden, bei 52 %.

Im Rahmen der Reinheits- und Besatzuntersuchung wurde auch der Besatz der Mischungsproben mit Samen anderer (nicht deklarierter) Arten und unschädlichen Verunreinigungen bestimmt. Auch diese Ergebnisse wurden mit den beiden Heterogenitätstests für art-reine Ware ausgewertet. Hiernach wären fünf der 21 Partien als heterogen zu klassifizieren, was einem Anteil von 24 % entspricht. Auffällig war hierbei eine Mischungspartie, die nur bezüglich der Anzahl Samen anderer Arten heterogen wäre, nicht aber bezüglich der Reinheit und der einzelnen Mischungskomponenten.

Zusammengefasst betrug der Anteil der heterogenen Mischungspartien 62 %. Dieser sehr hohe Anteil zeigt, dass offensichtlich eine stark erhöhte Inhomogenität in Mischungen besteht, die unter den praktischen Gegebenheiten unvermeidbar ist und bei einer erforderlichen spezifischen Anpassung von Heterogenitätstests auf Mischungen angemessen berücksichtigt werden muss.

Da nicht gleichermaßen alle Mischungskomponenten in derselben Partie Heterogenität zeigen, kann der Rückschluss getroffen werden, dass bei Partien mit mehr Mischungskomponenten die Wahrscheinlichkeit höher ist, dass eine Heterogenität auftritt. Wird die Verteilung der heterogenen Partien in Abhängigkeit von der Anzahl der Mischungskomponenten je Partie betrachtet, wird diese Theorie scheinbar bestätigt (siehe Tabelle 1). Allerdings muss beachtet werden, dass Mischungen mit mehr als drei Komponenten nicht für den Rasenbereich sondern ausschließlich für die landwirtschaftliche Nutzung oder zur Ruderalbegrünung erstellt werden und hier Arten verwendet werden, die eine Entmischung begünstigen (z.B. leicht fließender Klee). Die standardgemäße Rasenmischung für die private Verwendung (Berliner Tiergarten) besitzt üblicherweise nur drei Mischungskomponenten, die in ihren Fließeigenschaften relativ ähnlich sind. Deshalb ist der Anteil der heterogenen Partien mit drei Mischungskomponenten mit 22 % vergleichsweise niedrig. Eine Rangsummenzerlegung bestätigte die stärkere Bedeutung des Verwendungszwecks als der Komponentenanzahl. Mit diesen zwei Punkten können die Anteile heterogener Partien ab drei Mischungskomponenten erklärt werden. Nur steigt der Anteil bei zwei Mischungskomponenten wieder. Zu erklären ist dieser Anstieg, da darunter auch einfache Nachsaatmischung für den landwirtschaftlichen Nutzen fallen.

Nach den dargestellten Ergebnissen ist es dringend erforderlich die Heterogenitätstests auf die erhöhte Varianz der Mischungen anzupassen. Hierfür bietet

Tabelle 1: Abhängigkeit der Komponentenanzahl in einer Partie und das Auftreten von Heterogenität

Anzahl Mischungskomponenten	Anzahl der untersuchten Partien	Anzahl heterogener Partien	% heterogener Partien
2	7	6	86 %
3	9	2	22 %
4	1	1	100 %
5	2	2	100 %
6	2	2	100 %

sich als Ausgangspunkt die Formel zur Berechnung der erwarteten Varianz bei art-reiner Ware an, wie sie von Miles (1963) aufgestellt wurde. Diese Formel, die einzelne Varianzkomponenten definiert und bemisst, ist die Grundlage der Toleranztabellen in den ISTA Vorschriften. Danach beinhaltet die Gesamtvarianz einer untersuchten Probe fünf Varianzquellen. Unter anderem gehören dazu die Varianz zwischen den Behältern einer Partie, die Varianz innerhalb eines Behälters und die Varianz zwischen Untersuchungsproben. Nach dem Verfahren von Miles wurden, mit den von ihm für art-reine Ware ermittelten Varianzkomponenten, die erwarteten Varianzen berechnet und mit den beobachteten verglichen. Das Ergebnis ist in Abbildung 3 dargestellt.

Die beobachtete Varianz der Mischungskomponenten ist im Mittel um 24 % höher als die erwartete Varianz nach Miles (Abbildung 3A). Es ist somit auch hier dringend erforderlich die Formel an die erhöhte Varianz anzupassen.

Miles verwendet als Divisor für die Berechnung der erwarteten Varianz zwischen den Behältern den Wert 500. Zur Bestimmung eines verbesserten Wertes für den Divisor wurden zunächst 2 Mischungspartien mit sehr hohen Varianzen als Ausreißer ausgeschlossen. Die verbleibenden 19 Partien repräsentieren nun die gute fachliche Praxis bei der Erstellung von Mischungspartien. Für diese Partien wurde nun die erwartete Varianz der Mischungskomponenten so festgelegt, dass sie von nicht mehr als 20 % der beobachteten Varianzen der Mischungskomponenten überschritten wird (Abbildung 3B). Nach dieser Neuberechnung liegt der Divisor für die Varianz zwischen den Behältern nicht mehr bei 500, sondern bei 367.

Als Fazit kann bestätigt werden, dass die beobachtete Varianz bei Mischungen wesentlich höher liegt als bislang angenommen und eine Neuberechnung der erwarteten Varianzen und damit auch der zulässigen Heterogenitätswerte und Toleranzen unumgänglich ist.

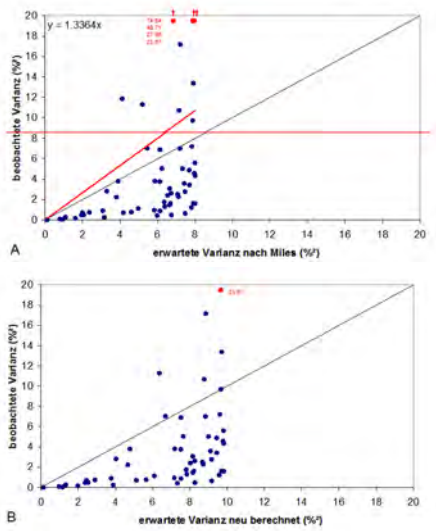


Abb. 3: Vergleich der beobachteten Varianz der 21 Mischungspartien und der erwarteten Varianz nach Miles (1963) (Abbildung A) und nach einer vorläufigen Neuberechnung der erwarteten Varianz (Abbildung B). Die schwarze Diagonale markiert identische beobachtete und erwartete Varianzen; die rote Linie in Abbildung A ist die durch den Ursprung gehende Regressionsgerade; Punkte außerhalb der Skala sind rot markiert.

Zusammenfassung

Das Ziel dieses Projektes ist die Erstellung und Validierung einer Verfahrensvorschrift für die Probenahme von Saatgutmischungen insbesondere von Gräsern. Diese Verfahrensvorschrift soll der ISTA zur Aufnahme in die ISTA-Vorschriften vorgeschlagen werden. Das Problem der erhöhten Varianz bei Mischungen wurde bereits bei den Heterogenitätstests ersichtlich. 62 % der beprobten Partien sind nach dem alten Heterogenitätstests für art-reine Ware als heterogen anzusehen, ob nur für eine oder mehrere Kategorien. Der Unterschied zwischen der beobachteten und erwarteten Varianz nach Miles bei Mischungen liegt weiter im Mittel um 24 % höher. Mit diesen Ergebnissen ist nun das Problem einer erhöhten Varianz bei Mischungen sehr gut ersichtlich. Die Heterogenitätstests nach ISTA müssen somit notwendigerweise angepasst werden. Diese Anpassung soll am Ende unseres Projektes erfolgen. Die vorläufige Anpassung der erwarteten Varianz-Formel nach Miles ist bereits erfolgt.

Literatur

Anonymus, 2005: ISTA Handbook on Seed Sampling. The International Seed Testing Association, Bassersdorf, Schweiz.

Anonymus, 2009: Internationale Vorschriften für die Prüfung von Saatgut. The International Seed Testing Association, Bassersdorf, Schweiz.

Miles, S. R., 1963: Handbook of tolerances and of measures of precision for seed testing. Proceedings of the International Seed Testing Association, Vol.28 No.3, Wageningen, Holland.

Pitart, F. F., 1993: Pierre Gy´s sampling theory and sampling practice. Second Edition, CRC Press Boca Raton, New York.

(MK, CR)

Fachgruppen

Berichte aus den Fachgruppen

Fachgruppe I Pflanzenernährung, Produktqualität und Ressourcenschutz

1. Vorsitzender: Dr. G. Baumgärtel
2. Vorsitzender: Prof. Dr. H.-W. Olfs

F & E-Projekt „Humusbilanzierung landwirtschaftlicher Böden - Einflussfaktoren und deren Auswirkungen“

Das Projekt wird für den VDLUFA durch Prof. Dr. Christof Engels und Dr. Jürgen Reinhold betreut. Vorgesehen war ursprünglich eine einjährige Projektlaufzeit bis April 2010, aufgrund der komplexen Materie ist mittlerweile eine Verlängerung bis September 2010 genehmigt. Zwischenberichte aus den 8 Teilprojekten wurden bei einem Workshop am 9. und 10. März 2010 in Ochsenfurt vorgestellt und diskutiert. Vor der Abfassung des Endberichtes fand ein weiterer Workshop am 20. und 21. Juli 2010 statt. Zeitnah zu diesem Forschungsbericht, der auf Wunsch des BMELV auch wesentliche Aussagen zu den CC-Regelungen beinhalten soll, wird der VDLUFA-Standpunkt zur Humusbilanzierung überarbeitet. Da sich bei allen Diskussionen immer wieder herausstellt, wie viele Fragen eigentlich wissenschaftlich noch nicht ausreichend sicher geklärt sind, ist weiter beabsichtigt, eine möglichst umfassende Auflistung der zurzeit noch offenen Fragen zu erstellen.

Fachliche Dauerbrenner sind die Fragen:

- Welcher Zusammenhang besteht zwischen Humusbilanzierung und Humusgehalten?
- Welche weiteren Faktoren müssen bei der Humusbilanzierung berücksichtigt werden (z. B. Ertragsniveau, Standorteigenschaften, Qualität der OPS)?
- Welche Werte sind für den ökologischen Landbau die richtigen?
- Wie sind die Salden zu bewerten?

PG „Auswertung mehrjähriger Stickstoffdüngungsversuche“

Im Jahr 2008 gründete sich in der FG I die Projektgruppe „Auswertung mehrjähriger N-Düngungsversuche“, die sich zum Ziel gesetzt hat, solche Versuche in den verschiedenen Regionen zu sichten und für eine gemeinsame Auswertung zusammenzustellen.

