

Jahresbericht

Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft
Haus Düsse



Herausgeber: Landwirtschaftskammer Nordrhein – Westfalen

Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft Haus Düsse

Anschrift: D-59505 Bad Sassendorf-Ostinghausen

Telefon: (02945) 989 - 0, Telefax: (02945) 989 – 133

Internet: <http://www.duesse.de>

E-Mail: HausDuesse@lwk.nrw.de

Bad Sassendorf, Juni 2016

-Alle Rechte vorbehalten- Nachdruck, auch auszugsweise, nur nach Rücksprache mit dem Herausgeber

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Grußwort	5
1. Beschreibung des VBZL Haus Düsse	7
1.1 Aufgaben	8
1.2 Ausstattung	10
1.3 Organisation	12
2. Ausgewählte Versuche, Ergebnisse und Ereignisse im Jahr 2015	15
2.1 Schwein	16
2.2 Geflügel	31
2.3 Rind	37
2.4 Ackerbau, Zentrum für nachwachsende Rohstoffe	47
2.5 Bildung	53
2.6 Veranstaltungen	57
2.7 Veröffentlichungen	67

Liebe Leserinnen und Leser,

mit dem vorliegenden Jahresbericht des Versuchs- und Bildungszentrums Landwirtschaft Haus Düsse möchten wir Ihnen einen Eindruck von Aktivitäten und Themen geben, die uns im vergangenen Jahr beschäftigt haben. Ergänzend zu dieser zusammenfassenden Darstellung der wichtigsten Entwicklungen, Veranstaltungen und Tätigkeiten, finden Sie laufend aktuelle und ausführliche Informationen auf unserer Homepage www.duesse.de und in der Fachpresse.

Bei der Lektüre wird Ihnen auffallen, dass wir die Struktur des Jahresberichtes in diesem Jahr verändert haben und sich die Gliederung nicht mehr an den organisatorischen Strukturen von Haus Düsse, sondern an unseren Aktivitäten orientiert. In einem ersten Abschnitt stellen wir Ihnen als Betriebsbeschreibung kurz und knapp wesentliche Informationen zu Haus Düsse zusammen, bevor im zweiten Teil des Berichtes über ausgewählte Arbeitsschwerpunkte berichtet wird.

Das Jahr 2015 war für landwirtschaftliche Betriebe wenig erfreulich und stellte aus wirtschaftlicher und emotionaler Sicht besondere Herausforderungen an Landwirtinnen und Landwirte. Die bereits im Vorjahr begonnene Preiskrise für alle relevanten landwirtschaftlichen Produkte verschärfte sich im Laufe des Jahres, insbesondere bei Milch und Schweinefleisch. Allein aufgrund der Dauer der Preiseinbrüche, deren Ende nach wie vor nicht absehbar ist, geraten auch gut aufgestellte Betriebe in existenzielle Schwierigkeiten. Neben den wirtschaftlichen Herausforderungen belasten öffentliche, teils unsachliche Diskussionen über „die

Landwirtschaft“ und insbesondere über bestimmte Aspekte landwirtschaftlicher Tierhaltung, die Stimmung auf den Betrieben.

Im Rahmen unserer täglichen Arbeit mit Auszubildenden, Landwirten, Verbrauchern und politischen Gruppen werden viele dieser Diskussionen in Haus Düsse geführt. Die Bereitstellung fachlich fundierter Erkenntnisse, die für eine nachhaltige Weiterentwicklung landwirtschaftlicher Produktionsverfahren genutzt werden können, hat für unsere Arbeit im Versuchswesen daher eine besondere Priorität.

Das Jahr 2015 war für die Kolleginnen und Kollegen im VBZL Haus Düsse wieder einmal ereignisreich.

Die Auslastung des Hauses konnte im Vergleich zum Vorjahr nochmals gesteigert werden, insbesondere fällt die zunehmende Anzahl großer Einzelveranstaltungen auf. Im Tagungsbereich mit angeschlossener Küche und Hauswirtschaft wurden im Jahr 2015 mehr als 48.000 Besucher betreut, die Anzahl der Übernachtungen stieg auf über 20.000.

Besonders erfreulich ist die anhaltend große Nachfrage nach überbetrieblicher Ausbildung im dritten Lehrjahr, die sich nach derzeitigem Stand auch im laufenden Jahr fortsetzen wird.

Neben zahlreichen anderen Veranstaltungen ist an dieser Stelle besonders der erfolgreiche Düsser Bauernmarkt hervorzuheben, der am 13. September etwa 15.000 Besucher nach Haus Düsse lockte. Neben dem bewährten Angebot aus regionalen landwirtschaftlichen Produkten, Informationen und Aktivitäten, war das besondere Highlight die Siegereverkung im Wettbewerb „Unser Dorf hat Zukunft“ durch Minister Rammel und den

Präsidenten der Landwirtschaftskammer NRW, Herrn Johannes Frizen.

Die schwierigen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen haben allerdings auch das VBZL Haus Düsse beeinflusst. Aufgrund der schlechten Preise für Milch und Schweine gingen die Einnahmen, zu denen die Verkäufe landwirtschaftlicher Produkte maßgeblich beitragen, um etwa 8 % zurück. Obwohl die Kosten für Betriebsmittel und Personal trotz gesteigerter Auslastung konstant gehalten werden konnten, fiel das wirtschaftliche Ergebnis des VBZL Haus Düsse schlechter aus als im Vorjahr.

Zu Beginn des Jahres 2015 wurden mit der Verlagerung der Fachbereiche „Tierproduktion“ und „Tiergesundheitsdienst“ zum Standort Haus Düsse wichtige Schritte zur Umsetzung des Standortkonzeptes der Landwirtschaftskammer NRW unternommen. Termingerecht konnten

die notwendigen Renovierungs- und Umbauarbeiten abgeschlossen und die Umzüge organisiert werden.

Ganz herzlich danken möchte ich an dieser Stelle allen Unterstützern und Förderern von Haus Düsse, aus Ehrenamt und Hauptamt, aus Verbänden, Behörden und Organisationen, sowie den Landwirtinnen und Landwirten für die gute Zusammenarbeit.

Besonderer Dank gilt den Kolleginnen und Kollegen, die durch ihre tägliche Arbeit und ihre hohe Motivation und Identifikation mit dem Betrieb zum Erfolg von Haus Düsse beitragen.

Bei der Lektüre des Jahresberichtes wünsche ich viel Freude und interessante Eindrücke. Für Fragen, Wünsche und Anregungen stehen die Kolleginnen und Kollegen des VBZL Haus Düsse und ich gerne zur Verfügung.

Bad Sassendorf, Mai 2016



Dr. Arne Dahlhoff
Leiter VBZL Haus Düsse

Teil 1 - Beschreibung des VBZL Haus Düsse

1.1 Aufgaben

Als „Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft“ übernimmt Haus Düsse vielfältige Aufgaben für die Landwirtschaftskammer NRW. Neben der Durchführung von anwendungsorientierten **Versuchen** in der Tierproduktion und im Pflanzenbau, sind das vor allem **Bildung** und die Vermittlung von **Informationen** zur modernen Landwirtschaft für unterschiedliche Zielgruppen.

Versuche

Haus Düsse ist Versuchsstandort für Schweine, Geflügel, Ackerbau und nachwachsende Rohstoffe. Die Versuche betreffen Fragen, die für die Landwirtschaft in Nordrhein-Westfalen eine besondere Relevanz haben. Sie werden unter praxisnahen Bedingungen mit wissenschaftlichen Standards durchgeführt. Durch die enge Vernetzung mit wichtigen wissenschaftlichen und berufsständischen Einrichtungen der landwirtschaftlichen Forschung werden die Aktivitäten auch bundesweit abgestimmt. Die Ergebnisse sind unter anderem Grundlage für die Bildungs- und Beratungsarbeit der Landwirtschaftskammer NRW.

Aktuelle Versuche, die zurzeit in Haus Düsse bearbeitet werden, betreffen in der Tierproduktion die Themen Haltung, Fütterung und Zucht. Im Ackerbau werden neben anbautechnischen Fragen auch sortenspezifische Eigenschaften und Strategien zum Pflanzenschutz untersucht. Bei den nachwachsenden Rohstoffen steht die Erforschung neuer Kulturen und Fruchtfolgen für die energetische oder stoffliche Nutzung im Vordergrund.

Ausgewählte aktuelle Versuchsvorhaben werden im Teil II dieses Jahresberichtes ausführlich vorgestellt.

Bildung

In der überbetrieblichen Ausbildung (üA) „Tierproduktion“, die für Nordrhein-Westfalen zentral in Haus Düsse durchgeführt wird, werden alle landwirtschaftlichen Auszubildenden im dritten Lehrjahr in der Arbeit mit den landwirtschaftlich relevanten Nutztierarten ausgebildet. Neben den Grundlagen der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung werden fundierte Fachkenntnisse und Fertigkeiten in Praxis und Theorie vermittelt, die in dieser fachlichen Breite aufgrund der hohen Spezialisierung landwirtschaftlicher Betriebe nicht Teil der betrieblichen Ausbildung sein können. Durch die überbetriebliche Ausbildung wird somit sichergestellt, dass landwirtschaftliche Fachkräfte bis zum

Abschluss ihrer Berufsausbildung Erfahrungen und Grundfertigkeiten in den wesentlichen Arbeitsschritten erlangen können.

Im Rahmen der überbetrieblichen Ausbildung werden neben den Auszubildenden der Landwirtschaft auch die Jahrespraktikanten mit Praktikantenprüfung, die Fachoberschüler Landwirtschaft sowie Nebenerwerbslandwirte geschult. Seit einigen Jahren wird in den Sommermonaten auch ein zweiwöchiges Seminar für die Auszubildenden der landwirtschaftlichen Buchstellen in Westfalen-Lippe in Anlehnung an das üA-Konzept durchgeführt. Die Teilnehmerzahlen in der überbetrieblichen Ausbildung sind seit Jahren

auf einem hohen Niveau und erfreulicherweise sehr stabil. Im Ausbildungsjahr 2014/15 besuchten 650 Teilnehmer im

Rahmen der überbetrieblichen Ausbildung den Grundlehrgang „Tierproduktion“ auf Haus Düsse.

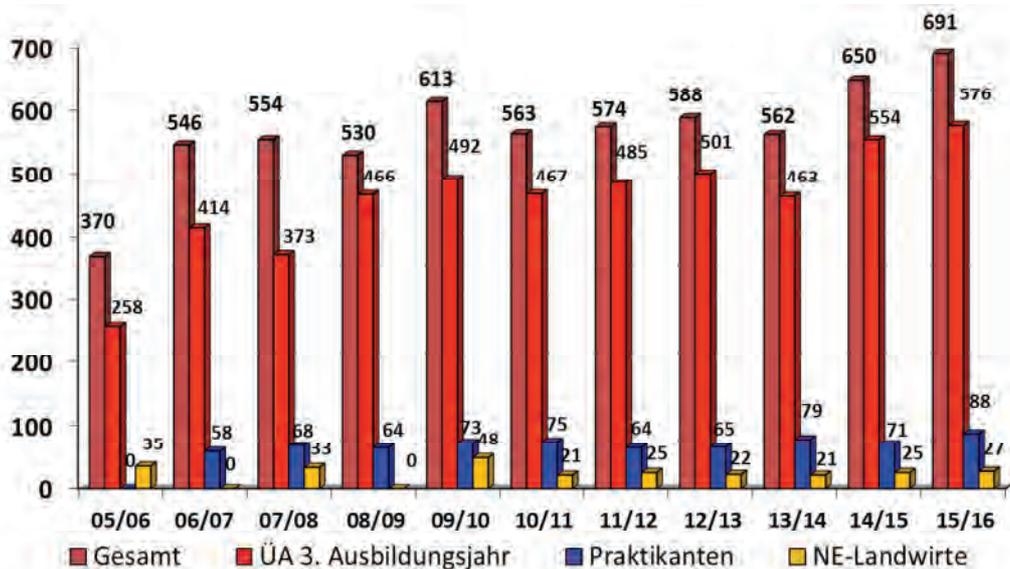


Abbildung 1: Entwicklung der Teilnehmerzahlen in der überbetrieblichen Ausbildung auf Haus Düsse seit 2005/2006

Neben der Durchführung der überbetrieblichen Ausbildung finden zusätzliche Lehrgänge, Seminare, Schulungen und Prüfungen im Zusammenhang mit der Ausbildung zum Landwirt statt. In der Summe nutzten im vergangenen Jahr 1.629 landwirtschaftliche Auszubildende aus NRW die Angebote auf Haus Düsse. Die Betreuung der landwirtschaftlichen Auszubildenden im Regierungsbezirk Arnsberg erfolgt durch die Ausbildungsberatung, die in Haus Düsse ansässig ist.

In den Räumlichkeiten von Haus Düsse ist die Bezirksfachklasse „Agrarwirtschaft“ des Lippe-Berufskollegs in Lippstadt untergebracht. Die Berufsschule für den Ausbildungsberuf „Landwirt“ ist in Trägerschaft des Kreises Soest und wird vorrangig von Auszubildenden aus dem Einzugsbereich der Kreise Soest und Hochsauerland besucht. Die Organisation des Unterrichts in Blockform, die pädagogi-

schen Möglichkeiten, die sich aus der Nutzung der Einrichtungen von Haus Düsse ergeben und die Unterbringung im Internat sind attraktiv und führen zu steigenden Schülerzahlen (150 Schüler, +27% im Schuljahr 2015/16), die zunehmend auch aus anderen Regionen kommen.

Im Versuchs- und Bildungszentrum Haus Düsse wurden im vergangenen Jahr neben der Ausbildung auch zahlreiche Seminare zur Fort- und Weiterbildung durchgeführt. Neben den Fortbildungseminaren mit wiederkehrenden Inhalten wie z.B. Klauenpflege beim Rind oder Besamungslehrgänge bei Rind oder Schwein mit Sachkundenachweis, wurden Fachseminare für Betriebsleiter zu aktuellen Fragen der Betriebsentwicklung und Produktionstechnik angeboten. Zusätzlich zu den landwirtschaftlichen Auszubildenden besuchten im Jahr 2015

11.828 Teilnehmer die Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen auf Haus Düsse.

Information

Die Vermittlung von zielgruppenorientierten Informationen zur modernen Landwirtschaft sind eine weitere wichtige Aufgabe des VBZL Haus Düsse. In Führungen und an Informationstagen, wie beispielsweise dem alljährlichen „Düsser Bauernmarkt“ haben Fachleute und Verbraucher die Gelegenheit unterschiedlichste Aspekte zu Tierhaltung oder Ackerbau zu erleben. Ziel ist auch hier die Vermittlung neutraler und verlässlicher Informationen als Basis für konstruktiven Austausch und Dialog. Um Prozes-

se mitzerleben und Eindrücke hautnah zu bekommen sind die meisten Einrichtungen von Haus Düsse so ausgestattet, dass Besucher sehr nah an die Tiere gelangen können.

Das Spektrum der Besucher ist vielfältig und reicht von Kindergarten- bis hin zu Seniorengruppen. In den vergangenen Jahren wurde das Publikum deutlich internationaler. Im Jahr 2015 besuchten mehr als 20.000 Gäste im Rahmen von Führungen und Informationstagen das VBZL Haus Düsse.

1.2 Ausstattung

Für die Durchführung der beschriebenen Aufgaben besteht Haus Düsse aus einem, speziell für Versuchs- und Bildungszwecke ausgestatteten, landwirt-

schaftlichen Betrieb mit umfangreichen Tagungs- und Übernachtungskapazitäten.



Abbildung 2: Blick auf Haus Düsse aus Richtung Süden

Landwirtschaftlicher Betrieb

Haus Düsse liegt im nördlichen Randgebiet der Soester Börde. Die Höhenlage beträgt im Mittel 70 Meter über NN. Die Ackerflächen erstrecken sich zwischen der Lippe im Norden und der Ortschaft Bad Sassendorf im Süden, über einen Radius von ca. 5 Kilometer. Während die „Kernflächen“ rund um den Betrieb Haus Düsse in Ostinghausen hauptsächlich aus Lößböden bestehen (Ackerzahlen zwischen 58 und 76 Bodenpunkten), nimmt die Qualität der Ackerflächen nach Norden hin deutlich ab, die Heterogenität dieser Flächen steigt. Die günstigen naturräumlichen Voraussetzungen ermöglichen am Standort Haus Düsse sehr gute Erträge auch bei anspruchsvollen Kulturen.

Haus Düsse bewirtschaftet 284 Hektar LF (273 ha Ackerland, 11 ha Grünland) und 22 ha Forst. Es bestehen langjährige Anbau- und Bewirtschaftungsverträge mit umliegenden Landwirten.

Für Versuche und Ausbildung werden 270 Zuchtsauen gehalten, 30 davon nach Bioland und Naturland-Bedingungen in der ökologischen Schweinehaltung. Es stehen weiterhin 1.200 Ferkelaufzuchtplätze und 3.350 Schweinemastplätze in unterschiedlichen Stalleinheiten zur Verfügung.

Zentrum für nachwachsende Rohstoffe (ZNR)

Das Zentrum für nachwachsende Rohstoffe NRW unterstützt seit 20 Jahren die stoffliche und energetische Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen. Dabei versteht sich das ZNR als Schnittstelle zwischen Landwirten, Forschung, Interessenverbänden und Wirtschaft. In den ersten Jahren wurden verstärkt Fragestellungen zur stofflichen Nutzung bearbeitet, wie zum Beispiel Anbau und Weiterverar-

beitung von Hanf. Durch das Inkrafttreten des „Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien“ (EEG) im Jahr 2000 hat sich der Schwerpunkt der Arbeit des ZNR in Richtung energetischer Nutzung nachwachsender Rohstoffe verschoben. Wichtige Themenfelder der letzten Jahre waren Biokraftstoffe, Biogas, Heiztechnik für Biomasse, Sonnenenergie und Windenergie. Aufgrund der aktuellen wirt-

Die Rinderhaltung auf Haus Düsse dient der Bildung. In zwei unterschiedlichen Boxenlaufställen werden insgesamt 155 Milchkühe gehalten. Einer dieser Ställe ist mit einem automatischen Melksystem ausgestattet, in dem zweiten Stall sind zwei unterschiedliche Melksysteme (Fischgräten-, Side-by-Side-Melkstand) vorhanden. Die weiblichen Jungtiere werden im Betrieb aufgezogen, darüber hinaus sind 50 Mastbullenplätze zur Aufzucht männlicher Kälber in einem Tretmiststall vorhanden. Eine kleine Mutterkuhherde dient der Ausbildung und der Demonstration der Rassenvielfalt von Fleischrindern.

Im Geflügelbereich werden Legehennen, Masthähnchen, sowie Mastputen für Versuche und Ausbildung gehalten. Es stehen dazu 5.000 Legehennenplätze in unterschiedlichen Stallsystemen zur Verfügung. Zusätzlich können, je nach Versuchsfrage, entweder 6.000 Masthähnchen, 1.000 Putenhähne oder 2.000 Putenhennen aufgestellt werden.

Zur Pflege des Restgrünlandes und für die Aus- und Weiterbildung sind auf Haus Düsse zudem 25 Mutterschafe im Einsatz.

beitung von Hanf. Durch das Inkrafttreten des „Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien“ (EEG) im Jahr 2000 hat sich der Schwerpunkt der Arbeit des ZNR in Richtung energetischer Nutzung nachwachsender Rohstoffe verschoben. Wichtige Themenfelder der letzten Jahre waren Biokraftstoffe, Biogas, Heiztechnik für Biomasse, Sonnenenergie und Windenergie. Aufgrund der aktuellen wirt-

schaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen rückt die stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffen wieder verstärkt in den Fokus der Arbeit des ZNR.

