

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>

Email: HausDuesse@lwk.nrw.de

Bad Sassendorf, Juni 2017

-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 2016	15
2.1 Schwein	16
2.2 Geflügel	29
2.3 Rind	39
2.4 Ackerbau, Zentrum für Nachwachsende Rohstoffe	48
2.5 Bildung	59
2.6 Veranstaltungen	62
2.7 Veröffentlichungen	69

Liebe Leserinnen und Leser,

ich lade Sie herzlich ein, sich anhand der Lektüre unseres neuen Jahresberichtes einen Eindruck über die wichtigsten Aktivitäten und Themen, die uns im Versuchs- und Bildungszentrum Haus Düsse im Laufe des Jahres 2016 beschäftigt haben, zu verschaffen.

Der Jahresbericht gliedert sich in zwei Teile. Im ersten Abschnitt erhalten Sie einen komprimierten Überblick über den Betrieb Haus Düsse sowie über unsere Aufgaben, Ausstattung und Organisation. Im zweiten Teil des Berichtes greifen wir einige ausgewählte Aktivitäten und Versuchsvorhaben auf und stellen Ihnen diese vor. Der Bericht schließt mit einem Rückblick auf die wichtigsten Veranstaltungen des Jahres 2016.

Für weiterreichende Informationen, die wir in dieser zusammenfassenden Darstellung nicht präsentieren können, verweise ich auf unsere Homepage www.duesse.de und auf die regelmäßigen Veröffentlichungen in den Fachmedien. Eine Zusammenstellung über die Veröffentlichungen der Kolleginnen und Kollegen finden Sie als Tabelle am Ende dieses Jahresberichtes.

Das Jahr 2016 stellte landwirtschaftliche Betriebsleiter erneut vor große Herausforderungen. Eine Besserung der teils prekären wirtschaftlichen Lage stellte sich erst ab Mitte des Jahres mit Preissteigerungen für die wichtigsten landwirtschaft-

lichen Produkte ein. Im Frühsommer führten Extremniederschläge in weiten Teilen des Landes zu erheblichen Schäden an Mais und Zuckerrüben. Von diesen Wetterereignissen blieb der Standort Haus Düsse weitgehend verschont.

Neben diesen schwierigen wirtschaftlichen und natürlichen Rahmenbedingungen belasten nach wie vor intensive öffentliche Diskussionen zur Ausrichtung und Zukunft der Landwirtschaft sowie anstehende Verschärfungen im Fachrecht die Betriebsleiterfamilien.

Im Versuchs- und Bildungszentrum Haus Düsse ist es unser Ziel anhand von aktuellen Versuchen sowie durch Aus- und Weiterbildungsarbeit Unterstützung bei einigen der wichtigsten Herausforderungen zu liefern. 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.

Die Nachfrage nach unseren Angeboten war im Jahr 2016 erneut sehr erfreulich. Mit mehr als 52.000 Besuchern und etwa 27.000 Übernachtungen wurde ein erneuter Auslastungsrekord erreicht. Erfreulich sind die nach wie vor stabilen Teilnehmerzahlen in der überbetrieblichen Ausbildung, aber auch in der Fort- und Weiterbildung.

Ein besonderer Höhepunkt des Jahres waren die Düsser Milchviehtage, die im Februar mit über 160 Ausstellern und 6.500 Besuchern stattfanden.

Aber auch der Düsser Bauernmarkt, der alljährlich am zweiten Sonntag im September stattfindet, fand regen Zuspruch und lockte über 10.000 Gäste nach Haus Düsse, um an der Kreistierschau und den zahlreichen Aktivitäten rund um moderne Landwirtschaft teilzunehmen.

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 im Mai 2017



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

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.

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

Versuche in der Tierproduktion und im Pflanzenbau, sind das vor allem **Bildung** und die Vermittlung von **Informationen** zur modernen Landwirtschaft für unterschiedliche Zielgruppen.

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 vorgestellt.

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

Im Rahmen der überbetrieblichen Ausbildung werden neben den Auszubildenden der Landwirtschaft auch 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 Konzept der überbetrieblichen Ausbildung durchgeführt. Die Teilnehmerzahlen in der überbetrieblichen Ausbildung sind seit Jahren auf einem hohen

Niveau und erfreulicherweise sehr stabil. Im Ausbildungsjahr 2015/2016 besuchten 691 Teilnehmer im Rahmen der überbe-

trieblichen Ausbildung den Grundlehrgang „Tierproduktion“ auf Haus Düsse.

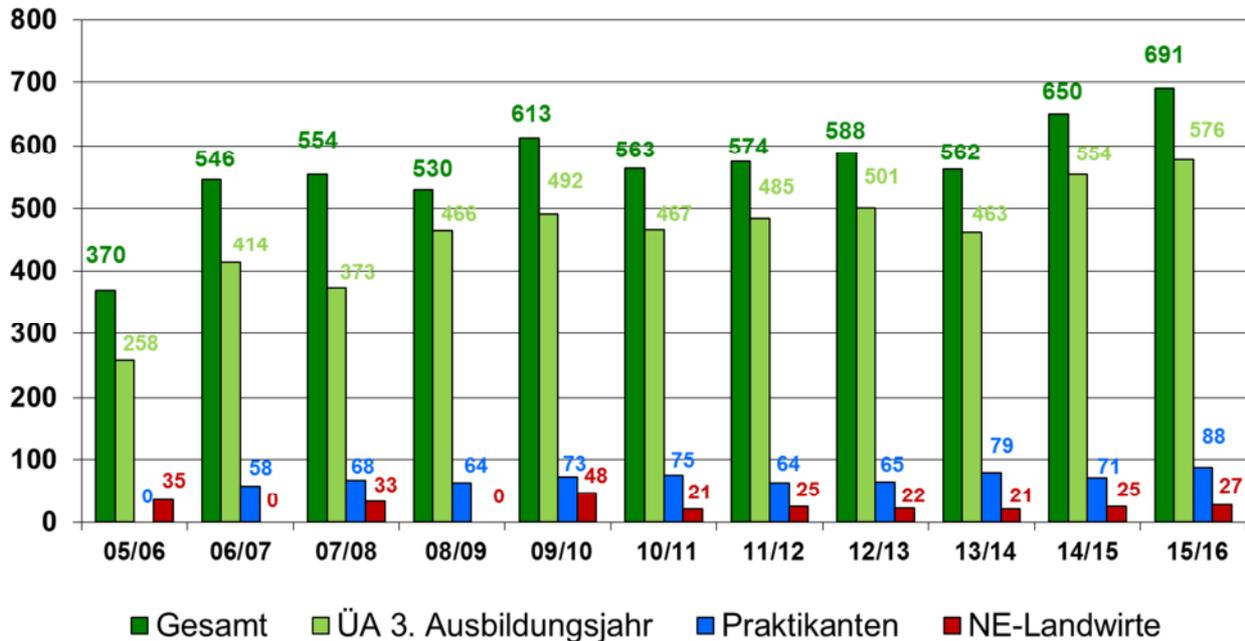


Abbildung 1: Teilnehmer der überbetrieblichen Ausbildung im VBZL Haus Düsse

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 2.699 Auszubildende die Angebote von Haus Düsse.