Im Fokus der gemeinsamen Frühjahrstagung der FG I und II am 16. und 17. März 2010 im Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen in Kassel stand eine Vortragsreihe mit 11 Beiträgen über Ergebnisse aus mehrjährigen N-Düngungsversuchen, in denen die vielseitigen Wirkungen des Hauptnährstoffes Stickstoffs auf das Pflanzenwachstum und die Umwelt überprüft wurden. Die Ergebnisse aus vielen Bundesländern wurden unter den zahlreich anwesenden Fachleuten diskutiert und das weitere Vorgehen für die Veröffentlichung der Daten besprochen.

AK „Qualität pflanzlicher Produkte“
Der Arbeitskreis beschäftigt sich derzeit mit folgenden Themen:

- Methodensammlung „Trockenmassebestimmung“
- Methodensammlung „Proteinbestimmung“
- Backqualität von Weizen und Eiweißgehalt

Ziel der Datensammlung sollte es sein, dem VDLUFA eine Übersicht der gängigen Verfahren zur Verfügung zu stellen. Der Leser sollte somit in die Lage versetzt werden, für die wichtigsten pflanzlichen Rohstoffe die jeweils relevanten Verfahren rasch auswählen zu können. Dabei sollte eine Qualitätsgewichtung der einzelnen Methoden für bestimmte pflanzliche Rohstoffe vorgenommen werden. Grundsätzlich sieht die Konzeption ein offenes System vor, das jederzeit ergänzt werden kann.

Die Backqualität einer Weizenpartie orientiert sich an mehreren Inhaltsstoffen, wobei die Proteine im Mittelpunkt des Interesses stehen. Die Bezahlung des Rohstoffes erfolgt primär über dieses Merkmal. Da nur die Kleberproteine eine Backwirkung haben, ist jedoch der Gesamtgehalt an Proteinen nur bedingt für Vorhersagen geeignet. Die in der Vergangenheit etablierten Untersuchungsmethoden und Interpretationen gehen z. T. mit den aktuellen Weizensorten nicht mehr konform. Für den Bäcker (und für den Müller) ist nur das Backvolumen von Bedeutung. Der Landwirt wiederum ist an einer Bezahlung interessiert, die sein Engagement hinsichtlich einer Qualitätserzeugung widerspiegelt. Aufwändige Laboruntersuchungen zur Abschätzung bzw. zur exemplarischen Bestimmung des Backvolumens sind auf dieser Ebene mit ihren unzähligen Einzelanlieferungen in kürzester Zeit nicht möglich. Der AK wird sich mit möglichen Problemlösungen auf diesem Gebiet beschäftigen. Die Umweltrelevanz liegt auf der Hand. Wenn gute Backqualitäten bei entsprechender Sortenwahl auch ohne hohe Rohproteinwerte erreicht werden, könnte die Stickstoffspätdüngung im Weizenanbau reduziert werden.

Überarbeitung der VDLUFA-Standpunkte „Phosphordüngung nach Bodenuntersuchung und Pflanzenbedarf“ und „Kalium-Düngung nach Bodenuntersuchung und Pflanzenbedarf - Richtwerte für die Gehaltsklasse C“

Aufgrund der hohen Preise für die mineralische Grunddüngung mit Phosphor und Kalium wurden die P- und K-Düngeempfehlungen auf Basis der Bodenuntersuchungen von der landwirtschaftlichen Praxis kritisch hinterfragt. Die fachliche Grundlage dafür enthalten die beiden Standpunkt-Papiere des VDLUFA. Diese werden derzeit von einer AG überarbeitet.

Die PG hat die Auswertung der vorliegenden P- und K-Versuche ab 1985 als Grundlage für die Überarbeitung der VDLUFA-

Standpunkte für die P-Düngung sowie für die K-Düngung beschlossen. Baumgärtel und Zorn haben für die gemeinsame Auswertung eine Excel-Tabelle angefertigt, in die die Mitglieder der PG ihre Versuchsergebnisse eingeben.

Feldversuchsergebnisse werden beitragen: Albert, Baumgärtel, Fürstenfeld, Gransee und König, Heyn, Jacobs, Kape, Mokry, Rex, Spiegel, Wendland und Diepolder, Zerulla und Pasda, Zorn.

Geplant ist eine Gesamtauswertung unter der Federführung von Baumgärtel und Zorn.

(GB, HWO)

Fachgruppe II Bodenuntersuchung

1. Vorsitzender: Prof. Dr. R. Kuchenbuch
2. Vorsitzender: Dr. L. Nätscher

Die Fachgruppe II tagte am 15.09.2009 im Rahmen des 121. VDLUFA-Kongresses in Karlsruhe und gemeinsam mit der FG I am 16.03.2010 im Hessischen Landesbetrieb Landwirtschaft in Kassel.

Themenschwerpunkte in der FG-Sitzung am 15.09.09 bildeten der Bearbeitungsstand des Projektes „Messunsicherheit der Probenahme“, die Bewertung von Enquete-Ergebnissen und die Ergebnisse der Vergleichsuntersuchung an Niedermoorböden. Im weiteren Verlauf der Sitzung wurden u. a. die Methoden „pH-Bestimmung in Böden“, „Bestimmung des maximalen Wassergehaltes“, „Die Bestimmung der nutzbaren Feldkapazität von Böden im Gelände“ und die Kationenaustauschmethode „Cobalt-Hexaminchlorid“ behandelt.

Im Mittelpunkt der Frühjahrstagung der FG II am 16. März 2010 im Hessischen Landesbetrieb Landwirtschaft in Kassel standen die Themen: Stand der Publikation zur Messunsicherheit der Probenahme, die Vorträge „NIRS in der Boden- und Gülleanalytik – Möglichkeiten und Grenzen“ (Wenzl), „Messung der scheinbaren Leitfähigkeit von Böden – Möglichkeiten und Grenzen“ (Rühlmann) und „Einfluss der Probenhomogenisierung auf das Ergebnis der Korngrößenanalyse“ (Paul). Weitere Schwerpunkte bildeten der aktuelle Bearbeitungsstand der Methoden für die 6. Teillieferung des VDLUFA-Methodenbuches Bd. I „Die Untersuchung von Böden“ (Deller) und die Auswertung der 89. Enquete „Bodenuntersuchung nach Verbandsmethoden“. Vor der FG-Sitzung tagte der AK Kultursubstrate, wobei vor allem die Durchführung von Enqueten und Informationen über den aktuellen Stand der europäischen Normung von Analysenmethoden im Vordergrund standen.

(RK, LN)

Fachgruppe III Düngemitteluntersuchung

1. Vorsitzender: Dr. K. Severin
2. Vorsitzender: Dr. J. Breuer

Die Fachgruppe III führte im zurückliegenden Berichtsjahr zwei Arbeitssitzungen am 16.09.2009 anlässlich des 121. VDLUFA-Kongresses und am 05./06.05.2010 in Speyer durch. Der Beirat der Fachgruppe tagte am 18.03.2010 in Hannover und am 04.05.2009 vor der Fachgruppensitzung in Speyer.

Am 16.09.2009 (Herbstsitzung) fanden Vorstandswahlen statt.

Der alte Vorstand (Dr. Severin, Dr. Breuer) und der Beisitzer, mit Ausnahme von Herrn Dr. Honsel (Pensionierung) wurde durch Wiederwahl bestätigt.

Beisitzer der Fachgruppe sind: Frau Dr. Barbara Dittrich, Frau Dr. Inge Paradies-Severin, Herr Günter Kießling, Herr Dr. Martin Rex und Herr Dr. Wolfgang Sarich.

- Schwerpunkte der Arbeitssitzungen waren:
- Umsetzung der Prüfkriterien der neuen Düngemittelverordnung und Ermittlung der analytischen Lücken in der Düngemittelverordnung
- CEN-Probenahme und Analyseverfahren
- Erweiterung des Methodenspektrums für Düngemitteluntersuchungen (RFA, NIRS)
- Ringuntersuchungen für die Prüfung bestehender und zur Entwicklung neuer Methoden
- VDLUFA-Fertilizer-Ringtest EU Q2/2010

Im Berichtszeitraum führte die Fachgruppe drei Ringuntersuchungen durch:

- VDLUFA-Fertilizer-Ringtest EU Q2/2010 mit einem Kalkdünger für die Hauptelemente und Schwermetalle nach CEN-Methoden, VDLUFA-Methoden sowie DIN-ISO-Methoden.
- Ringversuch 1/2009 zur Bestimmung von Schadstoffen in dem Aufbereitungshilfsmittel „Ferrosorb“.
- Untersuchung von Güllen und Gärresten aus Güllen mittels NIRS und „Nanobag“

Für den Zeitraum 2010/2011 wurden fünf neue Ringuntersuchungen festgelegt:

- VDLUFA-Fertilizer-Ringtest EU Q3/2011
- Bestimmung von Carbonaten in Düngemitteln (nach Scheibler)
- Bestimmung von löslichem Eisen und Mangan in Konverterkalken aus abgesiebten Konverterschlacken
- Bestimmung des wesentlichen Gehaltes an verfügbarem Stickstoff in flüssigen organischen Düngemitteln
- Bestimmung des Hüllgrades von umhüllten Düngemitteln
-

Auf beiden Fachgruppensitzungen wurden Methodentexte gelesen und verabschiedet:

- RFA-Analytik für die Bestimmung von Ca, Fe, K, Cu, Mg, Mn, Na, P, S und Zn in organischen Düngemitteln.
- Die Methode wurde einstimmig als Verbandsmethode verabschiedet.
- Bestimmung von löslichem Eisen und Mangan in Konverterkalken aus abgesiebten Konverterschlacken.
- Die Bestimmung von Eisen und Mangan erfolgt mittels ICP-OES-Methode für Spurennährstoffe. Die Methode wurde in 2. Lesung als „empfohlene Methode“ verabschiedet.

Für die nach Düngemittelverordnung von 2008 erforderliche PFT-Untersuchung in Düngemitteln hat die Fachgruppe VIII Umwelt- und Spurenanalytik eine Methode zur Bestimmung von PFOA und PFOS als Leitsubstanz für perfluorierte Tenside (PFT) in Klärschlamm und Kompost mittels Flüssigkeitschromatografie und massenspektrometrischer Detektion verabschiedet. Die Methode wurde im Fünf-Länder-Ringversuch

getestet und soll neben der Veröffentlichung im VDLUFA-Methodenbuch Band VII sowie in den Bänden II.1 und II.2 veröffentlicht werden.

Der NIRS-Ringversuch zur Bestimmung von Nährstoffen in Schweine- und Rindergüllen sowie Gärresten wurde von der Arbeitsgruppe NIRS unter Dr. Tillmann und österreichischen Kollegen durchgeführt. Die Ergebnisse wurden von Dr. Petrak, IPUS GmbH, auf der Frühjahrssitzung vorgestellt und in der Fachgruppe diskutiert.