Tagungsbetrieb

Der Tagungsbetrieb Haus Düsse verfügt über 19 Veranstaltungsräume unterschiedlicher Größe, in denen Gruppen zwischen 10 und 400 Personen tagen können. Auf Haus Düsse sind 68 Einzelzimmer und 38 Doppelzimmer unterschiedlicher Kategorie in drei verschiedenen Gästehäusern vorhanden, die durch die eigene Hauswirtschaft betreut werden. Durch die Zusammenarbeit mit nahe gelegenen Hotels und Pensionen besteht bei sehr großen Veranstaltungen auch

Personal

Im Versuchs- und Bildungszentrum Haus Düsse sind 64 Vollzeit-Stellen vorhanden. Aufgrund von Teilzeitbeschäftigungen sind insgesamt 86 Kolleginnen und Kollegen angestellt, zusätzlich sieben Auszubildende und drei Praktikant(inn)en. Um qualitativ hochwertige Aus- und Weiterbildung durchführen zu können, wird bei der Einstellung landwirtschaftlicher

So werden neben den Energiepflanzen wieder verstärkt nachwachsende Rohstoffe zur stofflichen Nutzung auf der Energiepflanzenmeile angebaut.

die Möglichkeit, in räumlicher Nähe weitere Zimmerkontingente nutzen zu können. Zentraler Bestandteil des Tagungskonzeptes ist die Küche, in der mit hochwertigen, frischen Zutaten bis zu 500 Essen pro Mahlzeit gekocht werden. Im 2015 war der Tagungsbetrieb Haus Düsse mit 20.067 Übernachtungen und etwa 58.000 Mahlzeiten, die in der eigenen Küche zubereitet wurden, sehr gut ausgelastet.

Mitarbeiter in der Regel ein Fachschul- oder Meisterabschluss vorausgesetzt, wodurch das Ausbildungsniveau im Betrieb hoch ist. Die landwirtschaftlichen Mitarbeiter führen neben den praktischen Übungs- und Unterweisungseinheiten in der überbetrieblichen Ausbildung auch Unterrichte durch und betreuen Versuche.

1.3 Organisation

Die Arbeit im VBZL Haus Düsse ist in fünf Sachbereichen organisiert. Die Struktur sowie die Namen verantwortlicher Mitar-

beiter/innen sind im nachfolgenden Organigramm beschrieben.

Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft (VBZL) Haus Düsse				
Telefon: 02945 / 989 - 0				
Leitung: Dr. Arne Dahlhoff -120				
Stellv. Leitung: Andreas Pelzer -152				
Vorzimmer: Ingrid Bremke -121				
Sachbereich I: Verwaltung, Tagungsbetrieb	Sachbereich II: Bildung, Rinderhaltung	Sachbereich III: Schweinehaltung	Sachbereich IV: Geflügelhaltung	Sachbereich V: Acker- und Pflanzenbau, Zentrum für nachwachsende Rohstoffe (ZNR)
Leitung: Ulrich Reimering -122	Leitung: Andreas Pelzer -152	Leitung: Jens-Tobias Scholz -162	Leitung: Ingrid Simon -180 Josef Stegemann -181	Leitung: Dr. Arne Dahlhoff -120
<u>Verwaltung:</u> Allgemeine Verwaltung: Ulrich Reimering -122 Rechnungswesen: Heinrich Brune -123 Natascha Kuhn -123 QM, Arbeitssicherheit: Daniela Braune -128 Niklas Kopper -128 <u>Tagungsbetrieb:</u> Koordination: Barbara Herbers -142 Anmeldung: Inga Hillebrand -101 Küche: Manuela Renner -135 Hauswirtschaft: Hannelore Schmock -134 Cafeteria: Theresia Wortmann -214 Anne Veltin -214	<u>Bildung:</u> Überbetriebliche Ausbildung (ÜA): Elke Cosmann -143 Weiterbildungsbüro: Monika Groll -127 Johannes Lörcks -126 <u>Ausbildungsberatung:</u> Burkhard Wulff -140 <u>Rinderhaltung:</u> Milchviehhaltung, Bullenmast: Andreas Pelzer -152 Alfons Baumeister -150 Projekte: Andreas Pelzer -152	<u>Schweinehaltung:</u> Sauenhaltung: Reinhard Sch.-Sutrum -161 Ferkelaufzucht: Anna-Sophie Billig -163 Schweinemast: Jens-Tobias Scholz -162 Christiane Norda -170 Ökologische Schweinehaltung: Ulrike Westenhorst -160 <u>Versuche:</u> Haltungstechnik: Jens-Tobias Scholz -162 Reinhard Sch.-Sutrum -161 Fütterungsversuche: Christiane Norda -170 Anna-Sophie Billig -163 Versuchsauswertung: Ludger Bütfering -163 <u>QLPS:</u> Christiane Norda -170	<u>Geflügelhaltung:</u> Legehennen, Masthähnchen, Puten: Ingrid Simon -180 Josef Stegemann -181 <u>Versuche:</u> Haltungstechnik, Fütterungsversuche: Ingrid Simon -180 Josef Stegemann -181	<u>Landwirtschaftlicher Betrieb:</u> Ackerbaubetrieb, Koordination: Holger Huffelmann -192 Norbert Hagedorn -148 Biogas: Karl-Heinz Niggemeyer -194 <u>Feldversuche:</u> Koordination: Holger Huffelmann -192 <u>ZNR:</u> Energiepflanzen, Biokraftstoffe: Michael Dickeduisberg -144 Projekte: Michael Dickeduisberg -144 Laura Lohmann -195 Energielehrrschau, NawaRo-Pavillon: Laura Lohmann -195 <u>NaroTec e.V.:</u> Dr. Karsten Block <u>Werkstatt:</u> Josef Rohe -137 Burkhard Böhmer -138

Abbildung 3: Organigramm Haus Düsse

Neben dem Versuchs- und Bildungszentrum und der Kreisstelle Soest, sind am Standort Haus Düsse seit dem Jahr 2015 weitere Organisationseinheiten der Landwirtschaftskammer NRW vorhanden. Im Rahmen der Umsetzung des Standortkonzeptes der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen hat der Geschäftsbereich 7 seit dem 01.01.2015 seinen Sitz auf dem Gelände von Haus Düsse. Im Laufe des Jahres 2015 sind die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus Münster nach Haus Düsse gewechselt, so dass die Fachbereiche 71 (Tierproduktion) und 72 (Tiergesundheitsdienst) seitdem ihren Dienst von hier aus wahrnehmen. Für die Unterbringung dieser neuen Mitarbeiter wurde im Laufe des Jahres 2014 ein Raumkonzept entwickelt. Ziel dieses Konzeptes war es, die Kolleginnen und Kollegen der nun vorhandenen drei

Fachbereiche so zu gruppieren, dass der fachliche Austausch gewährleistet ist. Neben dem Schlossgebäude wird hierfür auch das oberste Stockwerk des Kreisstellengebäudes zum Großteil genutzt. Für die Räumlichkeiten im Obergeschoss des östlichen Flügels des Haupthauses wurde ein Brandschutzkonzept entwickelt, um aktuelle brandschutzrechtliche Anforderungen zu erfüllen. Nach den entsprechenden Umbauarbeiten, u. a. mussten Brand- und Rauchschutztüren eingebaut werden, konnten zunächst die Kolleginnen und Kollegen aus dem Ackerbau, die Versuchstechniker und das Zentrum für nachwachsende Rohstoffe die renovierten Räumlichkeiten beziehen. Gleichzeitig zog das Weiterbildungsbüro aus dem Schloss ins Dachgeschoss des Kreisstellengebäudes um für den Geschäftsbereichsleiter und das Vorzimmer

im Erdgeschoss Räumlichkeiten freizumachen.

Nach diesem Schritt wurden die zuletzt nicht genutzten Räume im OG des Schlosses für die Nutzung als Büro hergerichtet und bis zum Sommer des Jahres bezogen.

Nach Abschluss dieser Arbeiten startete der Umbau der ehemaligen Verwaltung der Leistungsprüfungsanstalt für Rinder in Eickelborn. Dort ist im Januar 2016 die Schafberatung der Landwirtschaftskammer sowie der Schafzuchtverband NRW eingezogen.

Mit dem Wechsel des Mitarbeiters des Vereins Futtermitteltest (VFT) des Verbandes der Landwirtschaftskammern im Frühjahr 2016 wird der Umzug mit Ausnahme der Bienenkunde abgeschlossen sein. Hierüber finden im Laufe des Jahres 2016 Gespräche statt, Ziel ist aber auch hier, zeitnah die notwendigen Räumlichkeiten zur Verfügung zu stellen.

Als weitere Einrichtung befindet sich am Standort Haus Düsse das Büro für Wasserkraft der Energieagentur.NRW.

**Teil 2 - Ausgewählte Versuche, Ergebnisse und Ereignisse im
Jahr 2015**

2.1 Schwein (verantwortlich T. Scholz)

Auswertungen zur Düsser Sauenherde 2015 (Vorjahreswerte in Klammern)

Im Untersuchungszeitraum wurden 496 (481) Würfe mit insgesamt 7.083 (6.792) lebend geborenen und 5.734 (5.517) abgesetzten Ferkeln ausgewertet. Die durchschnittliche Säugezeit betrug 27,2 (26,5) Tage. Das mittlere Geburtsgewicht der Ferkel lag mit 1,27 (1,33) kg leicht unter dem Vorjahresniveau. Das Absetzgewicht ist mit 7,33 (7,39) kg ebenfalls leicht gesunken. Die Zwischenwurfzeit

liegt mit 155,3 Tagen auf dem Niveau des Vorjahres. Insgesamt ergeben sich 2,35 Würfe je Sau mit einer Reproduktionsleistung von 27,15 abgesetzten Ferkeln je Sau und Jahr.

Die im Jahr 2014 erreichten Leistungen konnten damit im Jahr 2015 leicht verbessert werden. Die Ursache liegt in der gesunkenen Anzahl umrauschender Sauen.

Tabelle 1: Leistungen der Düsser Sauenherde 2015

Rasse Topigs 20		Gesamt 2015	Vergleich Vorjahr
Anzahl kontrollierter Würfe	n	496	481
Wurfzahl der Sau	n	3,71	3,75
Zwischenwurfzeit	Tage	155,3	157,3
Güstzeit	Tage	7,7	6,7
Umrauschtage	Tage	5,32	8,13
Säugezeit	Tage	27,2	26,5
Lebend geborene Ferkel	n	14,28	14,12
Tot geborene Ferkel	n	1,44	1,34
Ø Geburtsgewicht je Ferkel	kg	1,27	1,33
Abgesetzte Ferkel je Wurf	n	11,56	11,47
Absetzgewicht	kg	7,33	7,39
Ferkelverluste bis Absetzen	%	19,7	18,77
Umrauschquote	%	6,99	8,65
Würfe je Sau und Jahr	n	2,35	2,32
Abgesetzte Ferkel je Sau und Jahr	n	27,15	26,65
Nach KW-Sauenplaner	n	27,59	26,88

Der Anteil der Kreuzungswürfe beträgt 100 %. Die zur Bestandsergänzung benötigten Kreuzungs-Jungsauen werden seit Oktober 1999 von dem gleichen Vermeh-

rungsbetrieb bezogen. Seit Mitte 2007 handelt es sich dabei um Topigs Jungsauen der Linie 20 (DE x DL).



Abbildung 1: Saugferkel

Tabelle 2: Gewichtsentwicklung und Substanzverlust von gewichtskontrollierten Sauen

Rasse Topigs 20		Gesamt 2015	Vergleich Vorjahr
Anzahl kontrollierter Würfe	n	425	295
Wurfzahl der Sau	n	3,76	3,75
Säugezeit	Tage	27,5	26,7
Lebend geborene Ferkel (+/- versetzte)	n	14,5	14,3
Ø Geburtsgewicht je Ferkel	kg	1,28	1,33
Wurfgewicht bei Geburt	kg	19,7	20,7
Abgesetzte Ferkel je Wurf	n	11,67	11,78
Ø Absetzgewicht je Ferkel	kg	7,38	7,33
Wurfgewicht beim Absetzen	kg	86,5	87,6
Zuwachs je Wurf	kg	66,8	66,9
Sauengewicht nach Absetzen	kg	230,2	229,6
Substanzverlust der Sau i.d. Säugezeit *	kg	32,5	29,5
	%	12,5	9,3

* Substanzverlust der Sauen = Gewichts Differenz zwischen dem Tag nach dem Abferkeln und dem Tag des Absetzens der Ferkel

Das durchschnittliche Gewicht der Sauen nach dem Absetzen fiel im Vergleich zum Vorjahr unverändert aus. Bei einem um 50 g geringeren Einzeltier-Geburtsgewicht erreichen die Ferkel in 27,5 Säugetagen ein Absetzgewicht von 7,38 kg. Damit konnte das Absetzgewicht des Vorjahres gehalten werden. Dies spiegelt sich auch im Wurfzuwachs wie-

der, der mit 66,8 kg auf dem Niveau des Vorjahres liegt. Der Substanzverlust der Sauen in der Säugetagezeit liegt mit 12,5 % um 3,2 % Prozentpunkte über dem des Vorjahres. Als Ursache wird eine Futtermittelumstellung für die säugenden Sauen aufgrund eines Versuches angenommen.



Abbildung 2: Säugende Sau

Bewegungsbuchten, freies Abferkeln, Gruppensäugen

Im Abferkelbereich werden verschiedene Abferkelverfahren auf ihre Eignung hin untersucht. Dabei werden auch Aspekte wie Arbeitssicherheit und Tierschutz berücksichtigt. Neben unterschiedlichen Bewegungsbuchtentypen verschiedener Hersteller werden auch Abferkelbuchten zum freien Abferkeln erprobt. Hierbei wurden bereits Verbesserungsvorschläge von Herstellerfirmen umgesetzt. In 2015 wurde ein Abteil zum Gruppensäugen für Ferkel und Sauen eingerichtet. Bei die-

sem zweiphasigen Verfahren werden die Sauen zur Geburt und für die ersten sieben bis zehn Säugetage in konventionellen Abferkelbuchten aufgestellt und im Anschluss für die restliche Säugetagezeit von 18 bis 21 Tagen (insgesamt ca. 4 Wochen Säugedauer) in das Abteil zum Gruppensäugen umgestellt. Ziel dieses Verfahrens ist es, die Phase der Geburt und die kritische Phase der ersten Lebenstage für die Tierbetreuung möglichst optimal zu gestalten. In der Zusammen-

arbeit mit der Universität Bonn, die im Rahmen einer Masterarbeit das Projekt wissenschaftlich begleitet, wurden bereits erste Verbesserungen in der Buchtengestaltung vorgenommen.

Die ersten Erfahrungen mit diesem Verfahren zur Haltung von Sauen in zwei verschiedenen Buchten zeigen, dass ne-

ben dem Tierwohl auch auf die sichere und einfache Bedienung der Buchten geachtet werden muss. Ohne ausreichenden Arbeitsschutz und bei fehlender Funktionalität wird das Ziel von mehr Tierwohl nicht erreicht werden, da die optimale Versorgung der Tiere nicht sichergestellt werden kann.



Abbildung 3: Gruppensäugen

Verfahren der ad-libitum Fütterung von Sauen im Abferkelstall

Neben den in der Praxis heute üblichen Fütterungsverfahren der portionierten Fütterung von säugenden Sauen, wird die ad-libitum Fütterung mit ständiger Futtervorlage von einigen Unternehmen wieder vermehrt propagiert. Hintergrund ist die Erfahrung, dass durch die häufigere Aufnahme kleinerer Futtermengen über den Tag verteilt die Gesamtfutteraufnahme erhöht und damit die Milchleistung der Sauen gesteigert wird, was sich wiederum positiv auf den Wurfzuwachs auswirkt.

Im VBZL Haus Düsse wurden drei Verfahren zur ad-libitum Fütterung erprobt. Dazu wurde ein Abteil mit der ad-libitum Trockenfütterung „Pig Self 2“ der Firma IBO ausgestattet. Kernstück dieser Fütterung ist ein Futterfallrohr, das nur wenige Zentimeter über dem Trogboden endet und zur Regulierung der Futtermenge im Trog über eine Handkurbel in der Höhe verstellt werden kann. Ähnlich einem Rohrbreiautomaten können die Sauen das Futter um den Auslauf am Trogboden wegfressen. Grundsätzlich kann Tränke-

wasser hier nur über eine separate Tränke angeboten werden.

In einem weiteren Abteil wurden fünf Abferkelbuchten mit einem Futterdosierer „SOW MAX“ der Firma Hog Slat ausgestattet. Hierbei handelt es sich um einen offenen Futterrortsbehälter, unter dem die von der Sau zu bedienende Dosier-technik oberhalb des Troges angebracht ist. Auch hier muss über ein 5 - stufiges Raster die Futtermengeneinstellung im Trog angepasst werden. Die Wasserversorgung kann, unabhängig von der „SOW MAX“ Fütterung, zusätzlich im Trog erfolgen.

In einem dritten Abteil erfolgt die ad-libitum Fütterung der Sauen über das computerunterstützte „Easy – Slider Fütterungssystem“ der Firma Big Dutchman. Die Auslösung des Dosiervorgangs erfolgt mittels eines im Futterfallrohr verlaufenden Stabes, der von der Sau bewegt wird und so als Impulsgeber für die Computersteuerung dient. Die Dosiertechnik basiert auf einem motorgesteuerten Verfahren bei dem über eine kurze Spirale unterhalb des Futterrorts kleine Men-

gen über ein Fallrohr in den Trog dosiert werden. Über die Laufzeit der Spirale erfolgt die Mengensteuerung. Zusätzlich müssen noch weitere Eingaben, wie z.B. Futterkurve oder Pausenzeiten zwischen zwei Dosierimpulsen, eingegeben werden.

Bei allen drei Verfahren ist die ad-libitum Fütterung nur eine mögliche Option. Je nach vorgegebener Befüllmenge und Häufigkeit der Befüllung können hier auch Futterbegrenzungen z.B. zur Geburt vorgenommen werden. Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass sich in allen Systemen unhygienische Ablagerungen bilden, die entfernt werden müssen. Daher muss unbedingt auf eine gute Zugänglichkeit aller Bereiche der Fütterungstechnik geachtet werden. Es zeigte sich ferner, dass eine höhere Futteraufnahme immer auch im Zusammenhang mit idealer Raumtemperatur, schmackhaftem Futter und Wasser zu sehen ist. So wird weniger schmackhaftes Futter von den Sauen auch bei dauerhafter Futterrortlage nicht in größerer Menge aufgenommen.

Tabelle 3: Darstellung der drei auf Haus Düsse erprobten ad-libitum Fütterungen

IBO	Hog Slat	Big Dutchman
Pig Self 2	Sow Max	Easy Slider
		

Belegmanagement

Im Bereich der Haltung von Sauen im Deckzentrum wird zur Zeit intensiv über

die Standbreiten und über die Notwendigkeit und die Dauer der Einzelhaltung

von Sauen speziell nach der Belegung diskutiert. Bisher wird in vielen Betrieben die maximal mögliche Zeit der Einzelhaltung von 28 Tagen nach dem Belegen voll ausgeschöpft. Eine Verkürzung dieses Zeitraums auf 4 Tage oder gar ein Verzicht auf eine Fixierung ruft bei vielen Betrieben deutliche Bedenken hervor. Um hierüber Erkenntnisse zu sammeln, werden seit April 2015 die abgesetzten Sauen unterschiedlich lange in Einzelbuchten gehalten. Dabei werden drei verschiedene Varianten erprobt.

- Variante 1:
Die Sauen werden bis zum 28. Tag nach der Belegung in den Einzelbuchten gehalten und dann in die Großgruppe umgestallt.
- Variante 2:
Die Sauen werden bis zum 4. Tag nach der Belegung in den Einzelbuchten gehalten und dann in die Großgruppe umgestallt.
- Variante 3:
Die Sauen werden nur zur Belegung in Einzelständen fixiert und laufen ansonsten frei in der Gruppe. 4 Tage

nach dem Belegen werden die Sauen in die Großgruppe umgestallt.

Zu Beginn des Versuchs wurden die Sauen, die nach Variante 3 belegt wurden, zunächst ohne jegliche Fixierung in der Gruppe frei belegt. Dies wurde nach rund einem Vierteljahr dahin gehend geändert, dass die Sauen nur zur Belegung in Einzelständen fixiert werden. Der Hintergrund dieser Maßnahme liegt in gestörten Arbeitsabläufen beim freien Belegen in der Gruppe. Ein zügiges Besamen aller Sauen während der kurzen Stimulierungsphase durch den Eber konnte nicht gewährleistet werden. Zudem gibt es auch tierschutzrelevante Aspekte, so dass es notwendig sein kann, Jungsauen vor dem zu häufigen Aufspringen von schweren Altsauen zu schützen. Hier bietet nur der Einzelstand das entsprechende Rückzugsgebiet.