Die Betreuung der landwirtschaftlichen Ausbildungsverhältnisse 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 Hoch-

sauerland besucht. Die Organisation des Unterrichts in Blockform, die pädagogischen Möglichkeiten, die sich aus der Nutzung der Einrichtungen von Haus Düsse ergeben und die Unterbringung im Internat sind attraktiv und führen zu steigenden Schülerzahlen (114 Schüler, +16,5% im Schuljahr 2016/2017), die zunehmend auch aus anderen Regionen kommen. Aufgrund der hohen Nachfrage erfolgt der Schulbetrieb mittlerweile zwei-zügig.

Im Versuchs- und Bildungszentrum Haus Düsse wurden im vergangenen Jahr neben der Ausbildung auch zahlreiche Seminare zur Fort- und Weiterbildung durchgeführt. Neben den Fortbildungsseminaren 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.

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 sich über die verschiedenen Aspekte moderner Landwirtschaft auszutauschen. Ziel ist die Vermittlung neutraler und verlässlicher Informationen als Basis für konstruktiven Austausch und Dialog. Um Prozesse miterleben und Eindrücke hautnah zu be-

1.2 Ausstattung

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

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

Zusätzlich zu den landwirtschaftlichen Auszubildenden besuchten im Jahr 2016 12.107 Teilnehmer die Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen auf Haus Düsse.

kommen sind die meisten Einrichtungen von Haus Düsse so ausgestattet, dass Besucher über spezielle Beobachtungsgänge 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 2016 besuchten mehr als 22.000 Gäste im Rahmen von Führungen und Informationstagen das VBZL Haus Düsse.

schaftlichen Betrieb mit umfangreichen Tagungs- und Übernachtungskapazitäten.

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, 45 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.

Die Rinderhaltung auf Haus Düsse dient der Bildung. In zwei unterschiedlichen Boxenlaufställen werden insgesamt 150 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 Auf-

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 Weiterverarbeitung von Hanf. Durch das Inkrafttreten des „Gesetzes für den Vorrang Erneuerbarer Energien“ (EEG) im Jahr 2000 hat sich der Schwerpunkt 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 unter-

zucht 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.

in Richtung energetischer Nutzung nachwachsender Rohstoffe verschoben. Wichtige Themenfelder der letzten Jahre waren Biokraftstoffe, Biogas, Heiztechnik für Biomasse, Sonnenenergie und Windenergie. Aufgrund der aktuellen wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen rückt die stoffliche Nutzung nachwachsender Rohstoffen wieder verstärkt in den Fokus der Arbeit des ZNR. So werden neben den Energiepflanzen wieder verstärkt nachwachsende Rohstoffe zur stofflichen Nutzung auf der Energiepflanzenmeile angebaut.

schiedlicher 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

die Möglichkeit, in räumlicher Nähe weitere Zimmerkontingente zu nutzen.

Zentraler Bestandteil des Tagungskonzeptes ist die Küche, in der mit hochwertigen, frischen Zutaten aus der Region bis zu 500 Essen pro Mahlzeit gekocht werden.

Personal

Im Versuchs- und Bildungszentrum Haus Düsse sind 62 Vollzeit-Stellen vorhanden. Aufgrund von Teilzeitbeschäftigungen sind insgesamt 80 Kolleginnen und Kollegen angestellt, zusätzlich sieben Auszubildende und ein/e Praktikant(in).

Um qualitativ hochwertige Aus- und Weiterbildung durchführen zu können, wird bei der Einstellung landwirtschaftlicher

Im Jahr 2016 war der Tagungsbetrieb Haus Düsse mit 27.254 Übernachtungen und etwa 55.000 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 Mitarbeiter/innen sind als Organigramm in Abbildung 2 beschrieben.

Der Sachbereich I umfasst die Verwaltung und den Tagungsbetrieb. Neben der innerbetrieblichen Organisation von Buchhaltung, Personal und Abläufen, werden von diesem Sachbereich sämtliche Veranstaltungen, Übernachtungen, Hauswirtschaft und Verpflegung abgewickelt. Nachdem dem bisherigen Leiter des Sachbereichs, Ulrich Reimering, im Oktober die Leitung des Fachbereichs „Haushalt und Finanzen“ in der Zentrale der LK übertragen wurde, hat Matthias Henke die Leitung des Sachbereich I übernommen.

Im Sachbereich II sind die Bildung und die Rinderhaltung im VBZL Haus Düsse,

sowie die Ausbildungsberatung für den Regierungsbezirk Arnsberg und das zentrale Weiterbildungsbüro „Landwirtschaft“ der Landwirtschaftskammer NRW organisiert.

Die Schweinehaltung bildet den Sachbereich III. Es sind dort die unterschiedlichen Versuchs- und Ausbildungseinrichtungen sowie verschiedene Haltungsabschnitte und die ökologische Schweinehaltung zusammengefasst.

Der Geflügelbereich wird als Sachbereich IV bezeichnet. Wesentliche Aufgabe ist die Durchführung und Auswertung von Versuchen in der Legehennen-, Masthähnchen- und Putenhaltung.

Der Ackerbau mit dem pflanzenbaulichen Versuchswesen und dem landwirtschaftlichen Betrieb, sowie das Zentrum für nachwachsende Rohstoffe NRW sind im Sachbereich V zusammengefasst.

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: Matthias Henke -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: Matthias Henke -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, Kathrin Kalh -101 Küche: Manuela Renner -135 Hauswirtschaft: Astrid Schwerm -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 -169 Schweinemast: Jens-Tobias Scholz -162 Christiane Norda -170 Ökologische Schweinehaltung: Reinhard Sch.-Sutrum -161 <u>Versuche:</u> Haltungstechnik: Jens-Tobias Scholz -162 Reinhard Sch.-Sutrum -161 Fütterungsversuche: Christiane Norda -170 Anna-Sophie Billig -169 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 Energieleherschau, NawaRo-Pavillon: Laura Lohmann -195 <u>NaroTece.V.:</u> Dr. Karsten Block <u>Werkstatt:</u> Josef Rohe -137 Burkhard Böhmer -138

Stand: 06.03.2017

Abbildung 2: Organigramm Haus Düsse

Die Umsetzung des Standortkonzeptes für den Standort Haus Düsse und die damit verbundenen Umzüge der Fachbereiche Tierproduktion und Tiergesundheit nach Haus Düsse sind im Wesentlichen erfolgt.