An dem zweiten EU-weiten VDLUFA-Fertilizer-Ringtest Q2/2010 nahmen 48 Laboratore aus 13 europäischen Ländern teil, davon 14 Laboratorien aus der Türkei.

Der Ringtest wurde mit einem Kalkdünger (Dolomit) durchgeführt, welcher von der Düngekalk Hauptgemeinschaft zur Verfügung gestellt wurde.

Der VDLUFA-Fertilizer-Ringtest ist eine EU-weit durchgeführte Ringuntersuchung zur Bestimmung von Nährstoffen und Schadstoffen in Düngemitteln. Das Hauptanliegen des Ringtestes ist es, Laboratore in Deutschland und anderen EU-Ländern eine Plattform zur Überprüfung und Dokumentation ihrer Analysenqualität zu bieten.

Der Ringtest wurde begleitet vom Arbeitskreis Ringuntersuchungen der Fachgruppe, in der Vertreter der LUFA Jena, der LUFA Leipzig (Probenvorbereitung), der LUFA Nord-West in Hameln, dem LTZ Augustenberg (Auswertung) und der Geschäftsstelle (Organisation) sowie der 1. und 2. Fachgruppenvorsitzende vertreten waren.

Die Ringtestprobe wurde auf Calcium, Magnesium, Reaktivität, Korngrößenverteilung, Trockenmassegehalt, basisch wirksame Bestandteile sowie die Schadstoffe Cadmium, Blei, Chrom, Nickel, Quecksilber und Arsen untersucht.

Die Untersuchung wurde nach CEN-Methoden, nach VDLUFA-Methoden sowie DIN-ISO-Methoden vorgenommen.

Nach der Auswertung der Ergebnisse (DIN 38401) im Juni 2010 erhielten die teilnehmenden Laboratore einen Ergebnisbericht sowie ein Zertifikat über die erfolgreiche Teilnahme.

Die Ergebnisse des Ringtestes EU Q1/2009 wurden der EU-Kommission und der Arbeitsgruppe „Düngemittel“ vorgestellt, die der Generaldirektion „Wirtschaft“ zugeordnet ist.

Die Fachgruppe III berät das BMELV in Fragen zur Düngemittelanalytik, die die Umsetzung der Düngemittelverordnung und die Zulassung von neuen Stoffen nach Düngemittelverordnung betreffen.

Die Fachgruppe und die Arbeitsgemeinschaft der Düngemittelverkehrskontrollstellen arbeiten bei der praxisgerechten Lösung analytischer Fragestellungen eng zusammen. Bei der Umsetzung der Prüfkriterien der neuen Düngemittelverordnung wurde direkt zwischen den Fachgruppenvorsitzenden und der Vorsitzenden der Düngemittelverkehrskontrollstellen kommuniziert.
VDLUFA und DIN setzten ihre intensive erfolgreiche Zusammenarbeit auch im letzten Berichtsjahr fort. Arbeitsschwerpunkte der Zusammenarbeit war die Erarbeitung von Methoden zur:

- Bestimmung von Schadstoffen in Düngemitteln,
- Erarbeitung von Verfahren für die Probenahme aus statischen Haufwerken,
- Untersuchung von Kalken.

(KS, JB)

Fachgruppe IV Saatgut

1. Vorsitzender: Prof. Dr. M. Kruse
2. Vorsitzende: Dr. B. Killermann

Anlässlich des VDLUFA-Kongresses 2009 in Karlsruhe hielt die Fachgruppe eine Vorstandssitzung, eine interne Sitzung sowie eine öffentliche Vortragsveranstaltung ab. Turnusmäßig fanden Vorstandswahlen statt. Der bisherige Vorstand wurde wiedergewählt und um 3 Mitglieder erweitert.

Die Frühjahrsarbeitstagung 2010 der Fachgruppe fand auf Einladung der Deutschen Saatveredelung AG (DSV) vom 23. bis 25. März auf Haus Düsse bei Soest statt. Frau Boedecker und Herr Hütter, Mitarbeiter der DSV und Mitglieder der Fachgruppe, stellten ein interessantes Programm mit Exkursion zur DSV-Zuchtstation Thüle und einer Stadtbesichtigung in Soest zusammen. Die professionelle Organisation durch Haus Düsse trug zudem zum Erfolg der Tagung bei. Neben einer Vorstandssitzung und einem wiederum vielseitigen Workshop zu aktuellen Fragen der Saatgutuntersuchung wurde auf der internen Sitzung ein reich gefülltes Programm bearbeitet. Herr Dr. Brod berichtete über die aktuellen Tätigkeiten und Vorhaben der Geschäftsstelle des VDLUFA. Durchgeführte Ringanalysen wurden besprochen sowie zahlreiche Methoden behandelt. Intensiv wurde die Bewertung von Rissen im Hypokotyl bei Lupinen diskutiert und zu einem Beschluss gebracht. Die Teilnahme der Fachgruppe am ISTA-Kongress 2010 in Köln wurde vorbereitet. Dazu berichtete auch der stellvertretende ISTA-Präsident Dr. Udo v. Kröcher über den aktuellen Stand der Planung. Aufgrund des zeitlich engen Korridors wurde die deutsche Übersetzung der ISTA-Vorschriften 2009 durch den Vorsitzenden erstellt und an die ISTA-Mitgliedslabore ausgeteilt. Das Prozedere für zukünftige Übersetzungen wurde beraten.

Für die Fachgruppe IV war ohne Frage der ISTA-Kongress in Köln vom 16. bis 22. Juni das Highlight des Jahres 2010. Die Gemeinschaft der internationalen Saatgutprüfer in Deutschland begrüßen zu können, war eine Ehre, Freude aber auch Herausforderung. Zum Ablauf des Kongresses, zur Beteiligung Deutschlands an der Arbeit der ISTA sowie am Kongress ist ein Beitrag in den VDLUFA-Mitteilungen 01/2010 erschienen, auf den an dieser Stelle verwiesen sei. Alle deutschen amtlichen Saatgutuntersuchungslabore und fast alle außerordentlichen Mitglieder der Fachgruppe waren auf dem ISTA-Kongress vertreten und haben sich an der Darstellung der Fachgruppe, ihrer Aufgaben und Arbeitsweise beteiligt. Diese breite Beteiligung fand bei den Kongressteilnehmern Anerkennung und viele Fragen zum Selbstverständnis der Fachgruppe zeigten, dass das funktionierende Zusammenarbeiten von ISTA-Mitgliedern und Nicht-ISTA-Mitgliedern, von amtlichen und privaten Laboren, von Züchtern und Behörden des Saatgutwesens auf großes Interesse stieß.

Der Dank der Fachgruppe geht an die einladenden Ministerien des Bundes und des Landes NRW und deren nachgeord-

nete Behörden, denn ohne deren aktives Engagement wäre der ISTA-Kongress in Deutschland nicht möglich gewesen. Die Fachgruppe dankt besonders dem BMELV für die finanzielle Unterstützung für den Ausstellungsstand der Fachgruppe.

(MK)

Fachgruppe V Tierernährung und Produktqualität

1. Vorsitzender: Prof. Dr. K.-H. Südekum
2. Vorsitzender: Prof. Dr. H. Schenkel

Im Berichtsjahr standen die Vortragsveranstaltungen anlässlich des VDLUFA-Kongresses in Karlsruhe im Mittelpunkt der Tätigkeit der Fachgruppe Tierernährung und Produktqualität. In bewährter Weise wurden die öffentlichen Sitzungen zusammen mit der Fachgruppe VI Futtermitteluntersuchung unter dem Titel „Tierische Produktion und Futtermittel“ durchgeführt. Mit insgesamt 30 Beiträgen aus beiden Fachgruppen wurde ein breites Spektrum – ausgehend von der Futtermittelanalytik, Charakterisierung von Futtermitteln, methodischen Arbeiten bis hin zum Einsatz der verschiedenen Futtermittel im Tierversuch unter Einbindung der Produktqualität – abgearbeitet. Dabei zeigte sich wieder, dass der VDLUFA gerade für wissenschaftliche Arbeiten aus dem Bereich der Grundfutterqualität und der Futterkonservierung ein hervorragendes Forum darstellt.

Im Rahmen der internen Sitzung am 16.09.09 wurde der Vorstand der Fachgruppe V neu gewählt. Neuer Vorsitzender ist Prof. Dr. Karl-Heinz Südekum aus dem Institut für Tierwissenschaften der Universität Bonn. Als Stellvertreter wurde Prof. Dr. Hans Schenkel, Universität Hohenheim, wiedergewählt. Dem Beirat gehören in dieser neuen Wahlperiode an: Jürgen Danier, Martin Pries, Dr. Annette Simon, Dr. Hubert Spiekers, Dr. Herbert Steingaß.

Fachlich übergreifend war der Kongress in Karlsruhe durch das Generalthema „Produktivität und Umweltschonung in der Landwirtschaft – ein Widerspruch?“ geprägt. Es stellte sich im Hinblick auf das Generalthema die Frage, ob die Produktivitätssteigerung der Landwirtschaft automatisch mit einer Zunahme der Umweltbelastung verknüpft ist oder ob es möglich ist, diesen eventuell bestehenden Zusammenhang aufzulösen. Diese Frage beschäftigt natürlich auch die Fachgruppen V und VI, da Emissionen aus der Tierhaltung zunehmend kritisch diskutiert werden und dem N-Bilanzüberschuss tierhaltender Betrieb besonderes Augenmerk gewidmet wird. Beide Fachgruppen brachten sich daher in den gemeinsamen Workshop „Umwelt- und Produktionsziele in der Landwirtschaft“ zusammen mit den Pflanzenwissenschaften ein. Diese Zusammenarbeit wird fortgesetzt.

Die Frühjahrstagung der FG V fand im Rahmen des Forums „Angewandte Forschung in der Rinder- und Schweinefütterung“ am 24./25. März 2010 in Fulda statt. Das Forum wird vom VLK und der DLG unter Einbeziehung der VDLUFA-Fachgruppe Tierernährung und Produktqualität organisiert. Die 10. Arbeitstagung stand unter dem Thema „Tierernährung 2020 – Herausforderungen an die anwendungsorientierte Forschung“. Zweck der Veranstaltung war der Informationsaustausch zwischen den Experten für Fütterungsversuche und Fütterungsberatung aus den Bereichen Forschung, Beratung und Wirtschaft. Die Vorträge behandelten u. a. neue Systeme der Futterbewertung, Anforderungen des Handels an die Qualitätsforschung und Neubewertung der Analysenparameter für Kohlenhydrate.