Abbildung 4: Freies Belegen von Sauen in der Gruppe

Aufzucht und Haltung von unkupierten Ferkeln

Der Schwerpunkt in der Ferkelaufzucht lag im Jahr 2015 verstärkt in der Aufzucht und Haltung von unkupierten Ferkeln. In mehreren Abschlussarbeiten und eigenen Erprobungen wurden dabei neue Ansätze erprobt, die Haltung von unkupierten Ferkeln erfolgreich durchzuführen. Diese ersten positiven wie auch negativen Erkenntnisse sollen in Folgedurchgängen zur weiteren wissenschaftlichen Absicherung dieses Themas dienen.

In einem ersten Versuch sollte der Frage nachgegangen werden, welchen Einfluss der Einsatz eines Duroc-Ebers (anstatt Pi) auf die Prävalenz an Caudophagie hat. Dazu wurden die annähernd 200 Ferkel in den ersten Lebenstagen nicht kupiert und über die gesamte Ferkelaufzucht und Mast ständig Bonitiert. Diese Bonituren wurden von einer Studentin im Rahmen Ihrer Masterarbeit an der Uni Bonn durchgeführt. Ein genetischer Einfluss des Duroc-Ebers konnte in dieser Versuchsanstellung nicht nachgewiesen werden.

In weiteren Versuchen wurden Maßnahmen wie zusätzliches organisches Beschäftigungsmaterial, ein etwas geringerer Tierbesatz pro Bucht sowie das Angebot einer offenen Tränkeschale untersucht und zeigten erste positive Ansätze. So konnte zumindest der Zeitpunkt für ein erstes Auftreten von Caudophagie von

der ersten Hälfte der Ferkelaufzucht in das letzte Drittel verschoben und auch tendenziell etwas abgemildert werden. Als organisches Material wurden vor allem Luzerne, Heu, getrocknete Maissilage und spezielle faserreiche Ergänzungsfuttermittel aus der Industrie eingesetzt. Auch Baumwollseile als Beschäftigungsobjekte erzeugten bei den Tieren ein deutlich erhöhtes Interesse, so dass sich die Tiere lange und wiederkehrend damit beschäftigen. Offene Wasserstellen mit AquaLevel wurden im Aktivitätsbereich der Buchten installiert und sehr gut angenommen. Hier ist ein Standort in der Buchtenmitte sowie eine regelmäßige Reinigung von großer Bedeutung für den erfolgreichen Einsatz.

Die regelmäßigen tierindividuellen Bonituren der Ferkel im Hinblick auf mögliche Verletzungen, Schwellungen und Teilverluste am Schwanz sowie das Erfassen der Schwanzlänge haben gezeigt, dass die kritische Phase häufig in der Mitte und zum Ende der Ferkelaufzucht auftritt. Sofort eingeleitete Managementmaßnahmen wie zusätzliches Beschäftigungsmaterial helfen, diesem entgegen zu wirken.

Auch im Jahr 2016 werden weitere Maßnahmen erprobt, die das Auftreten von Schwanzbeißen weiter reduzieren sollen – bis zum langfristigen Erfolg.

Tabelle 4: Auswertung der Bonitur der Schwanzlängen von 555 Schweinen

Schwanzbonitur	Beginn Aufzucht	Ende Aufzucht	Ende Mast
Kein Teilverlust	96,2%	69,0%	35,7%
bis 1/3 Teilverlust	2,7%	28,1%	46,7%
1/3 bis 2/3 Teilverlust	1,1%	2,9%	17,1%
mehr als 2/3 Teilverlust	0,0%	0,0%	0,5%
Gesamt	100,0%	100,0%	100,0%

Grobfutter für Mastschweine

Die zusätzliche Verabreichung einer erhöhten Menge an Rohfaser über Basisfuttermischungen oder zusätzliches Angebot von Grobfutter findet immer mehr Eingang in die Fütterung von Mastschweinen. Um die Bereitschaft von Schweinen, faserhaltige Futtermittel aufzunehmen und die Auswirkungen auf die Leistung und die Magengesundheit der Tiere zu testen, wurden in Zusammenarbeit mit der Tierärztlichen Hochschule Hannover auf Haus Düsse 96 männliche kastrierte und 96 weibliche Schweine in Reihenaufstallung auf Teilspaltenboden aufgestellt.

Als Basis erhielten alle Tiere ein pelletiertes Alleinfuttermittel über Futterautomaten zur freien Aufnahme. Der Rohfasergehalt der Mischungen (3-phasig) entsprach mit deklarierten 4% dem derzeit üblichen Gehalt in Standard-Mastmischungen.

Die Kontrollgruppe erhielt ausschließlich diese Futtermischung. Den verschiedenen Versuchsgruppen wurde zusätzlich Rohfaser in Form von unverarbeiteten oder verarbeiteten Grobfuttern oder Nebenprodukten in aufsteigenden Mengen durch Vorlage im Futtertrog angeboten (Stroh, Strohpellets, Palmkernexpeller, Maissilage). Die zum Teil erheblichen

Mengen sollten dazu dienen, die Tiere in ihrer theoretisch möglichen Aufnahme dieser Futtermittel möglichst wenig zu begrenzen.



Abbildung 5: Grobfutter für Mastschweine

Neben der Erfassung der Leistungsdaten der Tiere wurden von den geschlachteten Tieren die Mägen entnommen und die Magenschleimhaut bonitiert.

Insgesamt waren die von den Tieren aufgenommenen Mengen an Grobfutter ausgesprochen gering. Zwar differierte die Akzeptanz zwischen den Einzeltieren und den Futtermitteln, blieb aber insgesamt weit hinter den Erwartungen zurück. Negative Auswirkungen auf die Leistung

der Tiere bei Grobfutterangebot sind offenbar nicht zu befürchten, im Gegenteil, es zeichnet sich ein positiver Effekt auf den Futteraufwand ab (Tabellenwert incl. Energie aus Grobfutter). Die Magengesundheit der Tiere konnte durch das

Grobfutterangebot nicht grundlegend verändert werden.

Tabelle 5: Ausgewählte Leistungsergebnisse von Mastschweinen bei Vorlage von Grobfutter

		Kontrolle	Stroh	Stroh +	Strohpellets	Palmkern-expeller	Palmkern-expeller +	Maissilage	Maissilage +	gesamt
Zuteilungsmenge	g/d	--	15-15-15	15-50-100	15-50-100	10-30-50	30-75-100	100-175-200	200-400-600	
tägl. Zunahme	g/d	908	906	920	899	894	919	938	920	913
Futterverbrauch je kg Zuwachs	kg	2,62	2,43	2,52	2,49	2,48	2,54	2,46	2,60	2,52
IXP je kg SG	Pkt.	0,972	0,986	0,975	0,98	0,958	0,945	0,983	0,982	0,973
Überschuss über Futterkosten	EUR	62,67	67,95	64,84	66,45	62,66	60,41	68,11	63,96	64,61
Grobfutter gesamt	kg	--	0,405	0,632	1,772	1,347	1,727	5,913	8,775	2,949

Einsatz von Ackerbohnen in der Schweinemast zur Reduzierung des Verbrauchs an Sojaextraktionsschrotfutter

Um den Einsatz von Sojaextraktionsschrotfutter zu reduzieren, kann die Proteinversorgung von Mastschweinen vermehrt über den Einsatz heimischer Eiweißträger realisiert werden. Parallel dient die Absenkung der Rohproteingehalte der Absenkung der Stickstoffausscheidungen der Tiere. In einem Fütterungsversuch wurde vor dem Hintergrund abgesenkter Rohproteingehalte der Einfluss einer Futterstrategie mit überwiegendem Einsatz von Ackerbohnen als Eiweißträger auf Mastleistung, Schlachtkörperbewertung und Wirtschaftlichkeit von Mastschweinen getestet. Die jeweils

fehlenden Aminosäuren wurden in den Futtermischungen ergänzt.

Im Rahmen einer Fütterungsstrategie mit abgesenkten Rohproteingehalten war die Mast von Schweinen bei überwiegendem Einsatz von Ackerbohnen als Eiweißträger mit Ergänzung der fehlenden Aminosäuren problemlos möglich. Im Vergleich zu Soja basierten Futtermischungen ergab sich ein tendenzieller wirtschaftlicher Vorteil zugunsten der mit Ackerbohnen gefütterten Schweine. Die je Schwein verbrauchte Menge an Sojaextraktionsschrotfutter wurde auf rund 1/3 reduziert.

Tabelle 6: Eiweißträger und Rohproteingehalte der eingesetzten Futtermischungen

		Kontrolle (Soja)			Versuch (Ackerbohnen)		
Lebendmasse der Tiere	kg	ab 30	ab 70	ab 90	ab 30	ab 70	ab 90
Sojaextraktionsschrot *	%	15,6	11	8,1	7,2	3	
Ackerbohnen	%				18	18	18
Rohprotein	%	16	14	13	16	14	13

* Summe aus geschälter und ungeschälter Saat

Tabelle 7: Ausgewählte Ergebnisse der Mastleistung, Schlachtkörperbewertung und Wirtschaftlichkeit

		Versuchsgruppe		gesamt
		Kontrolle (Soja)	Versuch (Bohnen)	
Anzahl ausgewerteter Tiere	n	130	131	267
Tägliche Zunahme	g	910	892	901
Futteraufwand je kg Zuwachs	kg	2,47	2,46	2,46
Verbrauch Sojaextr. je Schwein	kg	28,50	9,10	
Verbrauch Ackerbohnen je Schwein	kg		43,00	
Indexpunkte je kg Schlachtgewicht (Tönnies)	IXP	0,932	0,948	0,94
Schlachterlös (Tönnies)	EUR	115,80	117,61	116,71
Futterkosten	EUR	67,60	67,22	67,41
Überschuss über Futterkosten	EUR	47,90	50,20	49,06

Qualitätsleistungsprüfstation Schwein (QLPS)

In der Qualitäts- und Leistungsprüfstation Haus Düsse werden Nachkommen von Zuchtschweinen im Rahmen der Geschwister- und Nachkommenprüfung für die Zuchtwertschätzung des Schweinezuchtverbandes Baden-Württemberg, Stuttgart, geprüft. Im Jahr 2015 wurden insgesamt 356 Schweine für die Prüfung eingestallt. Bei den Mutterlinien wurden neben Reinzuchtieren der Rassen Deutsche Landrasse und Large White deren Kreuzungen geprüft. Im Bereich der Vatterassen erfolgte fast ausschließlich eine Prüfung von Tieren der Rasse Pietrain. Die Prüfung wird nach der bundeseinheit-

lichen Richtlinie für die Stationsprüfung auf Mastleistung, Schlachtkörperwert und Fleischbeschaffenheit beim Schwein durchgeführt und erstreckt sich über einen Gewichtsereich von 30 – 105 kg. Der Schlachtzeitpunkt wurde zur Angleichung an praxisübliche Schlachtgewichte so gewählt, dass alle Rassen und Kreuzungen ein Schlachtgewicht von ca. 95 kg erreichten. Diese Einheitlichkeit dient der besseren Vergleichbarkeit der Messwerte der Schlachtkörperbewertung. Neben der Ermittlung der täglichen Zunahmen und Daten zur Schlachtkörperqualität ist die Erfassung des Futtermittelsverbrauchs

im Hinblick auf die züchterische Förderung einer ressourcenschonenden Schweinefleischproduktion besonders wichtig. Eine wesentliche Bedeutung kommt auch der züchterischen Bearbei-

tung der Fleischqualität zu. Diese wird über mehrere Parameter objektiv erfasst, deren Ergebnisse für die Zuchtwertschätzung und damit für die Zuchttierauswahl genutzt werden.

Tabelle 8: Ergebnisse der QLPS Haus Düsse 2015

		Piérain German Piérain® weiblich	Deutsche Landrasse HAG® BW u. German Genetic Kastrate	Large White HAG® BW Kastrate	LW x DL DL x DW HAG® BW u. German Genetic Kastrate
Anzahl Tiere	n	217	53	35	34
Tägliche Zunahme	g	866	1002	1061	1072
Futtermittelverbrauch je kg Zuwachs	kg	2,27	2,66	2,63	2,54
Rückenmuskelfläche	cm ²	69,0	45,5	45,7	45,7
Fleisch : Fett-Verhältnis	1:	0,17	0,56	0,52	0,50
Fleischanteil nach Richtlinie	%	66,0	52,8	52,8	53,6
pH ₁ -Wert Kotelett		6,51	6,51	6,55	6,48
LF ₂₄ -Wert Kotelett	mS	3,9	3,4	3,4	3,5
Tropfsaftverlust	%	3,0	2,0	1,8	1,8



Abbildung 6: Piérain-Eber bei der Eberauktion

Biologische Leistungen der ökologischen Sauenherde

Im Jahr 2015 konnten im Hinblick auf die biologischen Leistungen der Sauenherde sowohl positive als auch negative Tendenzen und Veränderungen zum Vorjahr festgestellt werden.

Das Durchschnittsalter der Herde ist in 2015 weiter angestiegen, da in diesem Jahr keine Öko Jungsauern mehr auf dem Markt vorhanden waren. Ein schneller Umstieg auf Eigenremontierung ist nicht möglich, daher wurde weiter mit dem bestehenden Sauenbestand gearbeitet, und lediglich die Möglichkeit des Zukaufs von 20% konventionellen Tieren wurde genutzt.

Dieses führte in 2015 zu einer durchschnittlichen Wurfzahl der Sauen von 4,25 Würfen. Durch die ältere Herdenstruktur lassen sich die zum Vorjahr erhöhten Saugferkelverluste erklären, da mit einer jüngeren Herde tendenziell geringe Verlustraten erzielt werden können (Fundamentprobleme, Abliegeverhalten der Sauen), insbesondere in Hinblick auf

das freie Abferkeln, welches im Ökostall Haus Düsse praktiziert wird.



Abbildung 9: Sau in der ökologischen Schweinehaltung

Positiv ist die wieder leicht gestiegene Anzahl an lebend geborenen Ferkeln auf 13,2 Ferkel bei weiterhin stabilen Geburtsgewichten, die mit 1,5 kg im Mittel auf einem sehr guten Niveau liegen.

Auch das Absetzgewicht der Ferkel lag mit durchschnittlich 12,8 kg nach gut 41 Tagen Säugezeit auf einem weiterhin stabilen und guten Niveau.

Tabelle 9: Leistungen der ökologischen Sauenherde

Jahr		2015	2014	2013
Herkunft		Topigs 20/ Bay Hybrid	Topigs 20	Topigs 20
Anzahl kontrollierter Würfe	n	48	61	75
Wurfzahl der Sau	n	4,25	3,89	3,20
Zwischenwurfzeit	d	171	173	170
Säugezeit	d	41	44	44
Lebend geborene Ferkel je Wurf	n	13,20	12,95	14,00
Geburtsgewicht Ferkel	kg	1,50	1,51	1,34
Abgesetzte Ferkel je Wurf	n	10,40	10,26	10,21
Absetzgewicht Ferkel	kg	12,80	13,00	12,90
Ferkelverluste	%	21,40	20,20	27,30
Abgesetzte Ferkel je Sau u. Jahr	n	20,40	20,90	21,90

Ausblick zur ökologischen Schweinehaltung im VBZL Haus Düsse

Im Hinblick auf die Saugferkelverluste und das freie Abferkeln in der ökologischen Schweinehaltung Haus Düsse wurden im Jahr 2015 verschiedene Maßnahmen ergriffen, um in diesen Bereichen eine Verbesserung zu erzielen.



Abbildung 10: Neu gestaltete Ferkelbuch in der ökologischen Schweinehaltung

Zum einen wurden neue Ferkelnester eingebaut, um insbesondere den frisch geborenen Ferkeln noch effektiver Wärme bereitzustellen, und somit die Haltingsbedingungen weiter zu verbessern. Eine intensivere Geburtenüberwachung (Spätdienste, Nachtdienste) wäre wünschenswert, ist aber bei dieser Herdengröße und Arbeitsstruktur weiterhin schwer umzusetzen. Um ein besseres Wurfmanagement zu ermöglichen, wäre eine Aufstockung der Sauenherde notwendig. Aktuell ferkeln pro Gruppe drei Sauen (z.T. um einige Tage versetzt) ab, da die Geburten im Ökobereich nicht eingeleitet werden dürfen. Zum anderen wurden sich Gedanken hinsichtlich der zukünftigen Genetik im Stall gemacht. Daraus resultierend wurden in 2015 sechs Bayern Hybrid Sauen aufgestellt, Tiere mit einem Schweizer Edelschwein Vater.

Hintergrund ist die im Ökobereich seit längerem verstärkte Diskussion um den Einfluss der Genetik auf die Fähigkeit zum freien Abferkeln. Also die Mütterlichkeit, das Abliegeverhalten und insgesamt das Verhalten der Tiere in Systemen ohne Ferkelschutzkorb. Da in der Schweiz schon seit vielen Jahren keine Ferkelschutzkörbe mehr erlaubt sind, werden die Tiere dort auch hinsichtlich ihrer Eigenschaften für diese Systeme gezielt selektiert.

Daraus folgernd wurden zunächst probeweise einige Schweizer Tiere (Hybridtiere) zugekauft um selber Eindrücke von ihrem Verhalten zu gewinnen, eigene Erfahrungen zu sammeln und weitergeben zu können.

Die Sauen haben aktuell alle ihren ersten Wurf absolviert, mit durchaus guten Ergebnissen. Die Saugferkelverluste lagen bei 8%, betrachtet man nur die Erdrückungsverluste sogar bei nur 3,3 %. Einschränkend ist zu sagen, dass es sich hierbei um eine sehr kleine Stichprobe handelt, und insgesamt die Leistungen im 1. Wurf immer besser sind als bei älteren Tieren, insbesondere bezüglich der Erdrückungsverluste. Die Ergebnisse sind dennoch bemerkenswert, so dass weitere Tiere in 2016 zugekauft werden sollen, um mögliche Einflüsse der Genetik weiter vergleichen zu können.

Im Bereich der Umbaumaßnahmen war 2015 von Testphasen und Einschränkungen in der möglichen Ausführung gekennzeichnet.

Die als Testversion errichtete Ferkelaufzuchtbuchte konnte sowohl unter den Bedingungen im Sommer als auch im Winter geprüft werden, ebenso wie verschiedenste Varianten der Schräge des

Tretmistbereichs. Mittlerweile ist die Bucht gut erprobt, ihre Funktionalität ist gegeben und sie wird wie gewünscht von den Ferkeln angenommen. Die Tiere zeigen ein gutes Herdenverhalten sowie eine verbesserte Gesundheit und Vitalität. Hinsichtlich der Auslaufgestaltung kam es jedoch zu einigen Fragen und Problemen, die den weiteren Verlauf der Umbaumaßnahmen aktuell noch verzögern. Die Ferkelaufzuchtbuchth kann nicht, wie ur-

sprünglich geplant, für den gesamten Stall gebaut werden, da der Auslaufcharakter (lt. Verordnung) nicht ausreichend war, so dass hier auch zum Jahresbeginn 2016 noch weitere Umbauten erprobt werden müssen. Diese Anpassungen werden dann wiederum erneut unter Tierbesatz geprüft werden müssen, wobei der bewährte Charakter der Bucht erhalten bleiben soll.

2.2 Geflügel (verantwortlich: I. Simon, J. Stegemann)

Zwischenbericht über zwei Versuche mit Legehennen mit nicht kupierten Schnäbeln

In Haus Düsse würden in 2015 zwei Versuche zum Thema „Eiererzeugung mit Legehennen und ungestutzten Schnäbeln“ angelegt, die über einen Versuchszeitraum von einem Jahr laufen und in Kürze abgeschlossen werden.

Beschreibung Versuch 1:

Die Legehennenhaltung erfolgt sowohl in Kleingruppenhaltung als auch in Bodenhaltung. Die Untersuchung erfolgte mit der Rasse Lohmann Brown, die in einem speziellen Aufzuchtbetrieb unter sehr hellen Lichtverhältnissen und mit rohfasereichem Futter aufgezogen wurde, so dass ein guter Start in die Legeperiode erwartet wurde. Die Junghennen wurden mit 17 Wochen eingestallt, hatten ein hervorragendes Körpergewicht, einen sehr guten Rahmen, waren sehr einheitlich vital mit vollkommen intaktem Federkleid.