Mit Abschluss der Renovierungsarbeiten im ehemaligen Verwaltungsgebäude der Leistungsprüfungsanstalt für Rinder in Eickelborn zogen dort im Januar 2016 die Schafberatung der Landwirtschaftskammer sowie der Schafzuchtverband NRW ein. Mitte 2016 bezog der Verein Futtermitteltest (VFT) des Verbandes der Landwirtschaftskammern sein neues Büro auf Haus Düsse.

Die erfolgten Umstrukturierungen haben die Vielfalt der Aufgaben und Organisationseinheiten am Standort Haus Düsse deutlich erhöht. Neben dem Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft, sind auf Haus Düsse auch der Geschäftsbereich 7 „Tierhaltung, Tiergesundheit“, die Fachbereiche 71 „Tierproduktion“ und 72 „Tiergesundheitsdienst“, die Kreisstelle Soest, die Fachklasse Agrarwirtschaft des Lippe-Berufskollegs, der Verein Futtermitteltest, der Schafzuchtverband NRW, das Zentrum für nachwachsende Rohstoffe NRW und das Büro für Wasserkraft der Energieagentur NRW vertreten.

**Teil 2 - Ausgewählte Versuche, Ergebnisse und Ereignisse im
Jahr 2016**

2.1 Schwein

(verantwortlich T. Scholz)

Auswertungen zur Düsser Sauenherde 2016

In diesem Untersuchungszeitraum wurden 506 (Vorjahr: 496) Würfe mit insgesamt 7.388 (7.083) lebend geborenen und 6.069 (5.734) abgesetzten Ferkeln ausgewertet (Tabelle 1). Die durchschnittliche Säugezeit betrug 27,6 (27,2) Tage. Das mittlere Geburtsgewicht der Ferkel lag mit 1,3 kg auf dem Vorjahresniveau. Das mittlere Absetzgewicht der Ferkel ist mit 7,7 kg um 0,4 kg gestiegen. Die Zwi-

schenwurfzeit ist mit 152,9 Tagen kürzer als im Vorjahr. Insgesamt ergeben sich 2,39 Würfe je Sau und Jahr mit einer Reproduktionsleistung von 28,6 abgesetzten Ferkeln je Sau und Jahr.

Die im Jahre 2015 erreichten Leistungen konnten im Jahr 2016 verbessert werden. Die Ursache liegt in der gesunkenen Anzahl an Saugferkelverlusten und in einer kürzeren Gützeit begründet.

Tabelle 1: Leistungen der Düsser Sauenherde 2016

Rasse Topigs 20/70		Gesamt 2016	Vergleich Vorjahr
Anzahl kontrollierter Würfe	n	506	496
Wurfzahl der Sau	n	3,6	3,71
Zwischenwurfzeit	Tage	152,9	155,3
Gützeit	Tage	5,3	7,7
Fehltage	Tage	5,3	5,3
Säugezeit	Tage	27,6	27,2
Lebend geborene Ferkel	n	14,6	14,3
Tot geborene Ferkel	n	1	1,4
Geburtsgewicht je Ferkel	kg	1,3	1,3
Abgesetzt Ferkel je Wurf	n	12	11,6
Absetzgewicht	kg	7,7	7,3
Ferkelverluste bis Absetzen	%	18,1	19,7
Umrauscherquote	%	7	7
Würfe je Sau und Jahr	n	2,39	2,35
Abgesetzte Ferkel je Sau und Jahr	n	28,6	27,1
Nach KW-Sauenplaner	n	28,7	27,6

Der Anteil der Kreuzungswürfe beträgt 100 %. Die zur Bestandsergänzung benötigten Kreuzungs-Jungsauen werden seit Oktober 1999 vom gleichen Vermehrungsbetrieb bezogen. Seit Mitte 2007

handelt es sich dabei um Topigs Jungsaunen der Linie 20 (DE x DL). Seit September 2015 werden vom gleichen Vermehrungsbetrieb Topigs Norsvin der Linie 70 bezogen.

Tabelle 2: Gewichtsentwicklung und Substanzverlust von gewichtskontrollierten Sauen

Rasse Topigs 20/70		Gesamt 2016	Vergleich Vorjahr
Anzahl kontrollierter Würfe	n	484	425
Wurfzahl der Sau	n	3,6	3,8
Säugezeit	Tage	27,8	27,5
Lebend geborene Ferkel (+/- versetzte)	n	14,6	14,5
Geburtsgewicht je Ferkel	kg	1,3	1,3
Wurfgewicht bei Geburt	kg	19,9	19,7
Abgesetzte Ferkel je Wurf	n	12	11,67
Absetzgewicht je Ferkel	kg	7,7	7,4
Wurfgewicht beim Absetzen	kg	92,1	86,5
Zuwachs je Wurf	kg	72,2	66,8
Sauengewicht nach Absetzen	kg	228,3	230,2
Substanzverlust der Sau i.d. Säugezeit *	kg	33,4	32,5
	%	12,8	12,5

* 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 ist im Vergleich zum Vorjahr, leicht gesunken. Bei einem unveränderten Einzeltier-Geburtsgewicht erreichen die Ferkel in 27,5 Säugetagen ein Absetzgewicht von 7,7 kg. Damit konnte das Absetzgewicht des Vorjahres

von 7,3 kg um 0,4 kg gesteigert werden. Dies spiegelt sich auch im Wurfzuwachs wider, der mit 72,2 kg der um 5,4 kg über dem Niveau des Vorjahres liegt. Der Substanzverlust der Sauen in der Säugezeit liegt mit 12,8 % um 0,3 % über dem des Vorjahres.



Abbildung 3: Sau mit Ferkeln in einer Bewegungsbucht

Kastration unter Narkose – Eine Lösung für die Praxis?

Der Ausstieg aus der betäubungslosen Ferkelkastration steht kurz bevor. Mit Beginn des Jahres 2019 wird die Kastration ohne Betäubung, wie sie seit Jahren durchgeführt wird, verboten sein. Für die Ferkelerzeuger stellt sich daher die Frage, auf welche der Alternativen sie umsteigen. Neben der Möglichkeit des gänzlichen Verzichts der chirurgischen Kastration durch die Ebermast oder die Immunokastration besteht die Möglichkeit der Kastration unter Betäubung. Zurzeit steht nur die Injektionsnarkose mit den einzigen für das Schwein zugelassenen Wirkstoffen Ketamin und Azaperon zur Verfügung. Sie sind unter den Handelsnamen Ursotamin® und Stresnil® erhältlich. So wie generell jedes Anästhesieverfahren, darf die Narkose mit Ketamin-Azaperon

nach dem Tierschutzgesetz nur von einem Tierarzt durchgeführt werden.