(KHS, HS, HGB)

FG VI Futtermitteluntersuchung

1. Vorsitzender: Dipl.-Ing. agr. J. Danier
2. Vorsitzende: Dr. A. Töpper
3. Vorsitzender: Dr. B. Brand

Die Arbeit der FG VI Futtermitteluntersuchung war im Berichtszeitraum 09/2009 – 08/2010 im Wesentlichen durch die FG-Sitzungen im September 2009 in Karlsruhe und im April 2010 in Leipzig bestimmt.

- Die Aktivitäten der FG-Mitglieder, Behörden und Gäste waren sehr umfangreich mit:
- der Vorstellung neuer Modelle durch die PG ASR zu neuen VDLUFA-Analysenspielräumen für diverse Parameter,
- der alljährlichen Organisation der BONNER ENQUETE in Kooperation der LUFAs aus Kassel und Leipzig mit umfangreicher Diskussion zur Statistik,
- der Validierung neuer VDLUFA-Methoden zum Stärkeaufschlussgrad und zur Bestimmung von diversen Kokzidiostatika, dem Vergleich von VDLUFA- und CEN-Methoden im Bereich der Probiotika und der Enzyme, wobei im Detail zu den Erfahrungen der Methodenentwicklung im CEN/TC 327/WG 1 zur Blausäure und im Allgemeinen zu den Normierungsaktivitäten auf DIN/CEN/ISO-Ebene berichtet wurde,
- der Durchführung einer umfangreichen Grundfutterenquete inklusive der Probenvorbereitung, NIRS- und nasschemischer Analytik und der Diskussion zur TS-Korrektur als Folge einer verdeckten Ringanalyse,
- der Vorstellung rechtlicher Veränderungen auf nationaler und europäischer Ebene sowie der Aktivitäten durch das BMELV, das BVL und der Länderbehörden (AFU) und der NRL des BVL und des BfR,
- den Berichten aller Arbeitskreise der FG sowie der DLG/VFT
- Methodenvergleichen vonseiten der Industrie im Bereich der Fett- und Faseranalytik und zur Gasbildung durch einen Laborhersteller.

Arbeitskreis `PCR Analytik´

Im Berichtszeitraum führte der Arbeitskreis seine 19. Sitzung vom 25.-26.11.2009 und seine 20. Sitzung vom 28.-29.04.2010 in Jena durch.

Diese beinhalteten folgende Schwerpunkte:

1. Auswertung des in 2009 durchgeführten Ringversuchs zur DNA-Extraktion aus Einzelfuttermitteln
2. Aktualisierung/Überarbeitung des Futtermittelkonzeptes zur GVO-Analytik
3. Aktualisierung des Probenahmeschema
4. Künftiger Futtermittelringversuch mit Verwendung von autoklaviertem Tiermehl aus dem EU-Stratfeed-Projekt zum Nachweis tierischer Bestandteile

Arbeitskreis `Futtermittelmikrobiologie´

Im Berichtszeitraum führte der Arbeitskreis drei Sitzungen durch: vom 12.-14.05.2009

am LALLF in Neubrandenburg, vom 09.-11.03.10 am LAVES in Stade und vom 27.-28.05.2010 am LGL in Oberschleißheim.

Das wichtigste Arbeitsgebiet des Arbeitskreises besteht derzeit im Methodenvergleich zur Quantifizierung von probiotischen Futterzusatzstoffen zwischen den etablierten VDLUFA-Methoden und den nunmehr verabschiedeten und damit rechtsgültigen CEN-/DIN-Methoden.

Zur Verbesserung besonders der mikrobiologischen Beurteilung von Silagen und anderen feuchten Matrices wurden Methodenlesungen zur Bestimmung von Milchsäurebakterien und Sulfit reduzierenden Clostridien durchgeführt.

Im Zuge der redaktionellen Bearbeitung der 8. Ergänzungslieferung des VDLUFA-Methodenbuches Bd. III wurden einige Methodentexte überarbeitet.

Eine Abfrage der Laboratorien über die mikrobiologische Qualität von Haferproben in den einzelnen Bundesländern ergab, dass die bestehenden Orientierungswerte bei einigen Keimgruppen einer Korrektur bedürfen.

Zum Themenkomplex Mikrobiologie von feuchten und flüssigen Futtermitteln wurden weiterhin 2 Methodentexte zu Probenahme und Transport erarbeitet. Die Weiterentwicklung und Vervollständigung dieser Methoden soll gemeinsam mit dem AK Grundfutter erfolgen.

Arbeitskreis `Mikrobiologische Analytik´

Der AK „Analytische Mikrobiologie“ tagte zusammen mit dem AK „Mikrobiologie“ vom 09.-11. März 2010 im Futtermittelinstitut des LAVES in Stade. Hierbei wurden folgende Themen behandelt:

- Die Richtlinie 2009/8/EG der Kommission hinsichtlich Höchstgehalten an Kokzidiostatika und Histomonostatika, die aufgrund unvermeidbarer Verschleppung in Futtermitteln für Nichtzieltierarten vorhanden sind, schreibt Nachweisgrenzen für die einzelnen Kokzidiostatika und Histomonostatika vor, die in Erzeugnissen zur Tierernährung einzuhalten sind. Die bestehenden Nachweisgrenzen werden erneut überprüft und in Anlehnung an die Entscheidung 2002/657/EG neu festgesetzt.
- Die während der Probenaufarbeitung durchzuführende Dialyse kann durch einen Konzentrierungsschritt ergänzt werden, wodurch die Nachweisgrenze um bis zu einer Zehnerpotenz gesenkt werden kann. Als Nachfolgeprodukt der nicht länger produzierten Dialyseschläuche wurde ein Dialysesystem mit Teflonkammern validiert und für ebenso tauglich erachtet.

Arbeitskreis `Mikroskopie´

Im Juni 2009 fand die IAG Jahrestagung in Dublin (mit 45 Teilnehmern aus 16 europäischen Ländern) und die IAG Herbstsitzung im September in Hamburg statt. Es wurden mehrere Enqueten (Überprüfung der offenen bzw. halboffenen Deklaration, tierische Bestandteile in Futtermitteln, Fischmehl mit Spuren von Landtieren in Futtermitteln, MBM in Futtermitteln und Fischmehl in Futtermitteln) ausgerichtet.

Folgende Methoden (englische Übersetzungen) wurden gelesen:
Bestimmung von Rizinusschalen, Bestimmung von Steinschalen (Palmkernprodukte) und Bestimmung von Jakobskreuzkraut in Heu (ausgehend von dieser Methode Planung einer generellen Methode für Giftpflanzen im Grundfutter, darin werden alle interessierenden Pflanzen im Anhang einzeln beschrieben). Generell gibt es eine Diskussion zur Bestimmung der unerwünschten Stoffe laut Directive 2002/32/EC, Anhang 1 und Directive 2008/76/EC.

Arbeitskreis `NIRS´

Inhaltlich ist die Arbeit des AK NIRS vor allem auf die Analytik von Grundfutter und Pflanzen konzentriert. Es besteht daher ein enger Kontakt zum AK Grundfutter. In einer gemeinsamen Sitzung wurde eine Vergleichsuntersuchung von Grassilage, die sowohl nasschemisch als auch mittels NIRS untersucht wurde, diskutiert. Die Anwendung standardisierter Methoden zur Probenvorbereitung in den verschiedenen Einrichtungen bei Nutzung der Netzwerkkalibrierungen ist zur Erzielung vergleichbarer Ergebnisse dringend erforderlich. Hier besteht noch Abstimmungsbedarf.

Zur Sicherung der NIRS-Analysenqualität im Rahmen der NIRS-Netzwerke „Raps und Silomais“ wurden die jährlichen Enqueten durchgeführt.
Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeit war die inhaltliche Begleitung der Entwicklung der EU-Guideline EU ISO 12099:2010 zur Anwendung der NIR-Spektroskopie.

Arbeitskreis `Enzyme´

Aus aktuellem Anlass erschien es notwendig sich im Arbeitskreis einigen Aspekten der Enzymanalytik zu widmen. Neben dem Verdacht mit den derzeit angewandten Methoden die Aktivität mancher Phytoasenprodukte nicht vollständig zu erfassen, besteht auch Unsicherheit bezüglich der anzuwendenden Methoden.

Schwerpunkt des Treffens am 3. August 2010 im Landesbetrieb Hessisches Landeslabor (LHL) Kassel waren Themen rund um die Phytaseaktivitätsbestimmung. Neben der konsensualen Sichtweise der anzuwendenden Methodenkaskade wurde die Vorbereitung einer Beschreibung zur Probenaufarbeitung für Mineralfutter behandelt. Für die Phytaseaktivitätsbestimmung in Alleinfuttermittel ist aufgrund der Methodenkaskade gemäß VO (EG) 882/2004 die DIN EN ISO 30024 im Zuge der Kontrolltätigkeit anzuwenden, während für Ergänzungs- und Mineralfutter derzeit die VDLUFA-Methode bzw. auf Empfehlung des CRL-FA in Geel nach Aufmischung mit Maismehl auch die ISO-Methode infrage kommt. Allerdings können bei der Analyse von Mineralstoffen immer wieder Matrixeffekte vorkommen, die das Ergebnis der Aktivitätsbestimmung maßgeblich beeinflussen.

Arbeitskreis `Pharmakologisch wirksame Substanzen (PWS) mit LC-MSMS´

Im Berichtszeitraum 2009/2010 trafen sich die Mitglieder des Arbeitskreises „PWS mit LC-MSMS“ am 23. Februar 2010 im LHL in Kassel.

Schwerpunktthema des Arbeitskreises ist die Erarbeitung einer Methode zur Bestimmung von Kokzidiostatikaverschleppungen in Futtermitteln mittels LC-MSMS. Die Multimethode erfasst insgesamt 9 der 11 im Anhang 5 der Futtermittelverordnung aufgeführten Substanzen mit Höchstmengen, die aufgrund einer unvermeidlichen Verschleppung in Futtermitteln enthalten sein können. Zur Validierung der Methode wurde im

Zeitraum November-Dezember 2009 ein Ringversuch durchgeführt Ziel war es, dass jedes mit der Methode erfassbare Kokzidiostatikum mindestens einmal im Verschleppungsbereich enthalten war. Monensin-Natrium war mit unterschiedlichen Konzentrationsniveaus in jedem Futtermittel enthalten. Bis auf Diclazuril (Mittelwert 31,0 µg/kg) konnten alle Substanzen von den Laboren nachgewiesen und bestimmt werden.

Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt ist die Bestimmung von Tetracyclinen im Verschleppungsbereich. Im Zeitraum Oktober-November 2009 wurde ein Ringversuch zur Bestimmung von Tetracyclinen in Futtermitteln bei freier Methodenauswahl mit gleichzeitiger Methodenabfrage durchgeführt. Als Untersuchungsmaterial diente ein in der Routineanalytik auffällig gewordenes, belastetes Futtermittel. Die Auswertung des Ringversuches zeigte eine relativ hohe Streuung bei den ermittelten Werten mit hohen rel. Vergleichsstandardabweichung bei den einzelnen Substanzen. Der AK plant, eine gemeinsame Methode zur Bestimmung von Tetracyclinverschleppungen in Futtermitteln zu erarbeiten.

Arbeitskreis `Mykotoxine´

Die analytische Tätigkeit des AK Mycotoxine wurde vor allem im Rahmen der Bonner Enquete durchgeführt. Da mit der Probe 378 Qd ein für Mycotoxin-Untersuchungen besonders geeignetes Material vorlag, wurde die Probe mit den amtlichen CEN-Methoden und mit einer LC/MS-Multimethode auf Mycotoxine untersucht.

Schon seit mehreren Jahren werden in vielen Laboren verschiedene LC/MS-Multimethoden, hauptsächlich zur Untersuchung der Fusarientoxine, angewendet. Mit einer Ringanalyse sollte geprüft werden, ob eine konsolidierte Methode mit ausreichender Vergleichbarkeit eingeführt werden kann. Hinsichtlich der Mycotoxine Deoxynivalenol, Zearalenon, T2- und HT2-Toxin konnten die Ringversuchskriterien erfüllt werden (Horrat <2), bei Aflatoxin B1 konnten jedoch keine zufriedenstellenden Ergebnisse erzielt werden. Dennoch rechtfertigen die Ergebnisse, an der Optimierung der Multimethode weiter zu arbeiten.

Neben der methodischen Arbeit trägt der AK Mykotoxine durch Stellungnahmen und Kommentare (z. B. Prüfung von DIN-Übersetzungen) maßgeblich zur Methodenharmonisierung bei.

(JD, ATÖ, BB)

Fachgruppe VII Milch

1. Vorsitzender: Dr. S. Kroll
2. Vorsitzender: Dr. V. Sauerer

Die Tätigkeit der Fachgruppe VII dokumentiert sich in den jeweiligen Sitzungen der Fachgruppe (entsprechend Protokollen):

- Sitzungen der Fachgruppe VII mit Arbeitskreisen (Methodenbuch Bd. VI)
- Herbsttagung anlässlich des VDLUFA-Kongresses in Karlsruhe, 14. – 16.09.2009
- Fachgruppensitzung am 15.09.2009
- Sitzungen des Arbeitskreises Chemie am 15. und 16.09.2009
- Frühjahrstagung in der Milchwirtschaftlichen Lehr- und Untersuchungsanstalt in Oranienburg, 03. – 05.05.2010
- Vorstandssitzung am 03.05.2010
- Fachgruppensitzung am 03.05.2010
- Sitzungen der Arbeitskreise Chemie und Mikrobiologie am 04. und 05.05.2010

Sitzungen des Ausbildungsausschusses der Fachgruppe

(im Zusammenhang mit den Sitzungen des Ausschusses für Berufsbildung in der deutschen Milchwirtschaft des ZDM)
Ausschusssitzung in der ZDM-Geschäftsstelle in Berlin, 18. – 19.11.2009

VDLUFA-Methodenbuch Band VI Milch und Milchprodukte

Fertigstellung der 7. Ergänzungslieferung des VDLUFA-Methodenbuches „Milch und Milchprodukte“ mit 12 Methoden.

(SK, VS)

Fachgruppe VIII Umwelt- und Spurenanalytik

1. Vorsitzender: Dr. A. Trenkle
2. Vorsitzender: Dr. J. Breuer

Kongress 2009 in Karlsruhe

AK Anorganik

Die Projektgruppe (PG) zur Bestimmung von unerwünschten Elementen in Futtermitteln stellte die Ergebnisse der Ringanalyse von Quecksilber (Hg) in Geflügelvormischungen und vorbereiteten Aufschlusslösungen vor. In den Auswertungen war kein systematischer Unterschied zwischen den Reduktionsmitteln SnCl2 und NaBH4 erkennbar. Die Vergleichbarkeit fiel relativ schlecht aus, wobei auch die verschickten, fertigen Aufschlusslösungen nicht besser lagen. Die 16 Teilnehmer an der Ringanalyse hatten viele Anmerkungen mitgeliefert, die diskutiert wurden. Wesentliche Ergebnisse:

- Probleme bei Anwesenheit von Selen oder Jod.
- Keine derartigen Probleme mit dem Amalgam-System.
- Die Problematik der Hg-Analytik soll auf der Frühjahrssitzung als ein Hauptpunkt erneut aufgegriffen werden.

Die PG zur Bestimmung von Spurenelementen in Mineralfuttermitteln und Düngemitteln mittels ICP-MS legte einen überarbeiteten Methodenentwurf vor. Der Aufschluss soll generell mit Königswasser erfolgen, um möglichst Gesamtgehalte messen zu können. Bei der geplanten Ringana-lyse zur Methodenvalidierung für 17 Elemente sollen aber trotzdem beide möglichen Aufschlüsse (Königswasserextraktion und mikrowellenbeheizter Salpetersäuredruckaufschluss) bei allen Proben gemacht und die Ergebnisse verglichen werden. Termin zur Abgabe der Ergebnisse ist der 30.11.2009 Ziel einer Selen-Vergleichsuntersuchung mit ICP-MS war es, die Korrekturmöglichkeiten der ver-schiedenen Gerätehersteller mittels Kollisionszellen oder chemischen Reaktionszellen für die durch das ArAr-Molekülion gestörten Se-Massen zu testen. Perkin Elmer und Agilent Technolgies schienen wegen der niedrigen Zählraten recht unempfindlich. Varian und Thermo Fisher Scientific waren dagegen deutlich empfindlicher und besser für die Selenmessung geeignet.

Besprochen wurden außerdem noch folgende Themen:

- Der Antrag der Firma LECO auf Mitgliedschaft in der Fachgruppe.
- Die Zuordnung des AK Biogas zur Fachgruppe VIII und die damit sich ergebenden organisatorischen Konsequenzen.
- Die Arbeit der geplanten fachgruppenübergreifenden PG Qualitätssicherung.
- Über die Gründung eines fachgruppenübergreifenden AK Umwelt (Kontaminationspfade und Carry-over usw.) auf Vorschlag des Vorstandes des VDLUFA.
- Ringuntersuchung für Schwermetalle in Böden mit ICP-OES zur Qualitätssicherung (137/08/Q).
- Zentrale Schulungen für das technische Personal im Bereich des VDLUFA, wenn möglich in Kooperation mit den NRLs.

AK Organik

Validierungergebnisse weiterer Wirkstoffe für die Methode „PSM in Futtermitteln“ (VDLUFA-Methodenbuch Bd. VII. Methode 3.3.7.1) wurden vorgestellt. Es wurden 15 Wirkstoffe mit der Variante Ex3 (Calflo E), GPC, S2 (PSA) und Quechers validiert. Für Boscalid, Difenoconazol, Diflufenican, Dimethachlor, Epoxiconazol, Ethofumesat, Fenpropimorph, Prosulfocarb, S-Metalochlor, Tebuconazol, Terbutylazin, Dimethoat funktionierten alle drei Varianten. Diese Wirk-stoffe können als für validiert gelten.

Der Leiter der PG Polyfluorierte Chemikalien (PFC) berichtete über den Stand er methodischen Arbeiten:

- Bei der Bestimmung von PFC in Wasser ist der Zusatz eines organischen Modifiers not-wendig.
- Die Quantifizierung von verzweigten Isomeren insbesondere beim PFOS ist problematisch.
- Aus Bodenproben wurden mit Ultraschallextraktion (mit Methanol oder Acetonitril) bis zu 20 % geringere Wiederfindungen bei den kleineren Homologen, z.B. PFBA und PFPA erzielt als mit einer Soxhlet-Extraktion.
- Erste Validierungsversuche mit Klärschlamm und Maissilage brachten für die PFC-Leitsubstanzen (PFOA und PFOS) Wiederfindungen um 100 %. Da jedoch z.T. unterschiedliche Lösemittel, Aufreingungsäulen u.a. verwendet wurden, sind weitere Daten erfor-derlich.
- Die 1. Lesung der PFC-Methode soll elektronisch erfolgen. Die 2. Lesung ist zur Frühjahrs-tagung 2010 geplant.

Gemäß dem Entwurf einer Methode zur Bestimmung von Pflanzenschutzmittelwirkstoffen (PSM) in Böden (modifizierte Quechers-Methode) wurden für 15 PSM Validierungsversuche durchgeführt. Es zeigte sich anhand der vorliegenden Validierungsdaten, dass diese neue PSM-Methode gut funktioniert.. Im Januar 2010 ist ein Ringversuch geplant. Die Ergebnisse sollen bis zum 12.02.2010 abgegeben und die Auswertung auf der Frühjahrstagung 2010 in Oldenburg vorgestellt werden.

Weitere Tagungsthemen waren:

- Das Expertengespräch beim BVL (02.09.2009) zur Aktualisierung der Anlage 9 a des Rahmenplanes der amtlichen Futtermittelkontrolle. Danach müssen Verfahren zur Bestimmung vom Cyfluthrin, Imazalil, Mecarbam, Permethrin, Thiram, Glyphosat und der Manebgruppe (Dithiocarbamate) validiert werden.
- Notwendigkeit einer Methode zur Bestimmung von Glyphosat mittels LC-MS-MS in Ge-treide, Hülsenfrüchten, Ölsaaten und Futtermitteln.
- Anstrengungen auf EU-Ebene, eine LC-MS-MS-Methode zur Einzelbestimmung der Dithio-carbamate zu etablieren.
- Anfrage der Länderreferenten, ob die Bestimmungsgrenzen für die Indikator-PCB in Futter-mitteln von 0,005 mg/kg auf 0,001 mg/kg abgesenkt werden können. Dies wird davon ab-hängen, ob die Blindwerte ausreichend niedrig gehalten werden können.
- Ort der nächsten Frühjahrssitzung: Vom 01.03 – 03.03.2010 in Oldenburg (LAVES)

Workshop Laborgerätehersteller der Fachgruppe VIII

Auf dem Kongress 2008 in Jena wurde den ausstellenden Laborgeräteherstellern zum ersten Mal die Gelegenheit gegeben, ihre Produkte und Applikationen auch in Vorträgen und/oder Poster zu präsentieren. Dies wurde sowohl von den analytisch arbeitenden Fachgruppen als auch von den Aus-stellern sehr positiv aufgenommen. Auf dem Kongress in Karlsruhe gingen 16 Anmeldungen ein (15 Vorträge und 1 Poster).. Ein Gerätehersteller fand die analytische Arbeit in der Fachgruppe VIII so interessant, dass er die Mitgliedschaft im VDLUFA beantragte. Dieser Antrag wurde mehrheitlich von der Fachgruppe befürwortet und wurde inzwischen vom Vorstand des VDLUFA angenommen. Die Mehrheit der Fachgruppe VIII würde es begrüßen, wenn eine engere Zusammenarbeit mit den Geräteherstellern zustande käme. Dadurch könnten neuere Geräteentwicklungen rechtzeitig in die methodischen Entwicklungsarbeiten einbezogen und die künftigen Investitionsplanungen in den Anstalten erleichtert sowie problemorientierter ausgerichtet werden. Außerdem wäre es möglich, den Laborgeräteproduzenten Anregungen für Geräteverbesserungen und Geräteentwicklungen zu geben. Die Fachgruppe VIII hofft daher, dass auf dem Kongress 2010 in Kiel die fachliche Kooperation mit den relevanten Geräteherstellern sich sinnvoll weiterentwickelt und der Zuspruch für diesen Workshop noch zunimmt.