Im Versuch sollten drei verschiedene Futtermischungen getestet werden. Im Vergleich zum üblichen Legehennenfutter als Kontrolle sollten zwei skandinavische Le-

gehennenmischungen mit Gerste und Hafer und die zweite Versuchsmischung nochmals ergänzt mit Lignocellulose zum Zuge kommen. Die beiden Versuchsmischungen zeichneten sich durch eine deutliche Rohfasererhöhung im Vergleich zur Kontrolle aus und sollten den Tieren ein größeres Sättigungsgefühl und eine höhere Zufriedenheit vermitteln, so dass sie möglichst kein Federpicken und keinen Kannibalismus aufgrund unbefriedigter Futtersuche entwickeln.

Leider kam es ab der 26. Lebenswoche zu massiven Problemen mit Federpicken und Kannibalismus. Auf dieses Verletzungsgeschehen setzte sich eine massive Coli-Infektion, was einen erheblichen Leistungseinbruch zur Folge hatte und eine intensive tierärztliche Behandlung erforderlich machte. Ursache für diese Entgleisung waren Futterfehlmischungen, die äußerlich nicht erkennbar waren und auch von den Tieren gut gefressen wurden, allerdings sowohl im Energie- und Methioningehalt große Defizite aufwiesen und eine bedarfsgerechte Ernährung der

Tiere gerade auf diesem Hochleistungsniveau nicht gestattete. Um das Kannibalisierungsgeschehen einzudämmen, erfolgte als Gegenmaßnahmen eine starke Lichtreduktion über einen längeren Zeitraum. Der Leistungseinbruch konnte nach einigen Wochen zwar überwunden werden, auch stabilisierten sich die Tierverluste wieder, aber das Federkleid war irreversibel zerstört und die Hennen sehr unansehnlich aufgrund großer Kahlstellen des Federkleides am gesamten Tierkörper. Darüber hinaus konnte aufgrund dieser Fehlmischungen die ursprüngliche Versuchsfrage nicht beantwortet werden. Dieses Malheur zeigt aber auch, dass auch in der Praxis Futterfehlmischungen selbst bei engagiertem Management und Betreuung der Tiere unter Umständen nicht erkannt werden und somit Auslöser für Kannibalismus sein können, was zu immensen Tierverlusten und Tierleid aufgrund des Verletzungsgeschehens mit dem spitzen und nicht kupiertem Schnabel führt.

Beschreibung Versuch 2:

Ein zweiter Versuch mit Legehennen und nicht kupierten Schnäbeln erfolgt derzeit in der Volierenhaltung. Einstallt wurden sowohl weiße LSL-Hennen als auch Lohmann Brown Classic-Hennen, die aus einer Volierenaufzuchtanlage stammen, denen Fliegen und Klettern vertraut sind und die auch in der Aufzuchtperiode schon mit einer rohfaserreichen Futtermischung großgezogen wurden. Die Einstallung der Junghennen erfolgte mit der 17. Lebenswoche, auch hier waren die Tiere hervorragend entwickelt, großrahmig und sehr uniform. Die Junghennen erhielten eine Woche Vorlegerfutter und wurden anschließend mit einem rohfaserreichen Legehennenfutter weiter gefüttert.

Als Beschäftigungsmaterial werden den Hennen im Wechsel Picksteine und gefüllte Heukörbe zur Verfügung gestellt und auf eine gepflegte, lockere Einstreu Wert gelegt, die den Tieren ein artgemäßes Picken, Scharren und Staubbaden erlaubt. In speziellen Staubbädern erhalten die Tiere ein spezielles Gesteinsmehl zum Staubbaden, was auch der Milbenbekämpfung dient und ein sehr gutes Ausleben der arttypischen Verhaltensmuster erlaubt.

Auch bei diesem Versuch war ein kurzfristiges Problem in der 34. Lebenswoche, nachdem ein frischer Futtereinkauf erfolgt war, festzustellen. Auch hier war ein vermehrtes Federpicken festzustellen und die Futtermischung wurde sofort ausgetauscht, den Tieren über Trinkwasser etwas Salz gegeben und zur Unterstützung der Vitalfunktionen Aminovit verabreicht. In der 37. Lebenswoche war dieser Tiefpunkt wieder überstanden und bei der Herde sind bisher kaum Tierverluste festzustellen. Bei einzelnen weißen Legehennen zeigte sich Zehenkannibalismus, was natürlich ein Zeichen ist, vermehrt auf die Herde achtzugeben.

Im Nachhinein zeigte sich anhand einer Futteranalyse durch die LUFÄ, dass es auch bei dieser Futtermischung an Methionin fehlte. Aufgrund dieser Erfahrung kann man nur dringend an die Mischfutterhersteller appellieren, entsprechend der Deklaration korrekte Futtermischungen zu fertigen und den Legehennenhaltern zur Verfügung zu stellen. Futterfehlmischungen können bei nicht bedarfsgerechter Versorgung zu Kannibalismus mit Todesfolge, Krankheitseinbrüchen mit notwendig werdendem Medikamenteneinsatz und drastischen Einbrüchen der Legeleistung und Eiqualität führen.

Hähnchenfleischerzeugung ohne Soja – Geht das?

Ziel war bei diesem ersten Auftaktversuch, den Einsatz alternativer Eiweißträger auf den Wachstumsverlauf der Hähnchen, die biologischen Leistungsparameter und Schlachtkörpermerkmale zu überprüfen.

Der weltweit steigende Verbrauch an Sojaschrot in der Nutztierhaltung und die daraus resultierende unkontrollierte Abholzung des Regenwaldes, um den steigenden Bedarf an Anbauflächen zu decken, stößt in den westeuropäischen Wohlstandsländern auf gesellschaftspolitische Kritik. Insbesondere gentechnisch verändertes Soja wird abgelehnt, da einige monopolistische Konzerne die Bauern weltweit hinsichtlich des Saatgutbezuges in Abhängigkeit bringen.

Sojaprodukte und insbesondere Sojaschrot haben sich in vielen hervorragend funktionierenden Futterrezepturen in der Schweine- und Geflügelhaltung bewährt. Es ist ein gut verfügbarer, qualitativ hochwertiger Eiweißlieferant mit einem gut zu kalkulierenden Aminosäurenmuster, was insbesondere den monogastrischen Tieren zugutekommt.

Als alternative einheimische Eiweißträger sind vorrangig beispielsweise Erbsen, Ackerbohnen, Lupinen, Maiskleber, Sonnenblumenschrot, Kartoffeleiweiß, Produkte der Rapsölgewinnung, Weizen- und Maistrockenschlempen (DDGS) zu nennen.

Allerdings sind die Qualitäten und Verfügbarkeit dieser Produkte sehr schwankend und etliche sekundäre Inhaltsstoffe, wie z.B. diverse Bitterstoffe, Tannine, Lektine und Saponine sind begrenzende Faktoren bezüglich der Einsatzmengen in den Futtermischungen.

Insbesondere junge Tiere reagieren empfindlich mit geringerer Futteraufnahme und Wachstumsdepressionen.

Versuchsanstellung:

Die Kontrollvariante bzw. die Versuchsvariante wurden mit je 11 Wiederholungen á 250 Mastküken, also 2.750 Mastküken je Kontrolle und Versuchsgruppe geprüft, wobei die Tiere innerhalb jeder Wiederholung im Geschlechtsverhältnis von 1:1 eingesetzt wurden.

Als Kontrolle kam ein handelsübliches 5-Phasen-Standardfutterprogramm im Vergleich zu einem 5-phasen Versuchsfutterprogramm ohne Sojaprodukte zum Einsatz, welches den Broilern jeweils ad libitum zur Verfügung gestellt wurde. Die Mastdauer betrug 40 Tage (ohne Schlupf- und Schlachtttag). Die Schlachtung erfolgte in der Schlachtereierie Borgmeier in Delbrück. Eine Teilstückzerlegung von jeweils 40 Durchschnittstieren je Variante wurde an der Schlachtereierie Lückenotto in Herzebrock nach 43 Masttagen durchgeführt.

Die beiden Futterkonzepte waren auf gleiche Rohprotein- und Energiegehalte sowie ähnliche Größenordnungen bei den Brutto-Lysin- und Brutto - Methionin Gehalten ausgerichtet.

Die Zusammenfassung der wichtigsten Leistungen sind der Tabelle 10 zu entnehmen.

Signifikante Unterschiede waren jeweils zugunsten der Standard Fütterung mit Soja beim Lebendgewicht, Futterverwertung und EEF festzustellen.

Die wichtigsten Ergebnisse der Schlachtkörperzerlegung sind der Tabelle 11 zu entnehmen.

Je Variante wurden 20 männliche und 20 weibliche Durchschnittstiere von demsel-

ben Fachpersonal in die wichtigsten Teilstücke Brust, Schenkel, Flügel mit Rückenstück zerlegt und die Teilstücke gewogen. Auch hier traten wieder einige signifikante Unterschiede zwischen Kontrolle und Versuchsvariante zutage. So betrug das Schlachtgewicht der Hähnchen mit Standardfutterkonzept 2.374 g und das der Versuchsfuttergruppen ohne Soja fast 300 g weniger, 2.088 g. Beim Brustfleisch ohne Haut war bei der Kontrolle je Tier 603,2 g festzustellen und bei den Versuchstieren 505,9 g. Somit fehlten bei dem wertvollsten Teilstück Brustfleisch ohne Haut fast 100 g zu Ungunsten der Versuchsvariante ohne Sojaschrot! Das bedeutet fast ein kleines Hähnchenschnitzel je Tier und verursacht

sich erhöhende Brustfleischkosten von gut 20 %. Auch beim Schenkelgewicht fehlten bei der Versuchsvariante fast 100 g. (715,4 g Kontrollgruppe mit Soja zu 627 g der Versuchsgruppen ohne Soja). Festzustellen ist, dass der Fleischansatz bei den Versuchsfuttergruppen nicht optimal verwirklicht werden konnte und hier nach Lösungsansätzen gesucht wird, um diese in Folgeuntersuchungen zu testen.

Tabelle 10: Die wichtigsten biologischen Leistungen (40 Masttage ohne Einstellungs- und Ausstallungstag)

		Kontrolle: Standardfutter	Versuchsfutter ohne Soja
Futtermittelverbrauch je D-Tier, davon:			
Starterfutter	kg	0,24	0,24
Mastfutter	kg	4,283	4,245
Summe Futtermittelverbrauch	kg	4,523	4,485
Lebendgewicht je D-Tier (incl. Kükengewicht) *	kg	2,820b	2,568a
Futtermittelverbrauch je kg Zuwachs *	kg	1,629b	1,773a
Tierverluste	%	2,87	2,22
Europäischer Effizienzfaktor (EEF) *		420b	355a

* Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede mit einer Sicherheits-Wahrscheinlichkeit von 95 %

Europäischer Effizienzfaktor (EEF): Formel: $((100 - \text{Mortalitätsrate} \times \text{Lebendgewicht kg}) / (\text{Alter in Tagen} \times \text{Futtermittelverwertungsrate})) \times 100$

Tabelle 11: Ausschlichtungs- und Zerlegeergebnisse (je Variante 20 männl. und 20 weibl. Tiere) mit 43 Masttagen

		Kontrolle: Standardfutter	Versuchsfutter ohne Soja
Schlachtgewicht je D-Tier	g	2374a	2088b
Ausschlachtung	%	71,5	70,6
Brust ohne Haut	g	603,2a	505,9b
Brustanteil vom Schlachtgewicht	%	25,5a	24,2b
Schenkelgewicht mit Rückenstück	g	715,4a	627,0b

Ausblick:

Diese Versuchsergebnisse zeigen als eine erste praxisnahe Orientierungsuntersuchung ein sehr großes Potential für ein zukünftiges Feintuning bei der Zusammenstellung von Futtermischungen ohne Sojaschrot. Der Austausch von Sojaprodukten und Gestaltung neuer Futterrezepturen mit alternativen Eiweißquellen bedarf nicht nur einer gleichgestalteten Rohprotein- und Energiewert-Ausrichtung, auch dieselbe Höhe der Brutto-Lysin- und Methioninwerte reichte nicht aus, um ähnlich gute Leistungsergebnisse zu erzielen. Vielmehr müssen die Verdaulichkeiten der Proteine und Aminosäuren bei den alternativ eingesetzten Eiweißfuttermitteln mehr Beachtung finden, als auch die dort zu findenden anutritiven Substanzen wie beispielsweise Tanine, Lektine und Saponine, Bitterstoffe und dergleichen, die die Futterraufnahme und den Wachstumsverlauf insbesondere bei den jungen Tieren enorm hemmen.

Zudem ist an einer Weiterentwicklung der einheimischen Leguminosen- und Lupinensorten zu arbeiten, um optimierte Erträge mit weniger störenden anutritiven Inhaltsstoffen zu kombinieren. Sicherlich ist auch die Züchtung und Anbau angepasster Sojasorten für die Donauregionen

ein weiterer Baustein, um im Laufe der Jahre zunehmend einheimische Futterkomponenten einzusetzen, und somit die einheimische Landwirtschaft nachhaltig zu stärken und Importabhängigkeiten zu reduzieren.

Gleichwohl müssen die in Deutschland hergestellten Erzeugnisse wettbewerbsfähig bleiben, sonst verschwinden sie blitzschnell aus den Regalen der Discounter und werden insbesondere bei verarbeiteter Ware, ohne dass es dem Verbraucher auffällt, durch ausländische Produkte, mit deutlich schlechteren Tierschutzstandards, ersetzt.

Futtermittelhersteller und Geflügelhalter sind offen für neue Ideen und Strategien, die die einheimische Landwirtschaft nachhaltig fördern. Gleichwohl muss der eingebrachte Mehraufwand in adäquaten Preiserhöhungen der Erzeugerpreise münden und darf nicht den Preisverhandlungen mit den Discountern zu Opfer fallen. Wir sind davon überzeugt, dass viele Verbraucher moderat erhöhte Geflügelfleischpreise mittragen würden.

Weitere Arbeitsschwerpunkte in der Geflügelhaltung Haus Düsse

- Fütterungs- und Haltungsveruche bei Legehennen, Broilern und Puten
- Futterwertleistungsprüfungen für Legehennen-, Masthühnerküken- und Masttruthühner-Alleinfutter
- Eignungsprüfungen für Legehennen-, Puten- und Hähnchenherkünfte

Hauptaufgabe der Futterwertleistungsprüfungen ist es, zum einen dem Geflügelhalter zu helfen, die Qualität und Wirtschaftlichkeit der Produkte besser zu erkennen, um entsprechend wählen zu können. Die Ergebnisse sollen aber auch dem Produzenten die Möglichkeit geben, sein Produkt im Hinblick auf die Leistung mit anderen Produkten objektiv zu vergleichen, um die relative Beständigkeit zu erkennen oder diese aufgrund der in den Prüfungen gewonnenen Erkenntnisse zu verbessern. Das Leistungsniveau der geprüften Produkte befindet sich im Allgemeinen auf einem hohen Stand.

Bei den Eignungsprüfungen sollen die Legeleistungen bzw. Mast- und Schlachtleistungen bei den aktuell am Markt befindlichen Zuchtprodukten erfasst werden, um der Praxis eine vergleichbare Übersicht über den züchterischen Stand der Herkünfte zu vermitteln. Weiterhin werden Versuche durchgeführt, um Futterkomponenten oder -rezepturen, Lichtprogramme, Einstreumaterialien, Futterzusatzstoffe, Tränkwasserhygienisierungsprodukte und dergleichen praxisnah zu testen.

Folgende Arbeiten wurden im Berichtszeitraum abgeschlossen bzw. befinden sich kurz davor:

- Verbessert die Schwefelzugabe im Legehennenalleinfutter das Federkleid? Versuch mit weißen und braunen Hennen der Firma Novogen in der Meller-Kleingruppenhaltung durchgeführt.
- Neuer gemeinsamer Herkunftsvergleich mit drei verschiedenen Legehennenlinien in Zusammenarbeit mit dem Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Geflügelhaltung in Kitzingen. Vergleich von drei verschiedenen Hybridlinien, die nicht schnabelküpft sind. Die Junghennen wurden in sehr hell beleuchteten Ställen in Kitzingen mit rohfaserreicherem Futter aufgezogen.
- Test mit vier verschiedenen „Legehennen-Vitalfutmischungen“, die Federpicken und Kannibalismus verhindern bzw. eindämmen sollen.
- Bringt eine extensive Putenhaltung mit geringerem Tierbesatz und extensiverer Fütterung mehr Tierwohl? Mit welchen Mast- und Schlachtleistungen ist zu rechnen und welche Mehrkosten ergeben sich?
- Bringt die Raumstrukturierung mit bodennahen Lattenrosten oder mit speziellen Komfortzonen mehr Abwechslung und Wohlbefinden für die Tiere?



Abbildung 11: Masthähnchen

2.3 Rind (verantwortlich A. Pelzer)

Die Rinderhaltung auf Haus Düsse konzentriert sich auf Bildungsmaßnahmen in der landwirtschaftlichen Aus- und Weiterbildung. Da zur fachlichen Vertiefung die Verknüpfung von Theorie und angewandter Praxis von großer Bedeutung ist, werden kontinuierlich strategische, methodische und technische Lösungsansätze für die moderne Milchviehhaltung initiiert,

verfolgt und fachlich begleitet. Neben den vielfältigen Maßnahmen zur Aus- und Weiterbildung stehen somit Fragen zur technischen Optimierung der Funktionsbereiche und auch die Schwachstellenanalyse für Haltung und Management von Milchkühen im Fokus der Tätigkeiten.

Tierbestand und Einrichtungen

Die Milchkühe werden in zwei Herden gehalten. Im Liegeboxenlaufstall I werden 115 Milchkühe gehalten und in einem konventionellen Melksystem gemolken. Im Liegeboxenlaufstall II werden 40 Kühe gehalten, die zwischen zwei- und dreimal

täglich durch ein automatisches Melksystem gemolken werden. Die Ställe und die Melksysteme wurden in ihrer Gesamtkonzeption als Lehrwerkstätten geplant und werden entsprechend genutzt.

Tabelle 12: Der durchschnittliche Bestand an Rindern im VBZL Haus Düsse im Jahr 2015

Kälber bis 6 Monate	Färsen	Milchkühe (7 Rassen)	Mastbullen	Mutterkühe (5 Rassen)	Zuchtbulle (Limousin)
62	82	155	48	8	2

Da die technischen Entwicklungen und elektronischen Auswertungsmöglichkeiten der heutigen Milchproduktion wesentlicher Bestandteil der überbetrieblichen Ausbildung sind, wurde der Melkroboter im Herbst 2015 mit einem Modul zur Zellzahlmessung ausgestattet. Mit dieser Technik hat der Landwirt die Möglichkeit, die Eutergesundheit seiner Kühe unmittelbar mit einem standardisierten

Onlineverfahren zu untersuchen und zu beobachten. Im Rahmen der überbetrieblichen Ausbildung können die Auszubildenden auf diese Weise die unterschiedlichen Methoden zur Bestimmung der Eutergesundheit mittels Schalm-Mastitistest, Zellzahlmessung vor Ort, Milchqualitätsuntersuchung und MLP – Analyse in der Praxis nutzen, vergleichen und analysieren.

Tabelle 13: Kontrollergebnisse 2015 (305-Tage-Leistung)

		Melktage	Milch	Fett		Eiweiß		Fett u. Eiweiß	Ø Alter der Herde
			kg	%	kg	%	kg	kg	Jahre
Stall I	n = 115	299	9.411	3,86	363	3,38	318	681	4,5
Stall II	n = 40	291	10.054	3,61	363	3,34	336	699	5,2

Im Liegeboxenlaufstall II sind zu Unterrichtszwecken Hoch- und Tiefboxen eingebaut, welche alle mit dem gleichen Liegeboxenbügel ausgestattet sind. Auf diese Weise werden den Lehrgangs- und Seminarteilnehmern die system- und managementbedingten Unterschiede der Boxensysteme verdeutlicht.

Im Liegeboxenlaufstall I werden 115 Milchkühe in zwei Gruppen gehalten und im Hybridmelkstand (Fischgrätenmelkstand/Side-by-Side-Melkstand) gemolken.