Im Rahmen einer Masterarbeit an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn (Institut für Tierwissenschaften) wurde in Zusammenarbeit mit der Landwirtschaftskammer NRW, dem Schweinegesundheitsdienst NRW sowie der Interessengemeinschaft der Schweinehalter Deutschlands e. V. im konventionellen Sauenstall des VBZL Haus Düsse im Zeitraum von August bis Mitte September 2016 ein Versuch zum Thema Kastration unter Ketamin-Azaperon-Allgemeinanästhesie durchgeführt. Ziel des Versuches war es, das Verfahren der noch erlaubten konventionellen Kastration (Kontrollgruppe) unter Schmerzmittelgabe mit der Kastration zusätzlich un-

ter Narkose (Narkosegruppe) zu vergleichen. Dazu wurden sowohl in der Kontroll- als auch in der Narkosegruppe die Parameter Tierverluste, Gewichtsentwicklung und die Wundheilung sowie arbeitswirtschaftliche und wirtschaftliche Aspekte betrachtet. Zusätzlich wurde in der Narkosegruppe die Länge der Nachschlafphase, sowie bei einigen Fokustieren die Körperinnentemperatur berücksichtigt.

Versuchsaufbau:

Die Würfe, die pro Woche im Sauenstall von Haus Düsse kastriert werden sollten,

wurden zu gleichen Teilen auf die Kontroll- und die Narkosegruppe aufgeteilt, sodass beide Versuchsgruppen aus insgesamt 24 Würfen mit jeweils ca. 140 männlichen Ferkeln bestanden. Die Ferkel der Kontrollgruppe wurden mit einem durchschnittlichen Alter von 4,1 Tagen (2 – 6 Tage) konventionell kastriert und die der Narkosegruppe mit einem durchschnittlichen Alter von 5,3 Tagen (4 – 7 Tage) unter Allgemeinanästhesie. Der Ablauf der Arbeitsschritte rund um die Kastration ist in Abbildung 5 und Abbildung 6 dargestellt.



Abbildung 4: Narkotisieren eines Ferkels durch den Tierarzt

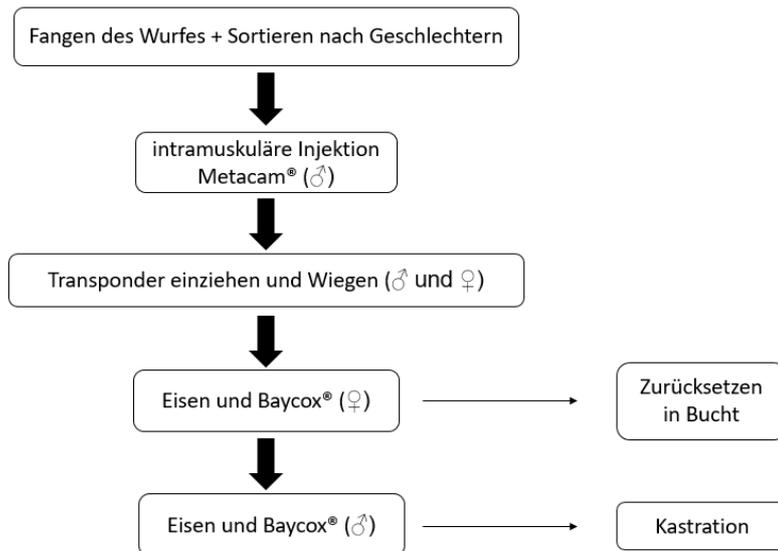


Abbildung 5: Ablauf der Behandlung zur Kastration (Kontrollgruppe)

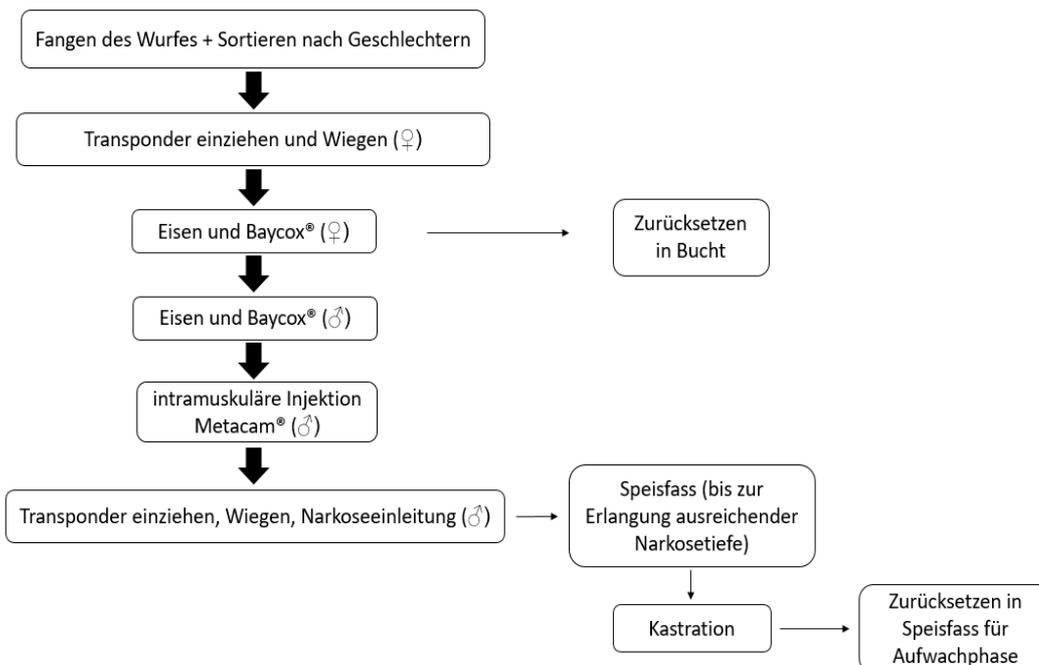


Abbildung 6: Ablauf der Behandlung zur Kastration (Narkosegruppe)

Für die Narkose wurde von einem Tierarzt des Schweinegesundheitsdienstes ein Gemisch aus Ursotamin® (25 mg/kg LM Ketamin) und Stresnil® (2 mg/kg LM Azaperon) injiziert. Bis zum Eintritt der Narkose und für die Aufwachphase nach der Kastration wurden die narkotisierten Ferkel in mit Jutesäcken ausgelegten Kunststoffbehältern von der Muttersau separiert. Die Länge der Aufwachphase

wurde 20, 40 sowie 60 Minuten nach der Narkoseinjektion und dann halbstündig beobachtet.