Frühjahrssitzung 2010 in Oldenburg

Im Frühjahr tagte die Fachgruppe VIII (Umwelt- und Spurenanalytik) vom 01.03. – 03.03.2010 auf Einladung von Frau Dr. Suckrau im Niedersächsischen Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (LAVES) in Oldenburg. Die Tagung wurde von den Kolleginnen und Kollegen des LAVES bestens vorbereitet und organisiert. Für die hervorragenden Rahmenbedingungen bedankt sich die Fachgruppe bei Frau Dr. Suckrau sowie ihren Kollegen und Mitarbeitern nochmals ausdrücklich.

Vorstand

In der Vorstandssitzung wurden wichtige Themenbereiche der AK-Sitzungen und der Sitzung der Gesamtfachgruppe besprochen und vorbereitet. Am Anfang der Sitzung berichtete der Geschäfts-führer des VDLUFA über die Situation und die Aktivitäten der VDLUFA-Geschäftsstelle:

- **Finanzen/Personal VDLUFA:** Positive finanzielle Entwicklung des Verbandes in 2009 durch sparsames Wirt-

schaften und überdurchschnittliche Einnahmen durch die GmbHs und die Ringanalysen
- **Zur Peronalsituation:** Herr Brod hat einen Altersteilzeitvertrag abgeschlossen (Blockmodell, ab 2012 Freistellungs-phase). Für 2011 ist die Einstellung eines neuen Geschäftsführes/in geplant.
- **Verlag:** Für die Fertigstellung des Kongressbandes Karlsruhe 2009 (2 Bände) fehlen noch einige Bei-träge. Deshalb verzögert sich die Fertigstellung.
- **Projekte:** BLE Projekt „Humusbilanzierung landwirtschaftlicher Böden wurde um 6 Monate verlängert (bis Herbst2010).
- Ringanalysen zur QS: **Bonner Enquete:** Sie war wieder sehr erfolgreich und ist als Instrument zur analytischen Qualitätskontrolle für die Futtermittelanalytik inzwischen unverzichtbar. **EU-Ringtest Düngemittel:** Auch dieser Düngemittelringversuch entwickelte sich sehr zu-friedenstellend. 2010 waren es bereits mehr als 50 Teilnehmer. Davon waren 2/3 aus dem Ausland und insgesamt allein 18 aus der Türkei.
- 122.Kongress 21.-24.9.2010 Kiel: Die Tagung der Fachgruppen können wie 2009 geplant abgehalten werden. Dabei sollten aber auf Wunsch der Fachgruppe parallele Sitzungen der FG VIII und FG III vermeiden werden.

Da der AK Biogas eine hohe Mitgliederzahl hat (> 40), wird vorgeschlagen, dass dieser AK im Früh-jahr zeitnah vor der FG-Sitzung und im Herbst kurze Zeit nach dem Kongress selbstständig tagt.
Die AK-Vorsitzende stellten die aktuellen Schwerpunkte und Ziele vor:
AK Anorganik:
- Arbeit an Fertigstellung der ICP-MS Methode.
- Methodenentwicklungen für andere Fachgruppen.
- Erfahrungsaustausch.

AK Biogas:
- Erarbeitung einer Probenahmevorschrift aus einem Fermenter.
- Vereinheitlichung von Methoden.
- Bestimmung organischen Säuren und der Säurekapazität.
- Bearbeitung der Bezugsbasis für Analysenergebnisse

AK Organik:
- Weitere Validierungen von PSM in Futtermitteln.
- Methode zur Bestimmung von PSM in Böden.
- Arbeit an 2 Methoden zur Bestimmung von PFC.
- Glyphosat-Analytik in Futtermitteln.
- Datenbank für Validierungsdaten.

Gerätehersteller können Mitglied der Fachgruppe bzw. des VDLUFA werden und an Methodenent-wicklungen mitwirken. Mit ihrer Mitgliedschaft im VDLUFA sollen die Firmen aber keine Werbung betreiben.

Eine Intensivierung der Kooperation mit den NRLs z.B. bei der Durchführung von Ringanalysen wird begrüßt. Die NRLs möchten gerne die Daten der Bonner Enquete für Ihre Kontrollaufgaben nutzen. Der Vorstand des VDLUFA muss darüber entscheiden, ob oder wie die Daten herausgegeben werden können. Die NRLs bieten der Fachgruppe bzw. dem VDLUFA die Herstellung von Referenz-lösungen an.

Die Prozedur der Methodenlesung soll künftig beschleunigt werden. Nach dem Methodenstandpunkt des VDLUFA müssen die 1. und 2. Lesung in der Fachgruppe erfolgen (auch schriftlich möglich). Der Fachgruppe soll folgender Vorschlag zur Diskussion und Abstimmung vorgelegt werden:
- Erarbeitung und 1. Lesung im AK auch per E-Mail-Abfrage möglich.
- 2. Lesung wird im zuständigen AK vorbereitet auch evtl. per E-Mail. Kurzvorstellung und Abstimmung geschieht in der Fachgruppe. Fassung zur 2.Lesung ist mindestens 1 Monat vorher zu verschicken.
- Bei vielen Änderungen wird eine komplette 2. Lesung in der Fachgruppe notwendig.
- Der Methodenstandpunkt des VDLUFA soll, wenn nötig, entsprechend überarbeitet werden.
- Bei Buchmethoden ist nur eine Lesung im verantwortlichen AK vorzubereiten und in der Fachgruppe zur Abstimmung vorzustellen.

AK Anorganik

Im AK Anorganik wurden drei Themenschwerpunkte bearbeitet und diskutiert:
- Für das einheitliche Vorgehen bei der Bestimmung von Cd und Pb in Futtermitteln nach der Direktive 2005/87/EC („Fußnotenmethode“) wurde ein Methodenvorschlag erarbeitet. Diese Methode soll jedoch weiter überprüft und auf zusätzliche Elemente ausgedehnt werden.
- Die Bestimmung von Quecksilber in Futtermitteln mit hohen Se-, J- und Cu-Gehalten mittels verschiedener Techniken (z.B. Amalgamsystem, Feststoff-AAS, ICP-MS). Hierzu sollen bis zur nächsten Frühjahrssitzung in den einzelnen Instituten weitere Erfahrungen gesammelt werden.
- Für die Bestimmung von Elementen in Mineralfuttern und Düngemitteln mittels ICP-MS wurde ein umfangreicher Methodentext in 1. Lesung besprochen und überarbeitet.
- Schließlich wurde ein Qualitätssicherungsringversuch zur Thematik Bestimmung von Schwermetallen in Böden mittels ICP-OES beschlossen.

AK Biogas

Der AK Biogas tagte zum ersten Mal im Rahmen der Frühjahrstagung der Fachgruppe VIII. Nach Absprache zwischen den Vorständen der Fachgruppen III und VIII sowie dem Vorstand des VDLUFA wurde letztes Jahr dieser AK der Fachgruppe Umwelt- und Spurenanalytik zugeordnet. Die wichtigsten Tagesordnungspunkte waren:
- Die Besprechung der beiden ersten offiziellen Ringversuche im Biogasbereich.
- Die Notwendigkeit der Vereinheitlichung von Untersuchungsmethoden, um vergleichbare Ergebnisse zu erhalten.
- Informationsaustausch über Neuigkeiten und Entwicklungen im Biogassektor.
- Vorstellung von zwei Methodenentwürfen: „Bestimmung des Gasertrages aus biogenem Material“ und „Methode zur Entnahme von Fermenterproben“.
- Zusammenfassung und Beurteilung von Analysenmethoden zur Bestimmung der organischen Säuren und der Säurekapazität.

AK Organik

Arbeiten zur Entwicklung und Validierung von Bestimmungsmethoden für Pflanzenschutzmittelrückstände bestimmen nach wie vor hauptsächlich die Aktivitä-

ten des AK Organik. Entsprechend überwogen diese analytischen Themen:

- Aktualisierung des Textes und Erweiterung der Validierungsdaten der Methode 3.3.7.1 VDLUFA-Methodenbuch Bd. VII.
- Validierung neuer PSM für die Methode 3.3.7.1 Bd. VII auf der Basis einer neuen BVL-Liste für die amtliche Futtermittelkontrolle.
- Annahme der Methode „Bestimmung von Pflanzenschutzmitteln im Boden mittels gas- und flüssigkeitschromatographischer Verfahren mit massenspektrometrischer Detektion“ in 1. Lesung.
- Diskussion über die Angabe von Validierungsdaten: Wiederfindungen, Standardab-weichungen, Mess- bzw. Ergebnisunsicherheiten und Bestimmungsgrenzen sowie über Regelkarten, Aufstockungen und Mehrfachuntersuchungen in der PSM-Analytik.
- Vorbereitung der Methoden „Bestimmung von Perfluoroktancarbonsäure (PFOA) undPerfluoroktansulfonsäure (PFOS) als Leitsubstanzen der perfluorierten Chemikalien (PFC) in Futtermitteln mittels Flüssigkeitschromatographie und massenspektrometrischer Detektion“ und „Bestimmung von Perfluoroktancarbonsäure (PFOA) und Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) als Leitsubstanzen der perfluorierten Chemikalien (PFC) in Klärschlamm und Kompost mittels Flüssigkeitschromatographie und massenspektro-metrischer Detektion“ für die 2. Lesung.