Die Aufstallung ist in diesen Ställen variabel. Durch eine Vielzahl unterschiedlicher Liegeboxenbügel, -matten und Einrichtungen erfahren die Teilnehmer hautnah die Auswirkungen der Technik und ihrer Einstellungen auf Tierwohl und Arbeitsmanagement.

In beiden Ställen sind unterschiedliche Lauf- und Bewegungsflächen verbaut, um die Bewegungsaktivitäten zu fördern und die Klauengesundheit der Kühe zu erhalten.

Kälber- und Jungviehaufzucht

Die Haltung der weiblichen Nachzucht erfolgte unter Außenklimabedingungen mehrgliedrig in drei Bereichen. Während der Biestmilchphase sind die Kälber in Kälbereinzelhütten untergebracht. Im Anschluss werden die Kälber in Kleingruppen aufgestellt und die weitere Aufzucht erfolgt am Tränkeautomaten. Nach dem Absetzen werden die Kälber in größere Stallabteile mit Auslauf umgestallt. Im Alter von ca. vier Monaten endet die Kälberaufzucht im offenen Kälberdorf. Die sich anschließende Jungrinderaufzucht erfolgt in Zweiflächenbuchten auf Tiefstreu und Spaltenbodenflächen in den ehemaligen Ställen der Leistungsprüfungsanstalt in Eickelborn. Die hochtragenden Färsen kommen ca. zehn Wochen vor der Kalbung zur Eingewöhnung in die Liegeboxenlaufställe ins Versuchs- und Bildungszentrum Haus Düsse zurück.

Die Unterbringung der Kälber im Kälberdorf ist als nicht optimal zu bezeichnen. Neben den positiven Auswirkungen von Sonneneinstrahlung und Außenklimareizen werden die Kälber durch die Niederschläge in den offenen Bereichen nass und stehen zeitweise mit feuchtem Fell am Futtertisch. Dies führte in der Vergangenheit zu gesundheitlichen Problemen. Um das Stallklima in diesem Bereich zu verbessern, wurde im Herbst 2015 ein

Bullenmast

In dem als überbetriebliche Lehrwerkstatt im Jahre 1999 gebauten Bullenmaststall mit 50 Plätzen in der Haltungsform „umgekehrtes Tretmistsystem“ werden vorwiegend Bullenkälber aus der eigenen Nachzucht zur Bullenmast eingestellt. Die Erfahrungen mit diesem Stallsystem in Offenfrontbauweise blieben bezüglich

neuartiges Belüftungssystem eingebaut. Ein Lüftungsschlauch verteilt gezielt Luft im gesamten Kälberstall und dominiert auf diese Weise die klimatischen Verhältnisse im Aufenthaltsbereich der Kälber. Das System kommt aus den USA und wird zurzeit in der Fachwelt intensiv diskutiert. Mit dem Einbau dieses neuartigen Systems konnten wir erste Erfahrungen sammeln und im Rahmen der überbe-

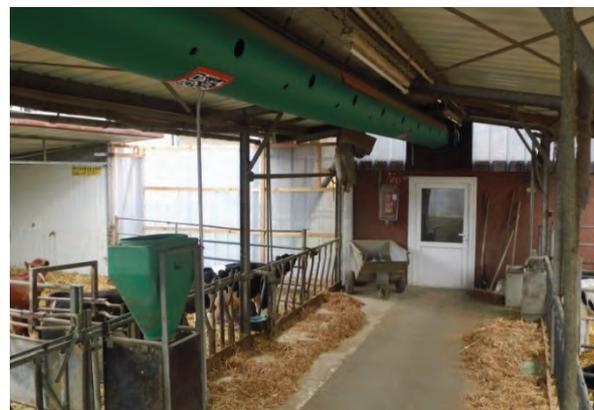


Abbildung 12: Belüftungsschlauch im Kälberstall Haus Düsse

trieblichen Ausbildung die Auszubildenden für die wichtigen Themen der Kälbergesundheit und der Klimaführung in Kälberställen interessieren und sensibilisieren. Der Lüftungsschlauch verteilt die Luft permanent in den Aufenthaltsbereichen der Kälber und garantiert auf diese Weise einen gleichmäßigen und kontinuierlichen Luftaustausch direkt am Kalb.

Gesundheit und Leistungen unverändert gut. Die Verluste betragen in der gesamten Betriebszeit weniger als 1%. Die Fütterung der Mastbullen basierte durchgängig auf Maissilage und einem Mastergänzungsfutter der Energiestufe III als Eigen- oder Fertigmischung. Das umgekehrte Tretmistsystem hat sich auch aus verfahr-

renstechnischer Sicht bewährt. Niedrige Baukosten, eine praxisorientierte Bewirtschaftung und hoher Tierkomfort sichern Erfolg und Leistung in diesem einfachen

Stallsystem. Der Strohbedarf je Bulle und Tag beläuft sich bei täglicher Einstreu auf ca. 4 kg. Der Mistgang wird 14-tägig entmistet.

Weidehaltung hochleistender Milchkühe in Haus Düsse

Der Weidegang für Milchkühe wird gesellschaftspolitisch gefordert und auch in der Fachwelt diskutiert. Um die Diskussion zu fördern, wurden auch im Versuchs- und Bildungszentrum Haus Düsse hofnahe Ackerflächen zu Weiden umgewidmet, um im Rahmen von Unterricht und Führungen diesen wichtigen Aspekt der Milcherzeugung praxisnah zu thematisieren. Fachlich unterstützt wird diese Maßnahme einerseits durch die Tatsache, dass auch der Aspekt der Bewegung in der Milchkuhhaltung an Bedeutung zunimmt und auf der anderen Seite verfahrenstechnische Abläufe vor allem in Verbindung mit automatischen Melksyste-

men erprobt und in den praktischen Unterrichtseinheiten vermittelt werden. Seit 2014 wird der Herde aus dem Liegeboxenlaufstall II Auslauf gewährt.

Um die Triebwege langfristig tier- und möglichst umweltgerecht zu nutzen, wurden die Zuwegungen und der Eingangsbereich der Weide mit einer trittfesten und wasserdurchlässigen Unterlage versehen. Der Untergrund wurde eingeebnet und mit einer dünnen ausgleichenden Tragschicht aus Kompost versehen. Auf ein dünnes Netz wurden im Versatz Kunststoffelemente aus Recyclingmaterial verlegt, um eine gleichmäßige Druckverteilung zu gewährleisten.



Abbildung 13: Anlage eines Treibweges für Milchkühe

Im Anschluss wurden die offenen Waben mit einer Mischung aus Füllsand und Rindenmulch verfüllt, so dass eine leicht abfedernde Lauffläche entstand. Von Seiten des Tierverhaltens sind positive Effekte erkennbar. So nimmt die Schrittlänge der Tiere bei Betreten der Lauffläche

deutlich zu, was auf eine hohe Rutschfestigkeit und Trittsicherheit hindeutet. Im weiteren Verlauf der Saison wird sich zeigen, ob die Wasserdurchlässigkeit gewährleistet bleibt und inwieweit sich Trittschäden durch die Milchkühe negativ auf die Flächen auswirken.

Sanierung der Fahrsiloanlage

Aufgrund von Verschleiß- und Alterungserscheinungen und zur Sicherung wasserschutzrechtlicher Anforderungen wurde die gesamte Grundfläche der Siloanlagen im Rinderbereich von Haus Düsse im Jahr 2015 aufwendig saniert. Dazu wurde in den vorderen Bereichen der Silos die alten Drainrinnen entfernt und durch eine neue vorgeformte Rinne mit integrierten Sickersaft-Abläufen ersetzt.

Im hinteren Bereich wurde die Betondecke erneuert und aufgekantet, um Sicker- und kontaminiertes Regenwasser gezielt zu sammeln. Als Auffangbecken wurde eine kleine Vorgrube geschaffen, von der aus anfallendes Wasser in die Güllegrube gepumpt werden kann. Als weitere Sanierungsmaßnahme stand für den gesamten Silobereich das Verschließen der Fugen mittels Bitumen auf dem Plan.



Abbildung 14: Sanierung und Abdichtung der Siloanlagen

LED Projekt

Im Rahmen eines Projekts der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in Zusammenarbeit mit dem Fachbereich Ingenieurwissenschaften und Mathematik der Fachhochschule Bielefeld und der Landwirtschaftskammer NRW wird die Wirkung unterschiedlicher Beleuchtungssysteme in der Milchviehhaltung untersucht. Unter dem Titel „Intelligente LED-Leuchte“ werden für die Funktionsbereiche Fressen, Liegen und Laufen die Wirkungsweisen neuer LED-Lampen und herkömmlicher Natriumdampflampen mit gelblichem Licht miteinander verglichen.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer LED-Leuchte für die Milchviehhaltung, welche optimal an die Bedürfnisse der Kuh angepasst ist, ohne die Anforderungen des Landwirtes zu vernachlässigen. Die Vorgaben des Projektes

gelten als erreicht, wenn Verbesserungen des Tierwohls, der Tiergesundheit, der Energieeffizienz und/oder der Arbeitsbedingungen für den Landwirt erzielt werden. Die Erfassung des Tierwohls wird über verschiedene Verhaltensweisen mittels Kamerabeobachtung und Pedometern bonitiert. So werden die Häufigkeiten, die Dauer und die Verteilung der Verhaltensweisen über den Tag gemessen. Spezielle ALT-Pedometer (ALT = Aktivität/Liegen/ Temperatur) liefern Daten zu Ruhe- und Aktivitätsphasen der Tiere. Mittels Videokamera werden typische Verhaltensweisen beobachtet und ausgewertet. Im Fokus stehen dabei das Futteraufnahmeverhalten, die Wasseraufnahme, das Sozialverhalten sowie die bevorzugten Aufenthaltsbereiche im Stall und die Laufgeschwindigkeit in bestimmten Bereichen. Zudem geben die Daten

des Melkroboters Aufschluss über Melkzeiten und die Transponder am Halsband liefern Daten zum Liege- und Wiederkau-

verhalten. Erste Auswertungen sind im Laufe dieses Jahres zu erwarten.



Abbildung 15: Eindrücke unterschiedlicher Beleuchtungskonzepte im Milchviehstall II

Bearbeitungsstand des Projektes CowsAndMore

Das Thema „Tierwohl“ ist in aller Munde und auch in der Milcherzeugung längst angekommen. Um Milchkühe tiergerecht halten zu können, ist es wichtig, alle Bereiche der Haltungsumwelt gezielt auf die Bedürfnisse der Kühe auszurichten. Dazu wurde in Haus Düsse das Bewertungssystem „Cows and more“ entwickelt, das auf der Erfassung verschiedener Verhaltensweisen und der äußeren Erscheinung der Kühe basiert und eine standardisierte Bewertung der Qualität der Haltungsbedingungen ermöglicht.

Das Projekt CowsAndMore wird derzeit durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft im Rahmen der Deutschen Innovationspartnerschaft Agrar (DIP) aus dem Zweckvermögen der Landwirtschaftlichen Rentenbank gefördert. Ziel ist die Entwicklung des Bewertungssystems zu einer verkaufsfähigen Beratungsversion. Da die Programmierung der Erfassungs- und Auswertungssoftware fast abgeschlossen ist, steht das System ab Mitte 2016 allen interessierten

Institutionen, wissenschaftlichen Einrichtungen, Beratungsorganisationen und Firmen für eine Nutzung nach Lizenzrecht zur Verfügung.

Da die Nachfrage bei vielen unterschiedlichen Nutzern sehr groß ist, sind verschiedene zielgruppenorientierte Softwareversionen geplant, die sich in ihrer Funktionalität je nach Einsatzbereich unterscheiden werden. So können Landwirte die Software als Managementhilfe nutzen, um einen kontinuierlichen Überblick über den Zustand ihrer Herde zu gewinnen. Beratungsorganisationen stehen zudem ein umfangreiches Auswertungstool zur Verfügung, mit dessen Hilfe fundierte Beratungsaussagen abgeleitet werden können. Beispielsweise können in diesem System spezifische Referenzwerte für das Benchmarking generiert werden, so dass ähnliche Betriebe gesucht und für einen Vergleich der Daten herangezogen werden. Universitäre Einrichtungen und tierärztliche Organisationen können die Software als Instrument zur ganzheitli-

chen Einschätzung von Tieren und Hal- tungsbedingungen einsetzen. So kann dieses bisher einzigartige, tierbezogene digitale Bewertungssystem ein sehr brei-

Tierwohlmedaille für CowsAndMore

Das System CowsAndMore wurde im November 2014 auf der Fachmesse „Eu- rotier“ der Deutschen Landwirtschafts- Gesellschaft als innovative Neuheit mit einer Goldmedaille ausgezeichnet und steht nordrhein-westfälischen Milchvieh- betrieben als digitales Beratungsangebot zur Verfügung.

Nun stand eine weitere Prämierung an. Für ihre wissenschaftliche Aufarbeitung der tierbezogenen Schwachstellen- analyse wurde die Projektmitarbeiterin Dr. Katharina Dahlhoff am 24. September mit dem Forschungspreis „Tierwohlmedaille“ in der Kategorie Rind ausgezeichnet. Der Preis wurde in diesem Jahr erstmals vom Unternehmen Boehringer Ingelheim ge- stiftet, um praxisnahe Lösungsansätze für

In verschiedenen Untersuchungen wur- den die guten Wiederholbarkeiten der verwendeten Indikatoren und ihre hohe Aussagekraft für die Bewertung von Hal- tung und Management nachgewiesen. Zudem konnte in den Unter- suchungsbetrieben auf Grundlage der

Begleitete wissenschaftliche Arbeiten

- Reliabilität ausgewählter haltungs- und tierbezogener Indikatoren eines Bewer- tungssystems für Milchvieh haltende Betriebe, vorgelegt von Anna-Lena Ahring (Institut für Landtechnik, Universität Bonn):

Durch ein verändertes Verbraucher- verhalten und -bewusstsein und durch die betrieblichen Eigenkontrollen, die seit dem Jahr 2014 auf landwirtschaftlichen Betrieben verpflichtend durchgeführt wer-

tes Einsatzgebiet abdecken und bietet zahlreiche Möglichkeiten zur Erweiterung, zum Beispiel in Bezug auf die Verknüp- fung mit anderen betrieblichen Daten.



Abbildung 16: Bonitur mit dem Be- wertungssystem "CowsAndMore"

mehr Tierwohl zu fördern. Im Rahmen ihrer Promotion an der Universität Bonn konnte Frau Dr. Dahlhoff die Schwach- stellenanalyse zu einem statistischen Ex- pertensystem weiterentwickeln.

ausgesprochenen Beratungsempfeh- lungen ein höheres Tierwohlbefinden rea- lisiert werden. Beide Auszeichnungen spiegeln den hohen Stellenwert dieses einzigartigen Bewertungssystems in der Fachwelt wider.

den sollen, ist der Bedarf an Bewertungs- systemen vermehrt in den Fokus der Öff- entlichkeit gerückt worden. Indikatoren zur Ermittlung der Tiergerechtigkeit gibt es bereits in einer Vielzahl, allerdings ist be-

sonders die Anwendbarkeit auf den Betrieben von großer Bedeutung für die Beratung.

Aus diesem Grund verfolgte die Arbeit das Ziel, das Gütekriterium der Reliabilität von tierbezogenen und haltungsbezogenen Indikatoren zur Ermittlung des Tierwohls und der tiergerechten Haltung zu untersuchen und gegebenenfalls zu korrigieren. In einer anonymen Umfrage, durchgeführt von den produktionstechnischen Beratern der LWK NRW und der darauffolgenden statistischen Auswertung, sollten spezielle ausgewählte Indikatoren des Bewertungssystems „Cows and more“ in ihrer Anwendbarkeit überprüft werden.

Mittels Fotoaufnahmen zu den Indikatoren Sauberkeit, Liegeboxenverschmutzung, Liegeposition und organischer Abdeckung wurden die Berater zur Bewertung dieser Indikatoren gebeten. Ergänzend wurden die Indikatoren Sauberkeit und Liegeposition mit zwei unterschiedlichen Scorevarianten auf ihre Reliabilität hin überprüft. Die neue Vorgehensweise mit dem veränderten Score resultierte aus der Tatsache, dass besonders diese Indikatoren bei der Anwendung in der Praxis häufig kontrovers diskutiert wurden.

Für alle vier Indikatoren ging es letztlich um die Frage, ob sie so in ihrer Funktion bestehen bleiben sollten oder ob abgeänderte Scores zu einer verbesserten/vereinfachten Wiederholbarkeit führen würden. Das Resultat dieser Arbeit zeigt,

dass der Indikator Sauberkeit sowohl mit dem bestehenden 6-stufigen Score, als auch mit der verkürzten Variante (4-stufiger Score) eine gleiche, sehr gute Reliabilität aufweist. Für die Anwendung in der Praxis ist allerdings zu überlegen, die verkürzte Scorevariante für die Beratung zu wählen, um Zeit einzusparen. Auch bei den Indikatoren der Liegeposition „gestrecktes Hinterbein“ und der organischen Abdeckung ist über eine Abänderung des bestehenden Scores hin zu einer leichteren/verkürzten Form nachzudenken, um die Reliabilität zu steigern und die Arbeit in der Praxis zusätzlich zu vereinfachen. So wurde z.B. bei dem 3-stufigen Score der organischen Abdeckung (100%-ige Abdeckung, > 50%-ige Abdeckung und <50%ige Abdeckung) eine Veränderung dahingehend vorgenommen, dass die Werte 100%- und > 50%-ige Abdeckung zusammengelegt wurden und ein 2-stufiger Score den Beratern zusätzlich zur Verfügung stand. Im Vergleich zum 3-stufigen Score erreicht der 2-stufige eine höhere Reliabilität bei gleicher Aussagekraft für die Beratung. Die Reliabilität des Indikators Liegeboxenverschmutzung erzielte gute Ergebnisse in der Messung der Wiederholbarkeit und sollte so bestehen bleiben.

Insgesamt konnte herausgestellt werden, dass das Instrument „Cows and more“ für die Beratung anhand ausgewählter haltungs- und tierbezogener Indikatoren ein gut zu nutzendes Anwendungstool für die Landwirte darstellt.

- Praktische Bonitur der Hungergrube zur Überprüfung der Aussagefähigkeit und Praxistauglichkeit als Indikator zur Futteraufnahme bei Milchkühen im Rahmen von „Cows and more“, vorgelegt von Caroline Rettke (Hochschule für nachhaltige Entwicklung, Eberswalde):

In der Masterarbeit sollte untersucht werden, ob die praktische Umsetzung und Integration des Hungergrubenscores als Beurteilungsschema für die Futteraufnahme bei Milchkühen im Rahmen des Bewertungssystems „Cows and more“ möglich ist. Dazu wurden der Hungergrubenscore von ZAAIJER und NORDHUIZEN (2001) und das Schema von Hulsen und Aerden (2014) als mögliche Indikatoren für die Futteraufnahme von Milchkühen in praktischen Versuchen auf ihre Eignung hin untersucht. Für die anschließende Auswertung wurden für jeden erfassten Hungergrubenscore die Wasser- sowie Futteraufnahmemengen für die jeweiligen Zeiträume vor der Hungergrubenscore-Vergabe korreliert. Gleichermaßen wurde mit den Trockenmassegehalten des Futters vorgegangen. Weitere Daten, die mit dem Hungergrubenscore in Beziehung gesetzt wurden, waren die RFD (Rückenfettdicke), der BCS (Body Condition Score), die Laktationsnummer, der Laktationstag, die Lebendmasse sowie die tägliche natürliche Milchmenge der Kühe. Die Reliabilitäten der Hungergrubenscores wurden in einer Wiederholbarkeitsprüfung festgestellt. In keinem der ausgewerteten Zeiträume vor der Vergabe des Hunger-

grubenscores konnte eine eindeutige Beziehung zwischen der aufgenommenen Frischfutter- und Wassermenge mit dem Hungergrubenscore errechnet werden. Auch eine Korrelationsanalyse mit den aufgenommenen Trockenmassen führte zum gleichen Ergebnis. Allerdings konnte anhand der Höhe der Korrelationskoeffizienten festgestellt werden, dass der Einfluss der Laktationsnummer und des Laktationstags sowie der RFD und des BCS auf die Ausprägung der Hungergrube größer ist, als der des aufgenommenen Futters und Wassers. Die höhere Wichtigkeit dieser Parameter im Vergleich zur Futter- und Wasseraufnahme konnte durch eine Regressionsanalyse bestätigt werden. Des Weiteren stellte sich ein hoher Einfluss auf die optische Wirkung der Hungergrube während des Versuches heraus. Die optische Wirkung verändert sich mit den Lichtverhältnissen, der Betrachtungsposition der Hungergrube, der Fellfarbe sowie Bewegungen des Tieres. Schlussfolgernd bleibt aus diesen Untersuchungen in Bezug auf „Cows and more“ festzuhalten, dass eine Implementierung des Hungergrubenscores als Kriterium für die Futteraufnahme bei Milchkühen nicht sinnvoll ist.