Um den Verlauf der Wundheilung zu vergleichen wurden die Kastrationswunden an Tag drei, sieben, zehn und 14 nach der Kastration nach einem Boniturschema bewertet.

Die Gewichte der Ferkel wurden am Tag der Geburt und der Kastration, sieben

Tage nach der Kastration, sowie jeweils am Ende der Säugephase und der Ferkelaufzucht erfasst.

Ergebnisse:

Die Zeiten bis zur vollständig wiedererlangten Mobilität mit sicherem Stehvermögen und gerichteten Bewegungen variierten zwischen 1,5 und 6,5 Stunden nach der Narkoseinjektion. Es dauerte 4 bis 4,5 Stunden, bis mehr als 50 % der narkotisierten Ferkel wieder zur Sau in die Bucht gesetzt werden konnten und 5,5 Stunden, bis sich mehr als 95 % der Ferkel von der Narkose erholt hatten.

Zum Thema Kastrationswunden ist zunächst die subjektive Beurteilung der Kastrateure zu nennen, laut der die Wunden der narkotisierten Ferkel deutlich mehr bluteten. Die Ferkel aus der Narkosegruppe zeigten eine schlechtere Wundheilung, als die konventionell kastrierten Ferkel. Der Verlauf der Wundheilung wurde jedoch nicht durch die Narkose beeinflusst. Vielmehr liegt die Ursache im Alter der Ferkel bei der Kastration. Für die Ferkel aus der Kontrollgruppe bedeutet dies, dass die Wundheilung schneller verläuft, je jünger die Tiere bei der Kastration sind. Die Ergebnisse für die Ferkel aus der Narkosegruppe deuten darauf hin, dass die Kastrationswunden besser heilen, je älter die Ferkel zum Zeitpunkt der Kastration sind.

Bei der Betrachtung der täglichen Zunahmen wurden unterschiedliche Abschnitte bis zum Ende der Aufzucht betrachtet. Ein signifikanter Unterschied bestand hier nur während der ersten Woche nach der Kastration. Die Ferkel aus der Narkosegruppe nahmen in dieser Zeit täglich 25 g weniger zu.

Bei der reinen aufgewendeten Kastrationszeit ergaben sich keine signifikanten Unterschiede. Hinzu kommen jedoch 10 Sekunden je Ferkel für die Narkoseeinleitung. Unter Annahme einer 18 bis 22 Minuten andauernden ausreichenden Narkosetiefe für chirurgische Eingriffe, können insgesamt ca. 100 Ferkel in Serie kastriert werden, wenn der Tierarzt vorgeht und die Würfe in Narkose legt und der Landwirt die narkotisierten Würfe hintereinander (in der Hand) kastriert.

Schlussfolgerung:

Die gemessenen Maximal- und Minimalwerte der Körperinnentemperatur der narkotisierten Ferkel weisen auf einen hohen Kontrollaufwand zur Vermeidung von Verlusten durch Unterkühlung oder Überhitzung während der Aufwachphase hin.

Für die richtige Dosierung des Narkosemittels in der Praxis werden die Ferkel aus arbeitswirtschaftlichen Gründen sicherlich nicht einzeln gewogen, hier kommt es auf eine gute Einschätzung des Ferkelgewichtes durch den Tierarzt an, ansonsten werden die Nachschlafzeiten der Ferkel sicherlich stärker variieren.

Insgesamt ist die Kastration unter Narkose im Vergleich zur konventionellen Kastration mit zusätzlichem Zeitaufwand und Mehrkosten verbunden. Ein Vorteil der Kastration unter Narkose ist aber, dass sie deutlich ruhiger und entspannter vonstattengeht.

Die Mehrkosten für die Kastration unter Narkose stellen eine nicht unerhebliche wirtschaftliche Belastung für Sauenhaltende Betriebe dar. Es besteht daher die Gefahr einer weiteren Beschleunigung des Strukturwandels in der Sauenhaltung.

Aufzucht und Haltung von unkupierten Ferkeln

Im Jahr 2016 wurden in acht Durchgängen insgesamt 775 Ferkel mit unkupierten Schwänzen auf Haus Düsse aufgezogen. Im Mai wurde ein weiteres Mal das Boniturschema zur Beurteilung der Unversehrtheit der Ferkel den aktuellen Erkenntnissen entsprechend geändert und an den bundesweit einheitlich eingesetzten Bewertungsschlüssel angepasst. Tierindividuell wurden somit zu Beginn und mindestens zum Ende der Ferkelaufzucht die Parameter Schwanzlänge, Hautdurchbruch und Nekrose in ihrer unterschiedlichen Ausprägung erhoben. Über die Sommermonate wurde die Fütterung weiter optimiert, der Fokus lag da-

bei auf der Stabilisierung der Darmgesundheit. Die bereits bewährten Beschäftigungsobjekte sowie das organische Beschäftigungsmaterial und auch die offenen Tränkestellen wurden weiterhin eingesetzt und sehr gut von den Tieren angenommen. Trotz aller Maßnahmen kam es leider noch in jedem Durchgang zu vermehrten Beißvorfällen, vor allem gegen Ende der Aufzucht.

Zum Jahresende wurde das Impfprogramm zur Verbesserung und Stabilisierung der Tiergesundheit der Ferkel in der gesamten Ferkelaufzucht angepasst, so dass für 2017 hoffentlich bessere Ergebnisse zu verzeichnen sind.



Abbildung7: Aufzuchtferkel mit Ringelschwanz und unterschiedlichem Beschäftigungsmaterial

Penisbeissen: Problemlösung durch Improvac oder mehr Beschäftigung?

Die Ebermast bietet durch den Verzicht auf die Kastration, die hervorragende Futtermittelnutzung der Tiere und die mageren Schlachtkörper eine Reihe von Vorteilen. Andererseits ist das hormonbedingte Verhalten männlicher Tiere nicht immer unproblematisch. Neben dem Aufreiten wird immer wieder von Verletzungen durch gegenseitiges Penisbeissen berichtet.

In einem Versuch auf Haus Düsse wurde untersucht, ob und in welcher Frequenz und Intensität bei den in Gruppen zu 23 Tieren gehaltenen Ebern Penisverletzungen auftraten und ob sie durch das Angebot von zusätzlichem Beschäftigungsmaterial (Kauseile, Stroh über den Düsser Wühlturm) oder eine die Hormonproduktion ausschaltende Impfung mit Improvac verhindert werden können. Hierbei wurde der Zeitpunkt der Zweitimpfung variiert. Parallel wurden die Leistungsdaten der Tiere erhoben.