Fachgruppe

Seit einigen Jahren werden zu Beginn der Sitzung der Gesamtfachgruppe in Fachvorträgen neue Geräteentwicklung und -technologien vorgestellt und diskutiert. In Oldenburg wurden drei Vorträge gehalten:

- Direkte Quecksilberanalytik in Feststoffen, Flüssigkeiten und Gasen (Lautenschläger, MLS)
- Screening und Bestätigung von Pflanzenschutzmittelrückständen und Mykotoxinen in pflanzlichen Lebensmitteln und Futtermitteln (Glauner, Agilent Technologies)
- Bestimmung von Pestiziden mit akkurater Masse (Bernsmann, CVUA Münster)

Weitere wichtige Punkte der Tagesordnung waren:

- Der Bericht von der VDLUFA-Geschäftsstelle.
- Die 2. Lesung der Methode „Bestimmung von Perfluoroktancarbonsäure (PFOA) und Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) als Leitsubstanzen der perfluorierten Chemikalien (PFC) in Klärschlamm und Kompost mittels Flüssigkeitschromatographie und massenspetrometrischer Detektion“.
- Die 2. Lesung der Methode „Bestimmung von Perfluoroktancarbonsäure (PFOA) und Perfluoroktansulfonsäure (PFOS) als Leitsubstanzen der perfluorierten Chemikalien (PFC) in Futtermitteln mittels Flüssigkeitschromatographie und massenspetrometrischer De-tektion“.
- Der Vorschlag des Fachgruppenvorstandes für effektivere Methodenlesungen wurde ein-stimmig angenommen:
  - Die 1. Methodenlesung nur in den AK durchführen, wenn nötig auch in schriftlicher Form als E-Mail-Abfrage.
  - Die 2. Lesungen sind in den AK vorzubereiten, evtl. ebenfalls schriftlich per E-Mail-Abfrage. Das Ergebnis muss aber rechtzeitig (1 Monat vorher) vor der Abstimmung an alle FG-Mitglieder verschickt werden.
  - Die 2. Lesung muss in der Fachgruppe besprochen und verabschiedet werden. Ein Mit-glied des verantwortlichen AK moderiert die Methodendiskussion.
  - Die Planung einer 1. Erg.-Lieferung zur 3. Auflage des Bandes VII des VDLUFA-Methodenbuches.
- Information über die ersten Übersetzungen von VDLUFA-Methoden ins Englische.
- Bericht über die Arbeit der neu gegründeten fachgruppenübergreifenden Projektgruppe (PG) „Analytische Qualitätssicherung.
- Mögliche Workshops bzw. Schulungen im Bereich des VDLUFA für die technischen Mit-arbeiter: Bislang laufen noch die Vorbereitungen für die ersten Kurse; über weitere Themen soll in den AKs nachgedacht werden.
- Kurzberichte von Sitzungen und der Gremienarbeit: Vorstandssitzungen des VDLUFA, Sitzungen der Direktorenkonferenz des VDLUFA sowie Sitzungen von BVL, BfR, EPRA, NRLs, CEN, ISO, DIN u.a.
- Außerdem wurden vier neue Ringversuche beschlossen: 143/10/M, 144/10/M, 145/10/M und 146/10/Q.
- Etliche Mitglieder der Fachgruppe arbeiten aufgrund ihrer fachlichen Kompetenz in verschiedenen nationalen und internationalen Gremien mit: z.B. AG Rückstände und Analytik (BVL), EPRA, AG Pestizide § 64 LFGB, DIN, ISO, CEN u.a. Dadurch gelang es, die Fachgruppenarbeit auf Ent-wicklungen in diesen Gremien einzustellen und die methodischen Arbeiten sinnvoll zu entwickeln. Daher sind die Gremienarbeit und die vielseitigen Vernetzungen mit anderen Expertengruppen für die Fachgruppe VIII und das Erscheinungsbild des VDLUFA sehr wichtig. Allen Kolleginnen und Kollegen, die sich hier einbringen, dankt der Vorstand für dieses wichtige ehrenamtliche Engagement sehr.

Die nächste Frühjahrssitzung findet vom 28.2. – 2.3.2011 in Linz (AGES) statt.

(AT)

Termine

Vorläufiger Terminkalender des VDLUFA

Vorstandssitzungen in 2011
Juni 2011
12. September 2011 in Speyer
Dezember 2011

LUFA-Direktoren-Konferenz 2011
09./10 Mai 2011 in Karlruhe
November 2011 in Oldenburg/Hameln

Interne Sitzungen der Fachgruppen
28. Feb. - 2. März 2011 Fachgruppe VIII in Linz (AGES)
15.-17. März 2011 Fachgruppe II in Hannover/Ahlem
16./17. März 2011 Fachgruppe I in Hannover/Ahlem
05.-07. April2011 Fachgruppe IV in Prag (UKZUZ)
06./07. April 2011 Fachgruppe V in Fulda
12.-14. April 2011 Fachgruppe VI in Münster
02.-04. Mai 2011 Fachgruppe VII in Landsberg
11./12. Mai 2011 Fachgruppe III in Leipzig

05./06.05.2011 MOEL-Konsultativtreffen in Wien, Österreich
17.-19.05.2011 Jahrestagung der Bodenspezialisten in Bad Hersfeld

VDLUFA-Kongresse 2011-2012
13.-16. September 2011
123. Kongress in Speyer
18.-21. September 2012
124. Kongress in Passau

Weitere Termine:
11.-13. Januar 2011 in München, ICM
DLG-Wintertagung 2011: „Agrarwelt im Umbruch - Herausforderung und Chance zugleich“, Info: http://www.dlg.org/
21. - 30. Januar. 2011 in Berlin
Internationale Grüne Woche Berlin
Weltgrößte Messe für Ernährung, Landwirtschaft und Gartenbau
Info: www.gruenewoche.de
24.02. - 25. 02. 2011 31. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik in der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft e.V. (GIL e.V.) „Precision Agriculture Reloaded – Informationsgestützte Landwirtschaft“, Ort: Oppenheim, Kontakt: www.uni-hohenheim.de/pflanzenbau

Voreinladung

123. VDLUFA Kongress

13. - 16. September 2011
Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer

Generalthema:
Spezialisierung der Landwirtschaft – Risiko oder Chance?

Plenartagung
Aula der Deutsche Hochschule für Verwaltungswissenschaften Speyer

Grußworte:
Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau
Rheinland-Pfalz, Bezirksverband Pfalz

VDLUFA-Mitgliederversammlung
Dienstag, 13. September 2011

Es findet eine Einteilung der Vorträge zu einzelnen Themenkomplexen statt. Die Referenten sind aufgefordert, bei Anmeldung ihrer Vorträge und Poster diese den folgenden Themenkomplexen zuzuordnen.

Sitzungen / Workshops
1. Pflanzliche Produktion
2. Tierische Produktion und Futtermittel
3. Saatgut

Freitag, 16. September 2011
Bodenkundlich-agrarökologische Exkursion

Bücher

SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL:
Lehrbuch der Bodenkunde
Blume, H.-P., Brümmer, G.W., Horn, R., Kandeler, E., Kögel-Knabner, I., Kretzschmar, R., Stahr, K., Wilke, B.-M.
16. Aufl., 2010, XIV, 570 S. 247 Abb., 167 in Farbe., Geb.
ISBN: 978-3-8274-1444-1
49,95 € Ladenpreis
Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin
Die Fotos, Grafiken und Tabellen des Buches:
Scheffer/Schachtschabel:
Lehrbuch der Bodenkunde
Blume, H.-P., Brümmer, G.W., Horn, R., Kandeler, E., Kögel-Knabner, I., Kretzschmar, R., Stahr, K., Wilke, B.-M.
16. Auflage, 2010, DVD.
ISBN: 978-3-8274-2593-5
25,00 € Ladenpreis
Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin

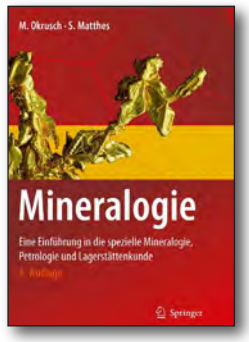
Seit über 70 Jahren hat sich der „SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL: Lehrbuch der Bodenkunde“ als umfassende Darstellung aller Teilgebiete der Bodenwissenschaften bewährt. Um stets auf dem aktuellen Wissensniveau zu sein und der stetigen Herausforderung zur Aktualisierung zu entsprechen, wurden vier neue Mitglieder in das Autorenteam aufgenommen. Dies führte zur inhaltlichen Neustrukturierung sowie zu einer vollständigen Neubearbeitung der Kapitel 3 bis 5 („Organische Bodensubstanz“, „Bodenorganismen und ihr Lebensraum“, „Chemische Eigenschaften und Prozesse“). Alle anderen Kapitel wurden durch die Einbeziehung des gegenwärtigen Forschungsstandes aktualisiert. Hervorzuheben sind hierbei das Kapitel 7 „Bodenentwicklung und Bodensystematik“ (einschl. der deutschen Bodensystematik von 2005 und der internationalen Bodenklassifikation von 2006/2007), das Kapitel 9 „Böden als Pflanzenstandorte“ (Erweiterung um die physikalischen Standorteigenschaften der Böden) und das Kapitel 10 „Gefährdung der Bodenfunktionen“ (einschl. Sanierungsmaßnahmen und Bewertungsmethoden sowie Bundes-Bodenschutzgesetz). Im Gegensatz zu den vorangegangenen Auflagen erfolgte keine Ausweitung sondern eine Reduzierung des Textumfangs. Kürzungen wurden vor allem bei den Abschnitten über Gewässer- und Luftbelastung, im methodischen Bereich sowie bei den Literaturangaben vorgenommen. Große Änderungen hat es beim Layout gegeben. Dies findet Ausdruck in der durchgehend zweifarbigen Gestaltung des Textes mit Hervorhebung wichtiger Stichworte, der farblichen und grafischen Neugestaltung von Abbildungen, Karten und Tabellen sowie der Aufnahme weiterer Bodenprofile. Darüber hinaus verbessert ein verändertes Schriftbild die Lesbarkeit des gut verständlich gestalteten Textes.

Für viele Studentengenerationen ist der „SCHEFFER/SCHACHTSCHABEL“ das traditionelle Standardwerk für alle Aspekte der Bodenkunde im Studium aller agrar- und umweltwissenschaftlichen Fachrichtungen sowie der Geografie und Geologie. Ebenso stellt es ein wertvolles und hilfreiches Nachschlags- und Referenzwerk für Dozenten, Berater und Praktiker dar. Dokumentiert wird dies durch die hohen Auflagen und die mehrmaligen Nachdrucke, die dieses Lehrbuch in den vergangenen Jahren erfahren hat.

Erstmalig stehen nahezu alle Fotos, Abbildungen und Tabellen dieses Lehrbuches auf einer DVD zur weiteren Verwendung (z. B. für Powerpoint-Präsentationen) zur Verfügung. Diese Bereicherung wird bei Lehrenden und Studierenden gleichermaßen auf großes Interesse stoßen.