- Beschreibung und verfahrenstechnische Analyse des Kompostiergestallverfahren in einem Milchviehstall, vorgelegt von Marc Höckesfeld (Institut für Landtechnik, Universität Bonn):

Vor dem Hintergrund einer stärkeren Tierschutzdebatte werden auch in der Rinderhaltung zunehmend neue Stallssysteme und Veränderungen der konventionellen Haltungsmethoden in den Fokus gerückt. Hier stellt der Kompostiergestall aktuell eine interessante Alternative zu konventionellen Ställen dar. Nachdem dieses Stallsystem schon seit einigen

Jahren erfolgreich in Israel und den USA betrieben wird, hat es sich in letzter Zeit auch zusehends mehr in Mitteleuropa etabliert (OFNER-SCHRÖCK ET AL., 2013). Aktuelle wissenschaftliche Arbeiten zu diesem Thema beschreiben den Kompostiergestall als ein alternatives Haltungssystem mit freier Liegefläche,

welche den Bedürfnissen der Tiere sehr entgegen kommt.

Im Rahmen der Arbeit sollte eine beschreibende Analyse des Kompostierungsstalls angefertigt werden, um das gesamte Stallsystem hinsichtlich seiner Betreuung und Handhabung besser einordnen zu können. Die Schwerpunkte dieser Ausführungen wurden auf die Beschreibung und Analyse der Verfahrenstechnik und deren Auswirkungen auf die Eigenschaften der Einstreumatratze gelegt. In der Untersuchung konnten hinsichtlich der arbeitswirtschaftlichen Aspekte durchaus Vorteile des Kompostierungsstallsystems gegenüber dem herkömmlichen Boxenlaufstall festgestellt werden. Insbesondere kann in diesem Zusammenhang der hohe Mechanisierungsgrad der täglichen Arbeiten für die Pflege der Liegefläche positiv hervorgehoben werden. Durch die damit einhergehenden körperlichen und zeitlichen Entlastungen, können frei werdende Kapazitäten für andere Bereiche des Betriebs oder die Freizeitgestaltung genutzt werden. Insbesondere vor dem Hintergrund der hohen Arbeitsbelastungen auf vielen Familienbetrieben, macht dieser Umstand den Kompostierungsstall zu einer interessanten Alternative zu herkömmlichen Haltungssystemen.

Gleichzeitig ist allerdings der durch den hohen maschinellen Aufwand der täglichen Pflegearbeiten entstehende Energieverbrauch zu berücksichtigen. Sollten neue Untersuchungen die Vermutung

bestätigen, dass in Kompostierungsställen weitaus mehr Energie verbraucht wird als in herkömmlichen Stallsystemen, könnte das Stallsystem im wirtschaftlichen Vergleich mit konventionellen Stallsystemen schlechter abschneiden. So lässt sich resümieren, dass an vielen Stellen noch Potentiale für eine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit des Kompostierungsstalls zu erwarten sind. In diesem Zusammenhang sind die Ergebnisse dieser Arbeit als Grundlagenforschung für weitere Forschungsansätze zu sehen und zu behandeln.

Zudem wurde durch die Messergebnisse der Eigenschaften des Einstreumaterials deutlich, dass sich im untersuchten Stallsystem alle Voraussetzungen für einen stabilen und gut funktionierenden Kompostierungsprozess etablieren lassen. Durch die guten Bedingungen in der Einstreumatratze kann ein hochwertiger Kompost erzeugt werden, welcher im Vergleich zum Flüssigmist neue und interessante Verarbeitungsmöglichkeiten bietet. Vor allem die gute Transportfähigkeit des Komposts ist ein großer Vorteil gegenüber dem konventionellen Flüssigmist. In diesem Zusammenhang sind für die Zukunft gewinnbringende Vermarktungsstrategien des kompostierten Einstreumaterials denkbar. In dieser Hinsicht kann der Kompostierungsstall einen Teil zur Lösung der Problematiken rund um die Konzentration des anfallenden Wirtschaftsdüngers in den Ballungszentren der deutschen Viehhaltung beitragen.

- Vergleichende Betrachtung von Technopathien, Sauberkeit und Tierverhalten von Milchkühen in einem Kompostierungsstall, vorgelegt von Matthias Oskamp (Institut für Landtechnik, Universität Bonn):

Zielsetzung der Arbeit war es, anhand verschiedener Indikatoren wie Technopathien, Sauberkeit und Tierverhalten

eine Beschreibung der Milchkühe in einem Kompostierungsstall vorzunehmen und erste Vergleiche mit Ergebnissen aus

Liegeboxenlaufställen anzustellen, um Aussagen über die Tiergerechtigkeit dieser Haltungform zu treffen. Dazu wurden zwei verschiedene Tiergruppen in einem Kompostierungsstall untersucht. Anhand des vorgestellten Vergleichs konnte zwischen Zielwerten und Richtwerten aus Liegeboxenlaufställen und den eigenen Untersuchungen in einem Kompostierungsstall herausgearbeitet werden, dass sich das System positiv auf tierschutzrelevante Aspekte wie Technopathien und Sauberkeit der Kühe auswirkt. Der Vergleich hat gezeigt, dass die Tiere in diesem Kompostierungsstall deutlich weniger Verletzungen aufwiesen als in Liegeboxenlaufställen. Bezüglich der Sauberkeit konnten die Zielwerte des „Cows and More“ Programms an den meisten Körperregionen erreicht werden. Des Weiteren konnten Hinweise auf Verbesserungen bezüglich der Abliegedauer und eine höhere Bandbreite an Liegepo-

sitionen als im Liegeboxenlaufstall gemessen werden. Zudem weist der hohe Anteil der drei Stunden nach der Futtervorlage liegenden Tiere auf eine hohe Akzeptanz der Liegefläche hin. Für das Laufverhalten auf dem Kompost hat sich herausgestellt, dass die Indikatoren aus dem Liegeboxenlaufstall nicht eins zu eins übernommen werden können. Für eine statistisch verwertbare Auswertung sollten sowohl mehr Ställe betrachtet als auch mehr Wiederholungen durchgeführt werden. Außerdem sollte für eine umfassende Darstellung des Haltungssystems zusätzlich zur Bewertungen der Tiergerechtigkeit aussagekräftige Ergebnisse über Umwelteinflüsse (Emissionen usw.) und Betriebskosten vorliegen. Insgesamt deutet sich an, dass das System Potential für eine Verbesserung der Tiergerechtigkeit in Kuhställen bietet und somit einen Beitrag für eine zukunftsfähige Laufstallhaltung für Milchkühe liefern kann.

2.4 Ackerbau, Zentrum für nachwachsende Rohstoffe (ZNR) (verantwortlich Dr. A. Dahlhoff)

Landwirtschaftlicher Betrieb

Insgesamt bewirtschaftet der landwirtschaftliche Betrieb Haus Düsse 284 Hektar LF, davon etwa 60 Hektar im Rahmen von Bewirtschaftungsverträgen für benachbarte Landwirte.

Die hohe Bedeutung des Futterbaus im Betrieb ist für die Region Soester Börde

eher untypisch. So wird im VBZL Haus Düsse auf ca. 21,5 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche Ackerfutter (Silomais und Gras) für die Rinderhaltung produziert. Auch der überwiegende Teil des erzeugten Getreides wird im eigenen Betrieb aufbereitet und verfüttert.

Flächennutzung 2015	Fläche (ha)	Anzahl der Schläge	Duchschn. Schlaggröße (ha)
Winterweizen	93,9	13	7,2
Wintergerste	53,6	11	4,9
Ackergras	22,3	6	3,7
Zuckerrüben	9,5	1	9,5
Silomais	28,4	4	7,1
Silomais (Biogas)	47,8	8	6,0
Versuchsfläche	17,9	7	2,6
Summe Ackerfläche (AF)	273,4	50	5,5
Grünland	10,5	10	1,1
Summe Landw. Nutzfläche (LF)	283,9	60	4,7
Wald	22,0		
Hof, Wege, Gebäude	17,0		
Gesamtfläche	322,9		

Abbildung 17: Flächennutzung im VBZL Haus Düsse

Im Erntejahr 2015 konnten überdurchschnittliche Erträge erwirtschaftet werden. Der durchschnittliche Ertrag der Winterweizenflächen betrug knapp 9,7 Tonnen pro Hektar bei guten Qualitäten. Bei Wintergerste konnten im Durchschnitt 9,9 Tonnen pro Hektar geerntet werden. Die Zuckerrübenenerträge waren mit etwa 88 Tonnen pro Hektar ebenfalls gut,

konnte aber nicht den Vorjahresertrag erreichen. War der Zuckergehalt mit 17,93 % noch gut, enttäuschte die Qualität der Zuckerrübe (Qualitätszahl 90,14) wohlmöglich durch die langandauernde Nachlieferung des Bodens durch Regen und hohen Temperaturen.

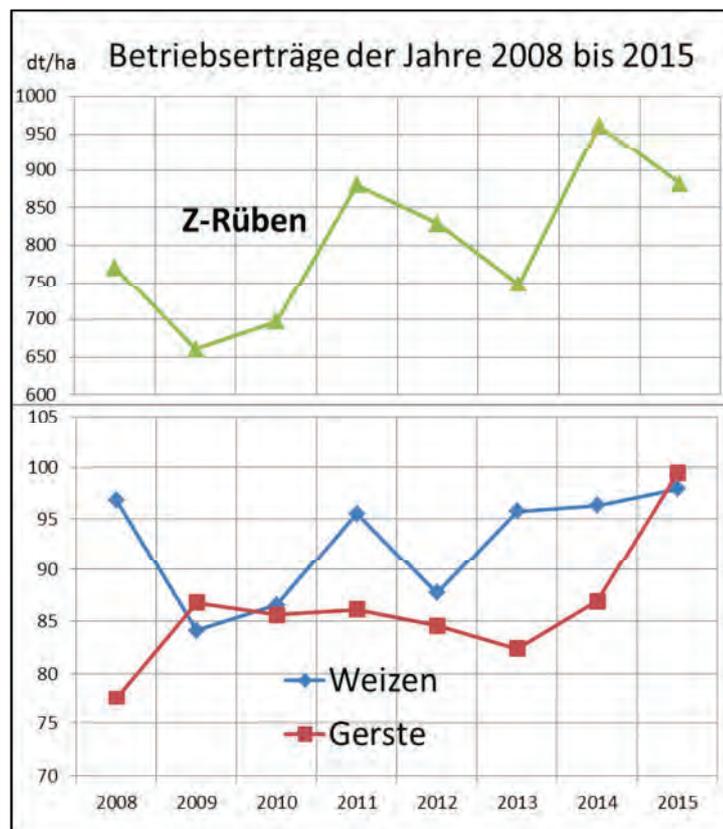
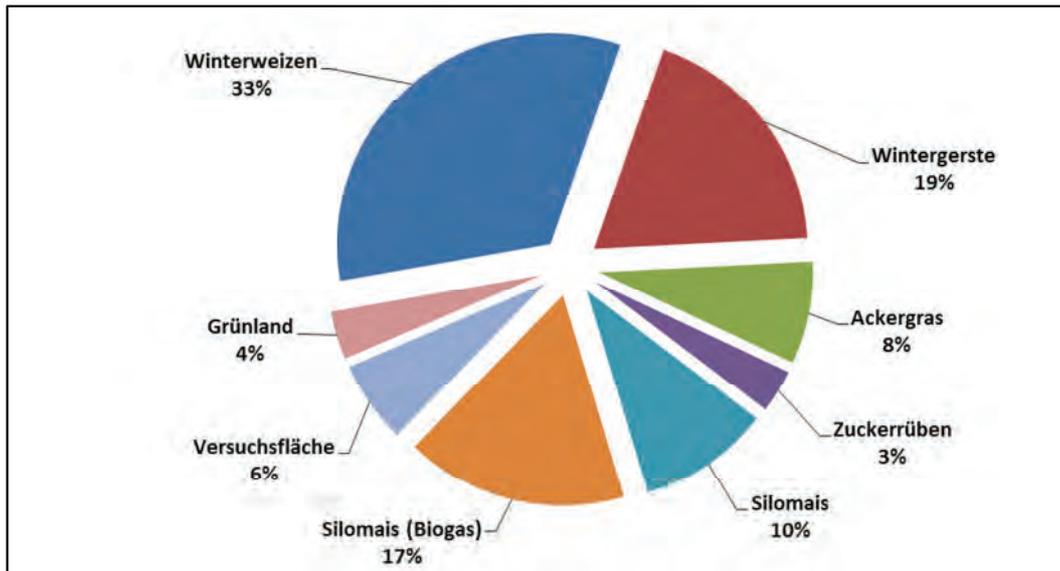


Abbildung 18: Anbauverhältnis und Betriebserträge ausgewählter Kulturen im VBZL Haus Düsse

Feldversuche

Im Rahmen des Feldversuchswesens werden zwei Versuchsräume betreut. Zum einen die Niederungslagen, im Bereich der Flächen des VBZL Haus Düsse, und der benachbarten Betriebe in den

Ortschaften Gabrechten, Heppen und Opmünden, zum anderen die Übergangslagen mit zum Teil schwereren Böden auf einer Höhenlage von 250 m bis 320 m. Hier sind es insbesondere die Sorten-

und Pflanzenschutzversuche, die die Reaktionen der Sorten und Pflanzenschutzstrategien auf die unterschiedlichen Vegetationsbedingungen überprüfen.

Insgesamt wurden rd. 5500 Parzellen in 75 verschiedenen Versuchsvorhaben betreut, deren prozentuale Aufteilung sich wie folgt darstellt:

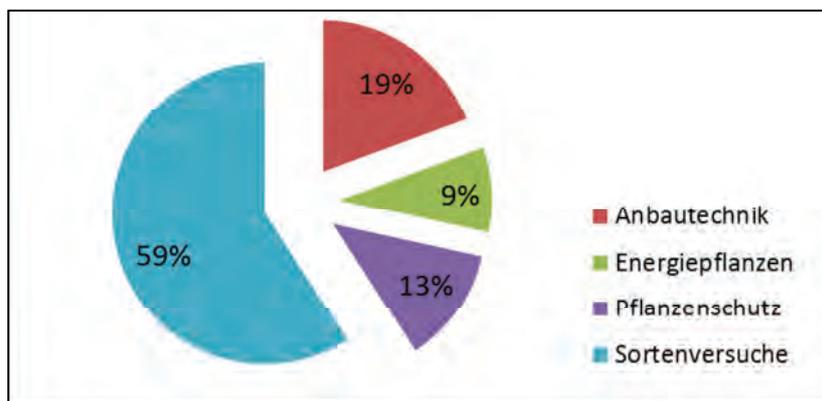


Abbildung 19: Prozentuale Aufteilung der Versuchspartellen nach Themenschwerpunkten

Nachwachsende Rohstoffe (NawaRo) – Versuche

Nachwachsenden Rohstoffen kann eine Schlüsselrolle bezüglich Artenschutz und Biodiversität in der Landwirtschaft zukommen. Durch die stoffliche oder energetische Nutzung gelangen Kulturen in den Anbau, die in der klassischen landwirtschaftlichen Verwertung keine Verwendung finden. Auch wenn deren Anbauumfang gemessen am Lebens- und Futtermittelanbau relativ gering ist, so lockern vereinzelt Flächen mit Wildpflanzen und Blütmischungen das Landschaftsbild auf.

Das Zentrum für nachwachsende Rohstoffe (ZNR) setzt sich daher das Ziel, solche Kulturen zu identifizieren und ihre ökologische wie auch agronomische Nutzung an die hiesigen Bedürfnisse anzupassen und zu optimieren. Auf der Energiepflanzenmeile am Standort Haus Düsse werden Exakt- und Demonstrationsversuche mit diversen Kulturen durchgeführt. Zudem können sich hier

Landwirte und andere Interessierte über die Kulturen informieren beraten lassen. Im vergangenen Jahr wurde die umfangreiche Pflanzensammlung um neue Kulturen erweitert. So wurde nach vielen Jahren wieder Faserhanf angebaut. Aus den Fasern lässt sich neben Textilien auch ein besonderes Textilpapier herstellen. Zudem hinterlässt der Hanf einen sehr guten Boden und ist daher eine ideale Vorfrucht für anspruchsvolle Arten.

Des Weiteren wurde erstmalig Rhizinus ausgesät, der vor allem durch die pharmazeutische Nutzung des Öls populär wurde. Vergessen wird dabei aber oft die Nutzung des Öls für technische Zwecke, die zu hohen Preisen auf dem Weltmarkt führte. In Deutschland steht derzeit die Nutzung als Zwischenfrucht in der Erprobung, die neben zusätzlicher Biomasse für Biogasanlagen auch Nahrung für Bienen liefern soll.

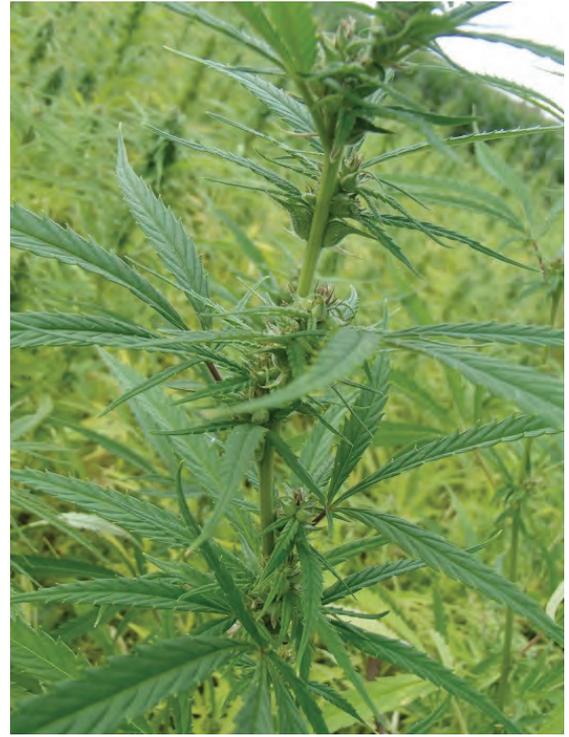


Abbildung 20: Kulturen auf der Düsser Energiepflanzenmeile (links: Rhizinus in der Blüte, rechts: Faserhanf)

EVA-Verbundprojekt

Im Rahmen von bundesweiten Forschungsprojekten war das ZNR am EVA-Fruchtfolgeversuch beteiligt, der diverse Energiepflanzenfruchtfolgen an mehreren Standorten in Deutschland auf pflanzenbauliche, ökonomische und ökologische Parameter untersuchte. Auswertungen hinsichtlich der Senkung von Treibhausgasemissionen können so direkt mit der ökonomischen Auswertung oder der Bilanzierung der Energieaufwendungen und -erträge verglichen werden.

Einsatz alternativer Kraftstoffe

Zur Senkung der Klimagasemissionen im Sektor der landwirtschaftlichen Produktion gehören neben angepassten Produktionssystemen auch effiziente technische Verfahren. Dazu sind immer wieder auch alternative Kraftstoffe für den Antrieb landwirtschaftlicher Fahrzeuge im Fokus.

Ein weiteres Forschungsprojekt, das unter Leitung der LLA Triesdorf durchgeführt wurde, thematisierte die Wirkung von Trockenperioden als Folge des Klimawandels und prüfte den Einsatz von Kulturen mit ausgeprägter Trockentoleranz. Das ZNR verbesserte in diesem Projekt das Schnittmanagement der trockenintoleranten Biogassubstratpflanze Riesenweizengras.