Mit Befunden von fast 60 % der untersuchten Proben trat Penisbeissen insgesamt sehr häufig auf. Warum gerade die Versuchsgruppe mit dem Zusatzangebot an Beschäftigungsmaterial die höchste Frequenz aufwies, kann aus der Versuchsfragestellung nicht beantwortet werden. Möglich erscheint eine generell höhere Aktivität der „beschäftigten“ Schweine oder Konkurrenz um das zusätzlich angebotene Material. Die durch die Impfung mit Improvac unterdrückte Produktion männlicher Geschlechtshormone konnte das Auftreten von Penisver-

letzungen zwar verringern, aber nicht verhindern. Bis auf ein Tier waren in beiden Improvacgruppen die Proben problemlos präparierbar. Offensichtlich hatten daher alle Tiere vor der Impfung bereits ausgeschachtet, wodurch das Risiko bestanden hatte, gebissen zu werden. Eine frühe Zweitimpfung senkte die Frequenz des Auftretens von Penisverletzungen allerdings gegenüber der am stärksten betroffenen Gruppe fast auf die Hälfte und hatte insgesamt weniger schwere Verletzungen zur Folge.

Hinsichtlich der Mastleistung, der Schlachtkörperzusammensetzung und damit der finanziellen Auswirkungen zeigten die mit Improvac behandelten Tiere die typische Entwicklung. Die Zunahmen lagen über der intakter Eber, jedoch erhöhte sich der Futteraufwand und die Qualität der Schlachtkörper nahm ab, wodurch der Überschuss über Futterkosten sank. Der Effekt war bei früher Zweitimpfung (ca. 8 Wochen vor der Schlachtung) ausgeprägter als bei der Gruppe, die erst ca. 4 Wochen vor dem Schlachttermin geimpft wurde.

Fazit:

Die Impfung mit Improvac kann das Auftreten von Penisbeissen zwar verringern, aber nicht verhindern.

Die Zweitimpfung sollte möglichst spät erfolgen, um die negativen Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit gering zu halten. Das Zusatzangebot an Beschäftigungsmaterial für die Eber verschärfte das Problem eher, als es zu verringern.

Tabelle 3: Penisveränderungen und biologische Leistungen der Tiere

		Kontrolle	Zusätzliches Beschäftigungsmaterial	Improvac 4 Wochen vor der Schlachtung	Improvac 8 Wochen vor der Schlachtung	Gesamt
Anteil Tiere mit Penisveränderungen	%	46,4	59,5	40	35,6	45,3
Penisindex*		1,1	1,8	0,8	0,6	1,1
Tägliche Zunahme	g	945	940	958	965	952
Futtermittelverbrauch je kg Zuwachs 90-120kg	kg	2,86	2,87	3,08	3,54	3,09
Futtermittelverbrauch je kg Zuwachs gesamt	kg	2,29	2,3	2,41	2,58	2,39
Indexpunkte je kg Schlachtgewicht	IXP	1,017	1,024	1,02	0,989	1,012
Überschuss über Futterkosten	€	95,7	95,7	92,1	84,4	91,9

*Einbeziehung des Schweregrades der Verletzungen



Abbildung 8: Mastgeber in einer Bucht

Modellvorhaben Ökologische Schweinehaltung

Im Jahr 2016 konnten im Hinblick auf die biologischen Leistungen der ökologisch gehaltenen Sauenherde positive Veränderungen zum Vorjahr festgestellt werden.

Das Durchschnittsalter der Herde verjüngte sich in 2016 auf eine durchschnittliche Wurfzahl von 3,6 Würfen, bedingt durch den weiteren Zukauf von Jungsau- en (Hybridsauen mit einem Schweizer Edelschwein Vater; vgl. Jahresbericht 2015). Vermutlich primär durch diese Verjüngung der Herde konnte eine Steigerung bei der Anzahl lebend geborener Ferkel auf 13,7 Ferkel je Wurf verzeichnet werden, bei erfreulicherweise gleichbleibenden hohen Geburtsgewichten der Ferkel (1,5 kg). Da gleichzeitig auch im Bereich der Zwischenwurfzeit die Leistung der Sauenherde auf gut 166 Tage verbessert werden konnte, stieg sowohl

die Anzahl abgesetzter Ferkel pro Wurf als auch die Anzahl Würfe pro Sau und Jahr. Durch diese Kombination konnte somit auch eine deutliche Steigerung Anzahl abgesetzter Ferkel pro Sau und Jahr auf nun 22,3 Ferkel erreicht werden.

Wie zu erwarten war, führte die erhöhte Anzahl an Saugferkeln an den Sauen zu etwas geringeren Absetzgewichten der Ferkel nach knapp 42 Tagen Säugezeit. Und auch im Bereich der Saugferkelverluste konnte keine Verbesserung erzielt werden, zum Teil bedingt durch 2 Würfe im Auswertungszeitraum mit deutlich erhöhten Ausfallraten von über 50% der Ferkel (Infektionsgeschehen). Die weiteren Verlustursachen lagen wie in den Vorjahren hauptsächlich im Bereich der Erdrückungsverluste und der kümmernder Ferkel.

Tabelle 4: Leistungen der ökologischen Sauenherde

Jahr		2016	2015	2014
Herkunft		DL x DE / Bay Hybrid	DL x DE / Bay Hybrid	Topigs 20 / Topigs x DL
Anzahl kontrollierter Würfe	n	58*	48	61
Wurfzahl der Sau	n	3,60	4,25	3,90
Zwischenwurfzeit	d	167	171	173
Säugezeit	d	42	41	44
Lebend geborene Ferkel	n	13,70	13,20	13,00
Geburtsgewicht	kg	1,50	1,50	1,50
Abgesetzte Ferkel je Wurf	n	10,70	10,40	10,30
Absetzgewicht	kg	12,40	12,80	13,00
Ferkelverluste	%	22,50	21,40	20,20
Abgesetzte Ferkel je Sau u. Jahr	n	22,30	20,40	20,90

* inkl. 2 Würfen von Du x SH Sauen

Auch im Jahr 2016 erfolgten im Ökostall von Haus Düsse Erprobungen zur Haltungstechnik und Verbesserung der Haltungsumwelt. Dies geschah hauptsäch-

lich in den Bereichen Abferkelstall und Ferkelaufzucht.