(HGB)

Mineralogie
Eine Einführung in die spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde
Okrusch, M., Matthes, S.
8., vollständig überarbeitete u. aktualisierte Aufl., 2010, XXII, 639 S., 438 Abb., 133 in Farbe, Geb.
ISBN: 978-3-540-78200-1
44,95 € Ladenpreis
Springer-Verlag Berlin, Heidelberg



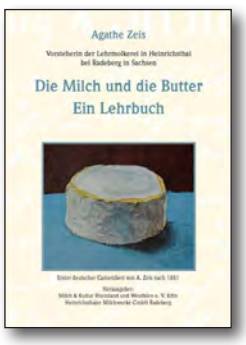
Dieses Lehrbuch gilt als Standardwerk für spezielle Mineralogie, Petrologie und Lagerstättenkunde. Die hohe Anzahl der Auflagen innerhalb von weniger als drei Jahrzehnten kann als Ausdruck für die Akzeptanz dieses Buches vor allem bei Studenten und Dozenten angesehen werden.
Der Inhalt der 7. Auflage wurde gründlich überarbeitet und auf den aktuellen wissenschaftlichen Stand gebracht. Das einführende Kapitel wurde ergänzt durch Abschnitte über die modernen Forschungsgebiete Biomineralisation und medizinische Mineralogie. Einen größeren Raum nehmen aktuelle Themen wie vulkanische Supereruptionen und Supervulkane sein.
Ganz wesentliche Erweiterungen erfuhr Teil III des Buches. Kenntnisse über die geologisch-petrographische Beschaffenheit und den inneren Aufbau der erdähnlichen Planeten, der Asteroiden sowie der Riesen-Gas- und Eisplaneten und ihrer Monde gewinnen immer stärker an Bedeutung. Interplanetarische Staubteilchen, deren mineralogische Zusammensetzung heutzutage bekannt ist, dokumentieren die Frühgeschichte unseres Sonnensystems, während interstellare, circumstellare und präsolare Staubteilchen in eine noch fernere Vergangenheit zurückweisen. Aus diesem Grund kamen die beiden Kapitel „Unser Planetensystem“ und „Die Entstehung unseres Sonnensystems“ hinzu. Ergänzungen

erhielten die Kapitel „Aufbau des Erdinnern“, „Meteorite“ sowie „Aufbau und Stoffbestand des Mondes“, dem Kapitel „Geochemie“ wurde ein Abschnitt über die Entstehung der chemischen Elemente angefügt.
Hervorzuheben sind die zahlreichen professionell gestalteten Übersichten/ Tabellen, Abbildungen und Farbfotos, die zur Auflockerung und zum Verständnis des Textes beitragen. Für das Weiterstudium und als Quellennachweis dienen Literaturangaben am Ende jedes Kapitels. Das Lehrbuch bietet wichtige Lernhilfen in den geowissenschaftlichen Studiengängen. Darüber hinaus stellt es einen nützlichen Begleiter dar, der Freude an Mineralen und Gesteinen vermittelt und somit hilft, Gesteins und Lagerstätten bildende Prozesse im Zusammenhang mit der globalen Tektonik unserer Erde und der erdähnlichen Planeten zu verstehen.

(HGB)

Die Milch und die Butter - Ein Lehrbuch (1880)

Zeis, A. (Umschrift d. Manuskriptes: I. Riedel, Anmerkungen: C.-L. Riedel)
Herausgeber: Milch & Kultur Rheinland und Westfalen e.V. Köln und Heinrichsthaler Milchwerke GmbH Radeberg
Beiträge zur Milchwirtschaft, Band 7, Verlag Milch & Kultur Rheinland und Westfalen e. V., Köln 2010, XI, 136 Seiten, 33 Abbildungen,
ISBN 978-3-9810663-5-7
22,50 € Ladenpreis



Die Erschließung von Quellen zur Geschichte der Milchwirtschaft wird mit dem vorliegenden Werk fortgeführt. Der Band 7 der „Beiträge zur Milchwirtschaft“ gibt einen Einblick in das Wissen des 19. Jahrhunderts, als es noch keine Lehrbücher für die Molkereiausbildung gab.
Frau Agathe Zeis, geborene Rudolf (* 28. Mai 1840 in Oschatz, † 27. Dezember 1887 in Bern) erstellte für den Unterricht in der Molkereischule für junge Mädchen in Radeberg/Sachsen auf dem Gut Heinrichsthal ein handgeschriebenes Lehrbuch mit 84 Seiten, das in den 50er Jahren des 20. Jahrhunderts wiedergefunden und somit der Nachwelt erhalten blieb. In den beiden vergangenen Jahren wurde es fotografiert sowie eine Umschrift und Abschrift des Textes durchgeführt.
Nach Einführung, Geleit und Vorwort folgt die Wiedergabe des Manuskriptes von A. Zeis. Zum besseren Verständnis der damaligen Situation der Milchwirtschaft und der im Manuskript erwähnten Geräte fügten die Herausgeber 8 Anlagen hinzu, die nun im neuen Werk dominieren.
Agathe Zeis wird als „die Mutter des deutschen Camembert“ angesehen. Um eine erfolgreiche Camembert-Produktion in Sachsen zu etablieren, unternahm sie im Jahre 1883 eine Studienreise nach Frankreich (Normandie) und kehrte mit einem „Patent“, d.h. einer Qualifikation zur Herstellung von Camembert, zurück. In Heinrichsthal begann sie anschließend mit der Fertigung des ersten deutschen Camemberts. Die Vorsteherin der Lehrmeierei Heinrichsthal avancierte bereits am 26. November 1883 dank der hervorragenden Camembert-Qualität zur „Königlichen Hoflieferantin“.
Erneut wurde ein historisch wertvolles milchwirtschaftliches Werk von Idealisten, vor allem unter der bewährten Federführung von C.-L. Riedel, vorgelegt. Möge auch dieses Buch dem Berufsstand der Milchwirtschaftler und Milchwissenschaftler und allen historisch am Gebiet der Milchwirtschaft Interessierten Freude bereiten und eine gute Aufnahme finden.
(HGB)

IMPRESSUM:

© 2010 by VDLUFA, Darmstadt.

Herausgeber:
Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten e.V. (VDLUFA)
VDLUFA, c/o LUFA Speyer
Obere Langgasse 40
67346 Speyer
Tel.: +49 (0) 6232/136121
Fax: +49 (0) 6232/136122
E-Mail: info@VDLUFA.de
Web: www.vdlufa.de

V.i.S.d.P.:
Prof. Dr. Franz Wiesler

Redaktion:
Prof. Dr. Franz Wiesler
Prof. Dr. Hans Schenkel
Prof. Dr. Thomas Ebertseder
Dr. Hans-Georg Brod

Layout:
Thomas Dräger

Beiträge:
Dr. Gerhard Baumgärtel (GB)
Dr. Benedikt Brand (BB)
Dr. Hans-Georg Brod (HGB)
Jürgen Danier (JD)
Prof. Dr. Thomas Ebertseder (TE)
Prof. Dr. Michael Kruse (MK)
Prof. Dr. Rolf Kuchenbuch (RK)
Dr. Ludwig Nätscher (LN)
Prof. Dr. Hans-Werner Olfs (HWO)
Christoph Reinhardt (CR)
Dr. Valentin Sauerer (VS)
Dr. Karl Severin (KS)
Prof. Dr. Adolf M. Steiner (AMS)
Dr. Anja Töpper (ATÖ)
Dr. Armin Trenkle (AT)
Prof. Dr. Franz Wiesler (FW)

Neu im VDLUFA-Verlag

Handbuch der Landwirtschaftlichen Versuchs- und Untersuchungsmethodik (VDLUFA-Methodenbuch) Band III

Die Untersuchung von Futtermitteln

7. Ergänzungslieferung

ISBN 3-922712-98-3

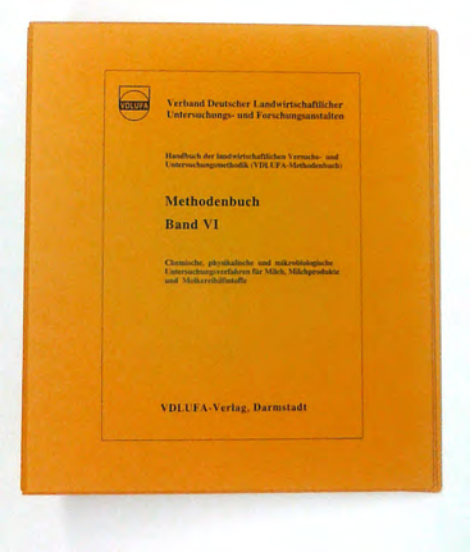
Bearbeitet von Mitgliedern der VDLUFA-Fachgruppe VI Futtermitteluntersuchung unter Federführung von Dr. Alfred Thalmann, ehemals: LTZ (LUFA) Augustenberg

Herausgeber:
Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten e.V. (VDLUFA)

Loseblatt-Ausgabe (14,5 x 21 cm), 263 Seiten, 2006, € 150.- (netto)

VDLUFA-Verlag
Obere Langgasse 40
D-67323 Speyer
Tel.: 06232/136-121
Fax: 06232/136-122
E-Mail: info@vdlufa.de

Endredaktion und herstellerische Betreuung: Dr. H.-G. Brod



Aus dem Inhalt der 7. Ergänzungslieferung:

27.1.2 Phytaseaktivität in Futtermitteln und Vormischungen
28.1.1 Allgemeine Verfahrensanweisung zur Bestimmung von Keimzahlen mittels fester Nährmedien
28.1.2 Bestimmung der Keimgehalte an Bakterien, Hefen, Schimmel- und Schwärzepilzen
28.1.3 Verfahrensanweisung zur Identifizierung von Bakterien, Hefen, Schimmel- und Schwärzepilzen als produkttypische oder verderbanzeigende Indikatorkeime
28.1.4 Verfahrensanweisung zur mikrobiologischen Qualitätsbeurteilung
28.2.1 Bacillus cereus
28.2.2 Bacillus licheniformis und Bacillus subtilis
28.2.3 Enterococcus faecium
28.2.4 Enterococcus faecium und Lactobacillus rhamnosus
28.2.5 Pediococcus acidilactici
28.2.6 Saccharomyces cerevisiae
28.4.1 Nachweis antimikrobiell wirksamer Substanzen, Grundmodul
30.1 Probenvorbereitung
30.2 Bestimmung von Mutterkorn
30.3 Bestimmung von Datura
30.4 Bestimmung von Reisspelzen
30.5 Bestimmung von Rizinus
30.6 Bestimmung von Steinschalen
30.7 Identifizierung und Schätzung von Bestandteilen
Anhang Analysenspielräume
Anhang Gesamtverzeichnis der VDLUFA-Methodenbücher

Bild:Ruben Wisniewski