Um Erfahrungen mit einem neuartigen Konzept zu sammeln, setzte das ZNR probeweise den Prototypen eines Rapsöl-Flüssiggas-Traktors ein. Dieser Acker-schlepper soll durch die Einsatzstoffkombination Treibstoffkosten einsparen, weniger Schadgase emittieren und insbe-

sondere durch den Rapsöleinsatz die regionale Produktion und Verwertung fördern.



Abbildung 21: Rapsöl-Flüssiggas-Traktor im Einsatz

Biogasanlagen-Betreiberdatenbank

Die Biogasanlagen-Betreiberdatenbank wird seit 2001 von der Landwirtschaftskammer NRW geführt. Hierzu werden jährlich Fragebögen an alle Biogasanlagenbetreiber in NRW verschickt und unter anderem der technische Stand und der aktuelle Substrateinsatz der Biogasanlagen abgefragt. Bei den 622 Biogasanlagen in NRW handelt es sich ausschließlich um landwirtschaftliche Biogasanlagen. In der Datenbank sind 594 Anlagen mit einer installierten Leistung von 276 MWel verzeichnet, wobei ein Aufschlag von 5% vorgenommen worden ist, da bei der freiwilligen Teilnahme an der Datenbank von einigen nicht erfassten Anlagen auszugehen ist. Industrielle und kommunale Biogasanlagen sind in der Betreiberdatenbank nicht berücksichtigt.

Eine durchschnittliche Biogasanlage in Nordrhein Westfalen hat nach der Datengrundlage der Biogasanlagen-

Betreiberdatenbank 2014 eine installierte elektrische Leistung von 470 Kilowatt. 65% der Anlagen werden, wie bereits im Vorjahr, der Leistungsklasse 151 – 500 kWel zugeordnet. Etwa 14% der Anlagen sind in der Leistungsklasse größer 750 kWel. Bei den sogenannten 75 kW-Anlagen, die seit dem EEG 2012 gesondert vergütet werden, und einen Einsatz von mindestens 80% Wirtschaftsdünger vorweisen müssen, ist der erwartete Zubau auch im Jahr 2014 ausgeblieben. Dies kann unter anderem an den speziellen Rahmenbedingungen (z.B. Tierbesatz) liegen, die nicht sehr viele Betriebe in NRW vorweisen können oder dass die Betriebe, für die eine 75 kW-Anlage interessant sein könnte, bereits in eine Biogasanlage investiert haben.

Die Verteilung der Biogasanlagen in NRW ist wie in der Abbildung zu erkennen, ähnlich wie in den Vorjahren.

Weiterbildung des Versuchs- und Bildungszentrums Landwirtschaft Haus

Düsse und auch der Landwirtschaftskammer NRW auf.

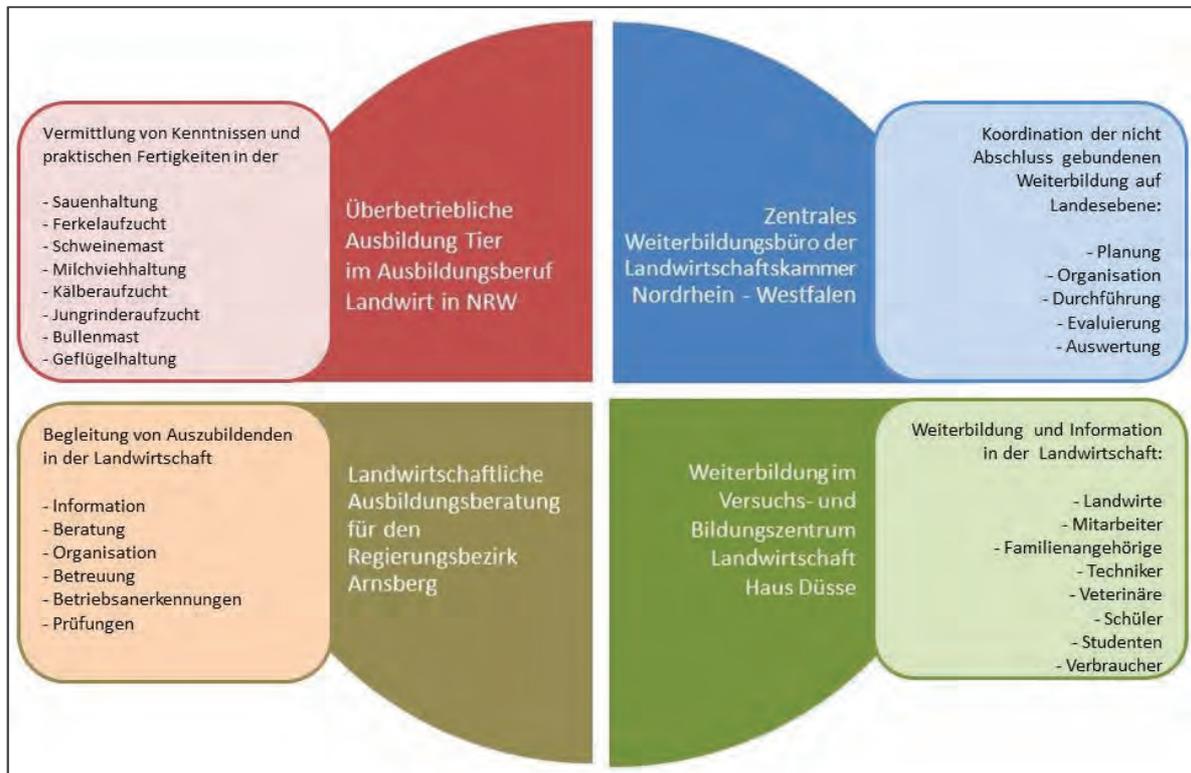


Abbildung 1: Struktur und Aufgaben des Sachbereichs Bildung

Ausbildungsberatung

In der landwirtschaftlichen Ausbildungsberatung für den Regierungsbezirk Arnsberg werden 236 Auszubildenden in der Landwirtschaft und 37 Auszubildenden zum Landwirtschaftsfachwerker betreut. Spürbar war in diesem Jahr ein leichter Anstieg der weiblichen Auszubildenden. Dieser stieg mit 37 weiblichen Auszubildenden von ca. 9% in den vergangenen Jahren auf über 13% an. Der Anteil der Auszubildenden die nicht von einem landwirtschaftlichen Betrieb stammen lag mit 43% auf dem Niveau der Vorjahre.

Wie in den vergangenen Jahren auch, ist neben der fachlichen Ausbildungsberatung ein hoher Bedarf an Betreuung der Auszubildenden spürbar. Die Zahl der Auflösungen von Lehrverträgen zwischen Lehrherren und Auszubildenden war auch im vergangenen Jahr auf einem hohen Niveau. Hier bedarf es seitens der Landwirtschaftskammer auch in Zukunft einer intensiven Beratung und Betreuung der auszubildenden Betriebe und der Auszubildenden durch kompetente Ausbildungsberater vor Ort.

Zentrales Weiterbildungsbüro Landwirtschaft

Das Zentrale Weiterbildungsbüro der Landwirtschaftskammer organisiert landesweit landwirtschaftliche Weiterbildungsangebote. Die Themen und Inhalte der Seminare werden in Anlehnung an aktuelle Fragestellungen durch die Fachteams der LK ausgewählt und erarbeitet. Das Weiterbildungsbüro übernimmt im Anschluss die weitere Seminarorganisation.

Das Zentrale Weiterbildungsbüro ist die zentrale Anlaufstelle für Fragen zum Weiterbildungsangebot der Landwirtschaftskammer NRW. Alle Informationen zu den Seminaren können kostenfrei unter der Servicenummer 0800 - 5263228 eingeholt werden. Anmeldungen zu den

Seminaren und Veranstaltungen sind ebenfalls kostenfrei per Fax unter 0800 – 5263329 oder online auf www.duesse.de jederzeit möglich.

Der Weiterbildungskatalog für die Landwirtschaft wird jährlich zum letzten Wochenende im September an ca. 7000 landwirtschaftliche Betriebe versandt und in den Kreisstellen der Landwirtschaftskammer für Interessierte ausgelegt. Das im Katalog beschriebene Seminarangebot ist in den letzten Jahren stetig gewachsen. So wurden im letzten Jahr insgesamt 156 landwirtschaftliche Seminare aus den unterschiedlichen Fachbereichen beworben.

Überbetriebliche Ausbildung

Einige der Ställe des Versuchs- und Bildungszentrums Landwirtschaft Haus Düsse dienen als Fachwerkstätten für die Praxisunterrichte in der überbetrieblichen Ausbildung. In den Unterrichtseinheiten und während der Stallzeiten werden hier direkt vor Ort Grundkenntnisse, Hintergrundinformationen und Fertigkeiten vermittelt, die die Grundlagen für eine fachgerechte Ausübung landwirtschaftlicher Tätigkeiten rund ums Tier sind. Neben den Routinearbeiten rund ums Füttern und Melken und dem stressarmen Umgang mit Tieren werden auch die speziel-

len Arbeiten wie das fachgerechte Kastrieren von Ferkeln sowie das Enthornen von Kälbern thematisch und inhaltlich aufgearbeitet und durchgeführt.

Exemplarisch wird in diesem Jahr die Fachwerkstatt „Ökologische Schweinehaltung“ vorgestellt. Mit der Einführung der ökologischen Schweinehaltung im Jahr 2000 wurde auf Haus Düsse ein neuer Weg beschritten, um nicht ausschließlich konventionell wirtschaftende Betriebe, sondern auch ökologisch arbeitende Landwirte beraten und ausbilden



Abbildung 24: Stationsübung in der überbetrieblichen Ausbildung "ökologische Schweinehaltung"

zu können.

Zu diesem Zweck wurde der 1993 erbaute Kompoststall für Mastschweine zu einem ökologischen Schweinestall umgebaut. Dabei wurde diese Anlage durch einen Neubau mit etwa 30 Sauenplätzen ergänzt.

Motiviert durch die fachlichen Diskussionen um eine tiergerechtere Haltung von Schweinen wurde der Stall im Laufe der Jahre immer wieder umgebaut und in Zusammenarbeit mit den Ökoverbänden Bioland und Naturland an deren Vorgaben angepasst. Heute werden im Ökostall 32 Sauen gehalten und für die ökologische Ferkelaufzucht stehen rund 100 Plätze zur Verfügung.

Neben der allgemeinen Demonstration einer ökologischen Produktion und der fachlichen Versuchsanstellung für die Beratung von Landwirten ist das Thema Ökolandwirtschaft und der Ökoschweinestall auch in der überbetrieblichen Ausbildung von großer Bedeutung.

Auch wenn sich Grundkenntnisse und Fertigkeiten in der Tierproduktion in der

konventionellen und ökologischen Landwirtschaft kaum voneinander unterscheiden, werden die Erfahrungen, die die Auszubildenden im Ökostall machen, immer sehr positiv beschrieben. Die etwas andere Sichtweise auf die Tierhaltung sowie die komplexen Zusammenhänge der Kreislaufwirtschaft und der Vermarktung lassen die Auszubildenden über den Tellerrand schauen und ermöglichen so ein differenzierteres Bild auch der konventionellen Landwirtschaft. Im praktischen Unterricht werden neben den Grundkenntnissen zur ökologischen Erzeugung auch die speziellen Haltungs- und Fütterungsvorgaben der Ökoverbände vorgestellt und diskutiert. In den Stationsübungen im Stall werden neben den klassischen Aufgaben wie Geburtsbegleitung, Tierkontrollen und Kastration auch spezielle Fertigkeiten wie der Umgang mit freilaufenden und ferkelführenden Sauen sowie die spezifischen Grundkenntnisse der ökologischen Fütterung vermittelt.



Abbildung 25: Säugende Sau in der ökologischen Schweinehaltung

Die Arbeiten und Einsätze im Ökostall regen die Auszubildenden immer wieder zu Fragen und lebhaften Diskussionen

vor Ort an. Der Blick über den Tellerrand sowie die Erkenntnis, dass es nicht nur in Schwarz – Weiß Manier ökologische und

konventionelle Betriebe gibt, prägt ihre Sichtweise auf eine moderne und nachhaltige Tierhaltung und hilft den angehenden Landwirtinnen und Landwirten dabei, die Fragen und Aufgaben einer nachhaltigen Tierhaltung zum Zwecke der Lebensmittelerzeugung differenzierter und kompetenter zu betrachten.

Bundesweit wird zurzeit darüber diskutiert, inwieweit sich die überbetriebliche Ausbildung in Bezug auf die konventionelle und ökologische Landwirtschaft differenzieren sollte. Vor dem Hintergrund, dass im Rahmen der überbetrieblichen Ausbildung in erster Linie Grundkenntnissen und Fertigkeiten rund um die Tierhaltung und –versorgung vermittelt werden sollen, halten wir eine Differenzierung für nicht notwendig, da diese Basics unabhängig von der Wirtschaftsweise in gleicher Weise zu vermitteln

sind. Darüber hinaus würde eine Trennung der überbetrieblichen Ausbildung in eine konventionelle und eine ökologische Landwirtschaft auch eine stärkere Trennung dieser Bewirtschaftungsformen in der Praxis unterstützen. Mit der Zusammenlegung dieser beiden Betriebsphilosophien wird aber schon in der Ausbildung ein fundiertes Grundwissen gelegt und ein besseres Verständnis füreinander geweckt. Aus diesem Grunde wurde die Fachwerkstatt Ökologische Schweinehaltung vor 15 Jahren eingerichtet und ergänzt die überbetriebliche Ausbildung mit 180 Unterrichtsstunden jährlich. Durch die lebhaften Diskussionen der angehenden Landwirte in den konventionell oder ökologisch ausgerichteten Fachwerkstätten wird der praktische Unterricht vor Ort bereichert und somit wertvolle Synergien häufig für beide Seiten erzielt.

2.6 Veranstaltungen

Tagungsbetrieb setzt positive Entwicklung auch im Jahr 2015 fort

Seit Jahren entwickelt sich der Tagungsbetrieb des Versuchs- und Bildungszentrums erfreulich positiv. Dies spiegelt sich nicht nur in den Besucherzahlen wieder, sondern auch in einem eindeutigen positiven Umsatzverlauf.

Im Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft Haus Düsse wurden im vergangenen Jahr neben der überbetrieblichen Ausbildung zahlreiche Fachangebote in Form von landwirtschaftlichen Seminaren und Großveranstaltungen angeboten. Neben den Fortbildungsseminaren mit wiederkehrenden Inhalten wie z.B. Klauenpflege beim Rind oder Besamungslehrgänge bei Rind oder Schwein mit Sachkundenachweis, wurden Fach-

seminare für Betriebsleiter zu aktuellen Fragen der Betriebsentwicklung und Produktionstechnik durchgeführt.

Die Zahl der Seminar- und Tagungsteilnehmer betrug im letzten Jahr 27.541. Die Teilnehmerzahl der verschiedenen Angebote im Rahmen der Ausbildung zum Landwirt betrug 1.629. Mit 50.750 Teilnehmertagen (Aus- und Weiterbildung) ergab sich eine durchschnittliche Seminardauer von 1,8 Seminartagen.

In den letzten Jahren konnte ein Stamm an Kunden gewonnen werden, der Haus Düsse für verschiedenste Weiterbildungen und Informationsveranstaltungen nutzt. Insbesondere die Möglichkeit, Theorie und Praxis durch die Nutzung der

Ställe und sonstiger Einrichtungen zu verknüpfen, wird sehr geschätzt und führt zu einer steigenden Nachfrage „externer“ Gruppen, die Haus Düsse als Veranstaltungsort nutzen.

Mit außerordentlichem Engagement und einer starken Dienstleistungsorientierung tragen die Kolleginnen und Kollegen dazu bei, die Wünsche der Kunden bestmöglich zu verwirklichen.

Im vergangenen Jahr konnte erstmals mehr als eine Million Euro mit den zum Tagungsbereich gehörenden Tätigkeiten eingenommen werden. Im Verlauf der letzten sechs Jahren konnte so der Umsatz bei gleichem Personalbestand um 50 % gesteigert werden. Die bis Ende des vergangenen Jahres eingegangenen Reservierungen lassen auch 2016 auf ein weiteres gut besuchtes Jahr hoffen.

Tabelle 14: Besucher im VBZL Haus Düsse

	2012/2013		2013/2014		2015 *	
	Teilnehmer	T.-tage	Teilnehmer	T.-tage	Teilnehmer	T.-tage
Ausbildung	1.146	14.837	1.304	16.781	1.629	15.393
Fort-, Weiterbildung und sonst. landw. Veranstaltungen	13.359	21.934	14.670	24.409	11.828	14.780
Interne Veranstaltungen der LK	3.317	4.683	2.530	4.583	5.846	7.208
Tagungen, Seminare ohne direkten landw. Bezug	4.158	8.736	4.920	10.333	8.238	13.369
Teilnehmer Tagungen	21.980	50.190	23.424	56.106	27.541	50.750
Betriebsbesichtigungen	3.021		3.011		3.212	
Infotage, Düsser Bauernmarkt	17.965		18.000		17.534	
Besucherzahl	42.966		44.435		48.287	

* Umstellung des Erhebungszeitraums auf Kalenderjahr

3. Düsser Milchviehforum

Am 18. und 19. März fand im Versuchs- und Bildungszentrum Haus Düsse zum dritten Mal das Düsser Milchviehforum statt. Die überregionale Tagung, die im zweijährigen Wechsel mit den Düsser Milchviehtagen im Frühjahr durchgeführt wird, bot den Teilnehmer aus Beratung, Industrie, Wissenschaft und landwirt-

schaftlicher Praxis die Möglichkeit, ihr Know-How zu erweitern, Erfahrungen auszutauschen sowie Netzwerke zu bilden. Neben Fachvorträgen zu den Themenbereichen Liberalisierung des Milchmarktes, tiergerechte Haltungsverfahren, Automatisierung und „Smart barning“

stellten die auf der „EuroTier“ prämierten Firmen ihre Neuheiten vor.

Precision dairy farming –Tour: Kälbergesundheit 2.0

Die Roadshow der Milchpraxis machte am 18. November Station auf Haus Düsse und lockte mit dem Schwerpunktthema „Kälbergesundheit 2.0“ über 200 interessierte Milchviehhalter, um sich umfassend über die Erfolgsrezepte für eine erfolgreiche Kälberhaltung zu informieren. Denn gesunde Kälber sind nicht nur die Grundlage für eine erfolgreiche Milchproduktion, sondern auch die Zukunft der Herde. Namhafte Referenten aus Deutschland und Übersee berichteten über den derzei-

tigen Wissensstand und aktuelle Entwicklungen im Stallbau, in der Fütterung und im Management. Darüber hinaus gaben die Experten in der Diskussion mit den Landwirten wertvolle Hinweise und Empfehlungen, um langfristig im Kälbermanagement erfolgreich zu sein, getreu nach dem Motto: Erfolg im Stall fängt bei den Kälbern an, damit sich diese zu gesunden und langlebigen Kühen entwickeln können.

Schaflehrgänge

Im Rahmen der Aufgabenteilung zwischen den Landwirtschaftszentren der Landwirtschaftskammer NRW wird die Schafhaltung als Hauptaufgabe im VBZL Haus Riswick wahrgenommen. Im VBZL Haus Düsse wird eine kleine Koppelschafherde gehalten, die vor allem für Veranstaltungen und Lehrgänge des Schafzuchtverbandes NRW genutzt wird. Haus Düsse wurde vom Schafzuchtverband im Berichtsjahr an zwei Terminen als Auktionsstandort genutzt. Im Mai fand die Frühjahrsauktion für Jährlingsböcke statt und im Rahmen der Nordrhein-Westfälischen Schafstage boten die Schafzüchtervereinigung und der Schaf-

zuchtverband NRW im August wieder ein vielseitiges Programm rund um die Schafhaltung in Nordrhein Westfalen. Im Berichtsjahr fanden diverse Lehrgänge für Schafhalter mit überwiegend praktischer Anbindung statt, die vom Schafzuchtverband organisiert wurden. Die als Modul angebotenen Grundlehrgänge stießen seit Jahren auf eine gute Nachfrage. Die Koppelschafherde mit ca. 25 Tieren war auch in diesem Jahr wieder fester Bestandteil der praktischen Übungen bei den diversen Kursen und ist zudem in die überbetriebliche Ausbildung eingebunden.