Parallel wurden seit Anfang 2015 mehrere Hybridsauen mit Schweizer Edel-

schwein Vater aufgestellt, um eigene Erfahrungen mit diesen Tieren hinsichtlich ihrer Eignung für das freie Abferkeln zu erlangen (s. Jahresbericht 2015). Im Folgenden werden einige erste Beobachtungen zu den Würfen dieser Tiere (Datengrundlage 18 Würfe von 12 Tieren, Ø Wurfanzahl 1,6 Würfe) dargestellt:

- Die Tiere zeigten sich überwiegend ruhig und gelassen und waren auch während und nach der Geburt gut zugänglich. Dennoch bleibt hier der Einzeltierfaktor erhalten: Eine Sau reagierte bislang sehr empfindlich auf ein Betreten der Bucht, eine andere biss unter der Geburt ihre Ferkel
- Die Wurfleistung lag im Durchschnitt bei 13,6 lebend geborenen Ferkeln
- Die Saugferkelverluste lagen bislang bei 14,8 %. Bei dieser Berechnung wurde ein Wurf nicht mit bewertet, bei dem überdurchschnittlich viele Ferkel verlustig waren (über 50 % des Wurfes). Hierbei handelte es sich um den 3. Wurf einer Sau, die in ihren vorherigen Würfen kein einziges Ferkel erdrückte. Insgesamt sind jedoch die Erdrückungsverluste weiterhin die am stärksten vertretene Ver-

lustart mit z. T. deutlichen Variationen zwischen den einzelnen Würfen einer Sau und den verschiedenen Sauen

- Die Geburtsgewichte der Ferkel lagen bislang bei durchschnittlich 1,5 kg.
- Die Rauscheerkennung fiel teilweise schwer. Im Vergleich zu den übrigen Tieren des Bestandes konnten bislang jedoch keine Unterschiede im Bereich der Umrauscher-Anteile oder Abferkelquoten erkannt werden.

Da es sich noch um eine sehr geringe Stichprobe handelt, und die Tiere sich erst im 1. bis 3. Wurf befanden, müssen die Ergebnisse entsprechend vorsichtig interpretiert werden.

Die Sauen sollen in ihrer weiteren Entwicklung beobachtet, und zusätzlich soll durch weitere bereits zugekaufte Jungsauen die Stichprobe vergrößert werden.

In der ökologischen Schweinehaltung Haus Düsse wird die Ferkelaufzucht umgebaut und neu gestaltet. Hier wird gerade die zukünftige Auslaufgestaltung für die Aufzuchtferkel getestet.



Abbildung 9: Neu gestalteter Ferkelauslauf in der ökologischen Ferkelaufzucht

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 2016 wurden insgesamt 296 Schweine für die Prüfung eingestallt. Bei den Mutterlinien wurden neben Reinzuchtieren der Rassen Deutsche Landrasse und Large White Kreuzungen aus Large White auf der Vaterseite und Deutscher Landrasse auf der Mutterseite geprüft. Im Bereich der Vaterassen erfolgte ausschließlich eine Prüfung von Tieren der Rasse Pietrain. Die Prüfung wird nach der bundeseinheitlichen Richtlinie für die Stationsprüfung auf Mastleistung, Schlachtkörperwert und Fleischbeschaffenheit beim Schwein

durchgeführt und erstreckt sich über einen Gewichtsbereich 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 Bearbeitung der Fleischqualität zu. Diese wird über mehrere Parameter objektiv erfasst. Die Ergebnisse werden für die Zuchtwert-

schätzung und damit für die Zuchttier- auswahl genutzt.

Tabelle 5: Ergebnisse der QLPS Haus Düsse 2016

		Piérain German Pietrain® weiblich	Deutsche Landrasse HAG® BW u. German Genetic Kastrate	Large White HAG® BW Kastrate	LWxDL HAG® BW u. German Genetic Kastrate
Anzahl Tiere	n	191	27	42	23
Tägliche Zunahme	g	879	1032	1086	1050
Futtermittelverbrauch je kg Zuwachs	kg	2,26	2,57	2,58	2,52
Rückenmuskelfläche	cm ²	66,9	45,8	44,4	45,4
Fleisch : Fett-Verhältnis	1:	0,17	0,53	0,53	0,52
Fleischanteil nach Richtlinie	%	66,2	53,5	52,8	53,2
pH1-Wert Kotelett		6,47	6,54	6,49	6,53
LF24-Wert Kotelett	mS	3,8	3,5	3,5	3,5
Tropfsaftverlust	%	2,7	2,2	1,9	2,0

2.2 Geflügel

(verantwortlich: I. Simon, J. Stegemann)

Die Geflügelhaltung in Haus Düsse dient der Durchführung von Prüfungen und Versuchen, um praxisnahe Fragen zu beantworten und neue Haltungskonzepte

zu testen. Im Jahre 2016 standen zahlreiche Versuche mit Fragestellungen zur Verbesserung des Tierwohls und der Tiergesundheit im Fokus.

Hähnchenmast: Mehr Wohlbefinden durch Komfortzonen?

Die Hähnchenaufzucht wird in Deutschland in Bodenhaltung mit komplett eingestreutem Stallraum (mit Stroh und diversen aufgearbeiteten Strohmaterialien, Sägespänen, Torf, Lignozellulose, Dinkelstreu, etc.) durchgeführt.

Die Einstreu soll den Tieren als Lauf-, Spiel-, Ruhe und Schlaffläche dienen und ihnen die Möglichkeit zum Picken und Scharren bieten. Die Einstreu soll die Feuchtigkeit und Geruchsentwicklung der Exkremamente schnell binden und auch in der Lage sein diese Feuchtigkeit im Laufe des Tages wieder an die Umgebungsluft abzugeben um über die Lüftungsanlage des Stalles von den Tieren weg, nach draußen befördert zu werden. Die Einstreu soll möglichst trocken, luftig und von krümeliger Struktur sein und den Hähnchen einen angenehmen Lebensraum bieten.

Je nach Witterung und Jahreszeit ist jedoch die Luftfeuchte sehr hoch, was sich in feuchterer Einstreu niederschlagen kann. Aber auch durch Krankheitseinbrüche mit Durchfallgeschehen, kann die Einstreu in kurzer Zeit sehr nass werden, was sich negativ auf die Fußballengesundheit auswirkt, wobei die zunehmenden Fußballenläsionen schmerzhaft

te, große Eintrittspforten für weitere Krankheitskeime darstellen. Nun sollte der Fragestellung nachgegangen werden, ob eine Trennung der Tiere von ihren Exkrementen zu weniger Belastungen und Verletzungen der Fußhornhaut führt. Dafür wurde ein Teil der Versuchsboxen mit etwa 30 % der Stallfläche mit bodennahen Kotgruben oder mit erhöhten Ebenen in Form von 60 cm hohen Tischen mit geeigneten Plastikrosten und entsprechender Aufstiegshilfe ausgestattet. Die Tische standen den Küken ab dem 8. Lebenstag zur Verfügung. Die Exkremamente wurden mithilfe von Kotbändern aufgefangen, sodass die Tiere die sehr gerne unter den Tischen ruhten, nicht beschmutzt wurden. Die bodennahen Kotgruben wurden unter den Tränkelinien angeordnet, um die Tiere maximal von möglichen Feuchtigkeitsquellen zu trennen. Sie standen den Küken ab dem ersten Lebenstag zur Verfügung. Der Rest der Prüfboxen war ohne Strukturelemente, vollständig mit Strohgranulat eingestreut. Sich aufbauende Mistbänke bei den Fütterungs- oder Tränkelinien wurde durch rechtzeitiges Nachstreuen weitestgehend vermieden. Dabei wurden alle Versuchsboxen gleichbehandelt.