Abbildung 26: Schafschurlehrgang auf Haus Düsse

KTBL-Fachgespräch

Das im Jahr 2014 begonnene Fachgespräch zur Definition und Zusammenstellung von tierbezogenen Indikatoren für die gesetzlich geforderten eigenbetrieblichen Kontrollen wurde auch im Jahr 2015 fortgesetzt. Erste Ergebnisse wurden in der KTBL-Schrift 507 veröffentlicht. Zur Zeit werden im Rahmen einer kleinen

bundesweiten Fachgruppe unter Beteiligung von Andreas Pelzer vom VBZL Haus Düsse praktische Arbeitshilfen für zusammengestellt, mit deren Hilfe Landwirte die geforderten Kontrollen in ihren Ställen durchführen können. Die Veröffentlichung dieser Arbeitsmaterialien wird im Herbst 2016 erwartet.

Branchentreff erneuerbare Energie und nachwachsende Rohstoffe



Abbildung 27: Neugestaltete Energielehrschau des ZNR im VBZL Haus Düsse

Am 25. Juni 2015 fand der erste Branchentreff erneuerbare Energie und nachwachsende Rohstoffe, organisiert durch das ZNR und die EnergieAgentur.NRW,

im VBZL Haus Düsse statt. Anlässlich dieses Termins wurde die Energielehrschau nach umfangreichen Umbauarbeiten neu eröffnet. Nach neun erfolgreichen

Jahren war es an der Zeit, die Energielehrschau umzugestalten. Denn in den Jahren seit Eröffnung der Lehrschau im Jahr 2006 hat sich in der Branche viel getan. So haben sich die Schwerpunkte verändert und es sind viele neue Innovationen und Entwicklungen in den unterschiedlichen Bereichen entwickelt worden. Diesen Entwicklungen wurde mit der Neugestaltung der Energielehrschau Rechnung getragen. Ziel der neuen Energielehrschau ist neben der Bearbeitung aktueller Fragestellungen auch der Anspruch, die Themenfelder der erneuerbaren Energien und nachwachsenden Rohstoffe verständlich zu vermitteln und Interessierte zu dem Thema zu informieren. Dazu ist die Lehrschau in Themenfelder eingeteilt, in denen alle Informationen zu den Bereichen nachwachsende Rohstoffe, Wasserkraft, Windenergie, Heiztechnik, Solarenergie, Biokraftstoffe und Biogas zusammengetragen sind, um den Interessierten die Informationen gebündelt zu präsentieren. Seit dem Umbau kann die Energielehrschau auch für Be-

Energielehrschautage des ZNR

In Kooperation mit der EnergieAgentur.NRW wurden erfolgreiche Energielehrschautage im Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft Haus Düsse veranstaltet.

Die Biogastagung fand am 26. März zum 16. Mal in Folge statt, diesmal mit dem Schwerpunkt „Optimierung von Bestandsanlagen“. Da die Novellierung des EEG 2014 zu einem Stillstand beim Neubau von Biogasanlagen geführt hat, wurde der Fokus in diesem Jahr auf Bestandsanlagen gelegt. Es wurden unter anderem Möglichkeiten zur Verminderung von Silierverlusten dargestellt und die Aufberei-

sprechungen und Veranstaltungen genutzt werden, da ein Konferenzbereich eingerichtet worden ist. Vor allem für themenbezogene Tagungen ist der Bereich von Vorteil, da man schnell zu den ausgestellten Exponaten gehen und die Diskussion dort vertiefen kann.



Abbildung 28: Führung auf der Düsser Energiepflanzenmeile

Die Eröffnung wurde auch dazu genutzt, Interessierten die aktuellen Kulturen auf der Energiepflanzenmeile Haus Düsse vorzustellen.

tung und Lagerung von Zuckerrüben zur Vergärung in Biogasanlagen erläutert.

Die NRW-Biokraftstofftagung fand wie gewohnt am letzten Donnerstag im November statt. Unter dem Thema: „THG-Quote in Politik, Umweltschutz und Praxis“ konnten die Teilnehmer über die aktuelle Situation der Biokraftstoffbranche diskutieren. Am Abend vor der Tagung wurde der traditionelle Ölmüllerstammtisch angeboten, der erneut gut besucht war.

Zusätzlich zu den Vortragsveranstaltungen wird das Thema erneuerbare Energien auch in fachlichen Führungen in der Energielehrschau, der Biogasanlage oder

der Energiepflanzenmeile vermittelt. Im Jahr 2015 machten von diesem Angebot

etwa 1.000 interessierte Besucher Gebrauch.

Düsser Schweinetag 2015

Bei strahlendem Sonnenschein fanden am 09. September 2015 über 2000 Besucher den Weg zum Düsser Schweinetag.



Abbildung 29: Gespräche im Ausstellungszelt

Rund 90 Aussteller aus dem In- und Ausland präsentierten ihre neusten Produkte und Dienstleistungen. In der Sonderausstellung zum Thema "Arbeitsplatz Schweinehaltung" zeigten verschiedene Firmen und Organisationen Produkte zur Arbeitserleichterung und zur Verbesse-

rung der Arbeitssicherheit. Zusätzlich gab die Landwirtschaftskammer NRW hilfreiche Tipps, falls der Betriebsleiter unvorhergesehen ausfällt. Der Sachbereich Schweinehaltung von Haus Düsse stellte seine aktuellen Arbeitsschwerpunkte vor und informierte über zahlreiche Weiterbildungsangebote.

Neben der Ausstellung erfreuten sich die praktischen Vorführungen eines sehr großen Zuspruches. Zum Thema "Jungsaueingliederung" gaben GFS und Topigs Norsvin wertvolle Hinweise anhand von Jungsaunen aus dem Düsser Bestand.

Rund um das Thema Salmonellenbekämpfung und Hygiene im Schweinestall gaben Mitarbeiter vom Schweinegesundheitsdienst der Landwirtschaftskammer NRW hilfreiche Tipps und zeigten Strategien zur Bekämpfung. Die Ausführungen wurden durch praktische Vorführungen einiger Firmen zur Reinigung und Desinfektion publikumswirksam unterstützt.



Abbildung 30: Praktische Vorführung am Düsser Schweinetag

Aufgrund des großen Zuspruchs von Ausstellern und Besuchern und der posi-

tiven Resonanz wird auch in 2017 wieder einen Düsser Schweinetag stattfinden.

Düsser Bauernmarkt 2015 mit Besucherrekord



Abbildung 31: Eindruck vom Innenhof am Düsser Bauernmarkt

Der zweite Sonntag im September ist der traditionelle Termin für den Düsser Bauernmarkt. In diesem Jahr lautete das Motto „Landwirtschaft erleben: modern - vielfältig - regional“. Als besonderer Höhepunkt fand in diesem Jahr zum dritten Mal die Siegereverkung des NRW-Wettbewerbes „Unser Dorf hat Zukunft“ statt. Johannes Remmel, Minister für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und Johannes Frizen, Präsident der Landwirtschaftskammer NRW, gaben die Gewinner bekannt. Das Wetter zeigte sich unerwartet freundlich und so folgten 15.000 kleine und große Gäste der Einladung zum Düsser Bauernmarkt und konnten hautnah erleben wie moderne Landwirtschaft funktio-

niert. Stallrundgänge boten die Gelegenheit einen Blick hinter die Stalltüren zu werfen und zu beobachten, wie die verschiedenen Tiere in modernen Ställen leben. Die Besucher erhielten spannende Informationen zu Tierhaltung und Ackerbau und kamen mit den Experten ins Gespräch. Groß und Klein nutzten die Gelegenheit auf der Kinderspielstraße, beim Wettmelken oder Rapsölpressen selber aktiv zu werden und sich anschließend in der Stroh-Lounge zu entspannen. Für gute Unterhaltung sorgten auch der Wettflug-Wettbewerb der Bienen und die Vorstellungen der jungen Tierzüchter. Um das leibliche Wohl kümmerten sich neben der Düsser Küche auch zahlreiche Direktvermarkter mit ihren „Hofschätzen“. An fast 50 Ständen fand sich eine Vielfalt

aus regionalen Lebensmitteln und Produkten, entweder zum Verzehr oder als Mitbringsel für zu Hause. Das Angebot reichte von leckeren Fleisch- und Wurstwaren über Milch- und Käseprodukte bis hin zu Fisch und Steinofenbrot. Mit dabei waren auch Obst und Gemüse der Saison, Marmelade und Eingemachtes. Für den besonderen Geschmack gab es

Fleisch und Wurst vom Vogelstrauß, Eis aus Ziegenmilch und besonders gesunden Sauerkrautsaft direkt vom Erzeuger.

Der nächste Düsser Bauernmarkt wird am 11. September 2016 stattfinden. Höhepunkt wird die große Hellweg Tierschau der Kreistierzüchtervereingung sein.



Abbildung 32: Landwirtschaft hautnah erleben - Besucher des Bauernmarktes im Melkstand

Tag des Bodens am 17. September auf den Flächen des VBZL Haus Düsse.

Zum Schutz des Bodens, dem Erhalt der Qualität und damit der Ertragssicherheit ist es von grundsätzlicher Bedeutung Erosion, also dem Abtrag von Boden, zu vermeiden und das natürliche Gefüge des Bodens zu erhalten. Verdichtungen, insbesondere im Unterbodenbereich, führen zu dauerhaften negativen Beeinflussungen des wichtigsten landwirtschaftlichen Produktionsfaktors. Wie diese zu vermeiden sind, und wie vorhandene Verdich-

tungen wieder aufgebrochen werden können, wurde durch Vorträge und bei einer anschließenden Maschinenvorstellung verdeutlicht.

Wegen schlechter Witterung, die ein Befahren der Flächen am Veranstaltungstag nicht zuließ, wurde der Tag des Bodens in die Ackerbauhalle verlegt. Anhand von Schaukästen mit Wurzelbildern, Exponaten und Bohrkernen wurde das Thema

auch ohne praktische Arbeiten im Feld spannend vermittelt.



Abbildung 33: Vorstellung der Spatendiagnose und Maschinenbesprechung am Tag des Bodens

Eröffnung einer Ladesäule für Elektrofahrzeuge

Der Landesverband Erneuerbare Energien NRW e.V. (LEE) hat im vergangenen Jahr die Aktion „LEE macht E-mobil“ ins Leben gerufen. Ziel ist der Ausbau des Ladenetzes für Elektrofahrzeuge im ländlichen Raum auszubauen und zu bewerben. Betreiber von Anlagen zur Erzeugung von erneuerbarem Strom installieren dazu Ladesäulen an ihren Anlagen und bieten diese auf einer Internetplattform zur Nutzung an.

Das VBZL Haus Düsse schloss sich dieser Initiative zur Verbesserung der E-Mobilität an und hat dazu vor der Energielehorschau eine E-Ladesäule installiert, die für jedermann zugänglich und über die App „EE-Mobil“ kostenlos freizuschalten ist.

Besucher von Veranstaltungen, die per Elektrofahrzeug anreisen, haben so die Möglichkeit, während ihres Aufenthaltes auf Haus Düsse ihr Fahrzeug zu laden.



**Abbildung 1: Inbetriebnahme der Ladesäule für Elektrofahrzeuge im VBZL Haus
Düsse** vlnr.: Jan Dobertin, LEE, Maximilian Becker, Stefan Prott, Gerd-Uwe Funk,
Energieagentur.NRW, vorne: Dr. Arne Dahlhoff, VBZL Haus Düsse

2.7 Veröffentlichungen

Nr.	Erschienen	Titel	Autoren	Termin/ Ausgabe	Jahr
SCHWEIN					
1	Landwirtschaftliches Wochenblatt	Viele Schwänze ange- bissen	F. Austermann, T. Scholz	47	2015
2	Landwirtschaftliches Wochenblatt	Zuchtschweine geprüft	C. Norda, T. Scholz	42	2015
3	Tagungsband ABD Tagung Bio Schweine Markt- entwicklung und Zukunftsvisionen	Ebermast in der ökologi- schen Schweinehaltung	K. Kempkens, U. Westen- horst, Hölscher, Lange	27.10.2015	2015
4	Landwirtschaftliches Wochenblatt	Umbau im Düsser Ökos- tall	U. Westenhorst	38	2015
5	Landwirtschaftliches Wochenblatt	Branchentreff auf Haus Düsse	M. Schulte	38	2015
6	Öko Schweine SID	Ferkelaufzucht auf Tretmist / Umbau im Düsser Ökostall	U. Westenhorst	36	2015
7	Landwirtschaftliches Wochenblatt	Nur gutes Stroh für Schweine	R. Schulte- Sutrum	27	2015
8	Landwirtschaftliches Wochenblatt	Weniger Soja für Sau- en?	G. Stalljohann, R. Schulte- Sutrum	21	2015
9	Landwirtschaftliches Wochenblatt	Sauen bei der Pediküre	R. Schulte Sut- rum, T. Schulze Horsel, G. Bro- sthaus	14	2015
10	Land & Forst	Vier Rohrbreiautomaten im Test	T. Scholz, C. Norda	14	2015
11	Landwirtschaftliches Wochenblatt	Rohrbreiautomaten im Test	T. Scholz, C. Norda	9	2015
12	Top Agrar	Reinigungsroboter im Wartestall getestet	W. Büscher, P. Ebertz, R. Schulte- Sut- rum	8	2015
13	Tagungsband 14. Internationale Bio- land und Naturland Schweinetagung	Ökologische Ebermast	K. Kempkens, U. Westen- horst, Hölscher, Upmann, Lan- ge, Knierim	18.02.2015	2015

GEFLÜGEL & ZIEGEN					
14	Geflügelprofi	Verschiedene Einstreumaterialien im Vergleich	I. Simon, J. Stegemann		2015
15	Geflügeljahrbuch 2016	Herkunftsvergleich von Legehybriden in Boden- und Kleingruppenhaltung	I. Simon, J. Stegemann		2015
16	Land & Forst	Extensivere Haltung kostet viel Geld	I. Simon, J. Stegemann	50	2015
17	DGS-Magazin	Gut Ding will Weile haben	I. Simon, J. Stegemann	49	2015
18	Landwirtschaftliches Wochenblatt	Puten weniger pushen	I. Simon, J. Stegemann	48	2015
19	LZ Rheinland	Puten extensiv halten?	I. Simon, J. Stegemann	42	2015
20	DGS-Magazin	Putenlinien im Vergleich	I. Simon, J. Stegemann	36	2015
21	Landwirtschaftliches Wochenblatt	Jungziegenschau	I. Simon	26	2015
22	Landwirtschaftliches Wochenblatt	NRW Geflügeltag 2015	I. Simon	16	2015
23	Landwirtschaftliches Wochenblatt	Westfalen Ziegen vital und leistungsstark	I. Simon	12	2015
RIND					
24	Top Agrar	Smart Barning	A. Pelzer	März	2016
25	Masterarbeit	Praktische Bonitur der Hungergrube zur Überprüfung der Aussagefähigkeit und Praxistauglichkeit als Indikator bei Milchkühen im Rahmen von "Cowd and more"	C. Rettke	Dezember	2015
26	Masterarbeit	Beschreibung und verfahrenstechnische Analyse des Kompostierungsstallverfahrens in einem Milchviehstall	M. Höckesfeld	Dezember	2015
27	Masterarbeit	Vergleichende Betrachtung von Technopathien, Sauberkeit und Tierverhalten von Milchkühen in einem Kompostierungsstall	M. Oskamp	Dezember	2015

28	Sonderveröffentlichung Tierwohlmedaille Boehringer Ingelheim	Beratung von milchviehhaltenden Betrieben	K. Dahlhoff	Dezember	2015
29	Landwirt	Smart barning- Intelligente Stallkonzepte für die Milchviehhaltung		November	2015
30	Land & Forst	Rinder müssen in Bewegung bleiben	A.Pelzer	November	2015
31	Landwirt Austria	Smart barning- Intelligente Stallkonzepte für die Milchviehhaltung	A. Pelzer	November	2015
32	Hessischer Rinder- gesundheitstag Gießen	Bonitieren, bewerten und beraten mit System	A. Pelzer, K.Dahlhoff	November	2015
33	LZ Rheinland	Glückliche Kühe	K. Dahlhoff	Oktober	2015
34	Landwirtschaftliches Wochenblatt	Tierbeobachtung mit System	K. Dahlhoff	Oktober	2015
35	KONN	Milchviehhaltung zwischen Tierwohl und Ökonomie	A. Pelzer	28.10.2015	2015
36	Tierwohltagung Göttingen	Zusammenhänge zwischen tierbezogenen Indikatoren und Kennwerten der BZA	K. Dahlhoff	07.10.2015	2015
37	Masterarbeit	Reliabilität ausgewählter haltungs- und tierbezogener Indikatoren eines Bewertungssystems für Milchviehhaltende Betriebe	A.-L. Ahring	September	2015
38	DGfZ-Tagung	Verbesserungen der Tiergerechtigkeit anhand des tierbezogenen Bewertungssystems Cows and more	K. Dahlhoff, A. Pelzer	16.09.2015	2015
39	Tagung Bauen, Technik, Umwelt in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung	Validierung des Bewertungssystems "Cows and more"	K. Dahlhoff, A. Pelzer	08.09.2015	2015
40	NRW Bauschrift Milchviehhaltung	NRW Bauschrift Kälber-, Färsen-, Mastkälber-, Fresser-, Mastbulle-, und Mutterkuhhaltung			2015
41	Baubrief	Haltungsverfahren für Tränke- und Absatzkälber	A.Pelzer		2015

42	Land&Forst - Rinderhaltung	Rinder müssen in Bewegung bleiben	A.Pelzer		2015
43	BLW	Die Ställe auf Vordermann gebracht	Edith Luttner	Juni	2015
44	Bioland	Intelligent bauen	A.Pelzer	Juni	2015
45	BFL Kompakt	Smart Barning-Intelligente Lösungen im Stallbau und Stallausrüstung	A. Pelzer		2015
46	8. Mitteldeutscher Rinderworkshop	Cows and more - was können die Kühe uns sagen (Bonitieren,bewerten, beraten)	A.Pelzer	09.05.2015	2015
47	Bautagung Raumberg-Gumpenstein	Erfolgreiche Jungviehhaltung	A.Pelzer	Mai	2015
48	KTBL- Herausforderung Tierwohl	Managementkonzepte für mehr Tierwohl- Systematische Beobachtung in Verbindung mit ganzheitlicher Auswertung tierbezogener Daten	A.Pelzer	April	2015
49	Kompakt vet	Ursachen und Vermeidungsstrategien-Stress bei Milchkühen	A.Pelzer	Januar	2015
ACKERBAU & ZNR					
50	LZ Rheinland	Biokraftstoffe: Vorreiter für die Nachhaltigkeit	Dickeduisberg	51	2015
51	Landwirtschaftliches Wochenblatt	Mehr bedarfsgerechter Strom	Lohmann, Stückemann	41	2015
52	LZ Rheinland	Kaum noch Wachstum bei Biogas	Lohmann	41	2015
53	1. Hammer Bio-energetage, Tagungsband	Unbeachtete Vorteile alternativer Energiepflanzen	Dickeduisberg	Juli	2015
54	TopAgrar	Silphie in den Fermenter	Dickeduisberg, Bröker	Juni	2015
55	9. Rostocker Bio-energieforum, Tagungsband	Anbaueignung von Riedenstaudenknötterich als alternatives Substrat für Biogasanlagen	Dickeduisberg	Juni	2015
56	dlz-Agrarmagazin	Ganzpflanzen geben Gas	Bischof, Barthelmes, Ebel, Gurgel, Dickeduisberg, Vetter	April	2015

57	Thüringer Bioenergieforum	Poster: Nachhaltige Ganzpflanzengetreideproduktion	Bischof, Barthelmes, Ebel, Dickeduisberg, Biertümpfel	26.02.2015	2015
58	Thüringer Bioenergieforum	Poster: Optimierung des Anbauverfahrens Ganzpflanzengetreide	Bischof, Barthelmes, Ebel, Gurgel, Dickeduisberg, Vetter	26.02.2015	2015



Weitere Informationen über das Versuchs- und Bildungszentrum
Landwirtschaft Haus Düsse gibt es im Internet unter

www.duesse.de