Versuchsergebnisse:

Tabelle 6: Die wichtigsten biologischen Leistungen (38 Masttage ohne Einstallungs- und Ausstallungstag)

Variante		Kontrolle	Tische	Bodennahe Kotgrube	Signifikanz	Durchschnitt
Futtermittelverbrauch je D-Tier, davon:						
Starterfutter	kg	0,3	0,3	0,3		0,3
Mastfutter	kg	3,677	3,678	3,633		3,663
Summe Futtermittelverbrauch	kg	3,977	3,978	3,933	n.s.	3,963
Lebendgewicht je D-Tier (incl. Kükengewicht)	kg	2,514	2,537	2,494	n.s.	2,515
Futtermittelverwertung (kg Futter / kg Zunahme ⁻¹)		1,612	1,598	1,608	n.s.	1,606
Tierverluste	%	2,34	3,31	3,77	n.s.	3,14
Europäischer Effizienzfaktor (EEF) *		401	404	393	n.s.	399

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

Festzuhalten ist, dass bei den oben aufgeführten Leistungsparametern zwischen den Versuchsgruppen keinerlei signifikante Unterschiede bestanden.

Tierwohlparameter Fußballengesundheit:
Die Fußballbewertung wurde in der Schlachtereierei sowohl per Kamera, als auch zusätzlich von dem zuständigen Amtsveterinär an je 100 Tieren pro Variante durchgeführt. Dabei erfolgte die Entnahme der Stichproben vom Schlachtband am Anfang, in der Mitte und am Ende der jeweiligen Variante, um mögliche Unterschiede im Maststall zu erfassen. Als Bewertungsschema kam eine Fußballeneinstufung in die Stufen 1 bis 5 zur Anwendung, wobei die Füße in Stufe 1 gesund und unverletzt, in Stufe 2 mit kleinen Verletzungen und in Stufe 5 mit großen und tiefen Verletzungen zu beobachten sind.

Bei dieser Untersuchung war die Fußballenqualität für alle Varianten hervorragend:

- Kontrolle: 98% in Stufe 1 und 2% in Stufe 2
- Tische: 97% in Stufe 1 und 3% in Stufe 2

- Bodennahe Kotgrube: 100% in Stufe 1

Tierverhalten:

Der gesamte Durchgang war gesund und munter und wurde von Krankheitseinbrüchen verschont. Die Küken nahmen die bodennahe Kotgrube vom ersten Tag an sehr gut an. Sicherlich ist das Bedürfnis der Wasseraufnahme maßgeblich dafür diese Zone aufzusuchen, - die Tiere fühlten sich aber auf dem Rostsystem sichtlich wohl, verweilten dort gerne und auch die anderen wollten dort gerne mal hin, so dass dort immer recht viel los war. Die Trennung von feuchten Stellen unter der Wasserlinie, führte dann zu hervorragender Fußballengesundheit.

Die erhöhte Ebene (Tische) stand den Küken ab dem 8. Lebenstag zur Verfügung.

Allerdings besuchten nur etwa 5 - 7 % der Tiere regelmäßig diese Zone. Aus der Praxis wird in dieser Hinsicht von deutlich höherer Nutzung und Attraktivität berichtet. Eine Ursache könnte in der Herkunft „Ross 708“ liegen, die als etwas phlegmatischer und gemütlich gilt. Möglicherweise mieden sie den Aufstieg und nutz-

ten anstelle dessen die übrige Stallumgebung. Insofern werden die Untersuchungen mit den erhöhten Ebenen mit anderen Herkunftstypen und zu unterschiedlichen Jahreszeiten fortgeführt.

Als negativer Aspekt hat sich der enorm hohe Zeitaufwand zur Reinigung der Roste und Tische herausgestellt, da es sehr schwierig und langwierig war, die wabenartigen, kantigen Unterseiten der Rostsysteme wieder gründlich zu reinigen.

Kritisch müssen auch die hohen Investitionen bewertet werden, zumal die Kontrollgruppe, bei entsprechendem Nachstreumanagement, weder schlechtere Leistungen noch eine schlechtere Fußballen- oder Gesamtgesundheit aufwiesen.

Zusammenfassung:

Hinsichtlich des Leistungsniveaus und der Fußballengesundheit konnten bei dieser Untersuchung keine Unterschiede zwischen Kontrolle und den verschiedenen Komfortzonen (erhöhte Ebene und

bodennahe Kotgrube) festgestellt werden. Allerdings war das Gesundheitsniveau bei diesem Durchgang sehr gut und eine plötzliche Vernässung durch Krankheitseinbrüche war nicht gegeben. Bei z.B. erhöhter Einstreufeuchte in Folge von Durchfallerkrankungen oder bei weniger intensivem Einstreumanagement (zu spätem Nachstreuen) wäre der positive Effekt auf die Fußballengesundheit durch die Raumstrukturierung und die damit erreichte Trennung von Tier und feuchtere Einstreu, vermutlich deutlicher höher ausgefallen.

Für das menschliche Auge ist eine Raumstrukturierung in Form von erhöhten Ebenen sehr angenehm und schön anzusehen, zumal diese Aktivitätszonen wie Küken spielplätze anmuten, die zum Rumtollen, Klettern, Runtergucken und Verweilen einladen. Von Nachteil sind die hohen Investitionskosten, die Behinderung bei der Stallkontrolle und beim Nachstreuen und der zusätzliche Reinigungsaufwand.



Abbildung 10: Bodennahe Kotgrube als Komfortzone



Abbildung 11: Erhöhte Ebene mit Aufstiegshilfe als Komfortzone



Abbildung 12: Unstrukturierter Stall



Abbildung 13: Gesamtübersicht: bodennahe Kotgrube, unstrukturierte, einfache Bodenhaltung, erhöhte Ebene

Putenhaltung: Kann durch eine extensivere Haltung die Gesundheit und das Wohlbefinden der Tiere gefördert werden?

Um dieser Fragestellung nachzugehen wurde im Versuchs- und Bildungszentrum Haus Düsse eine Untersuchung mit Pu-

tenhennen der Herkunft BUT 6 durchgeführt. Dabei sollte die Frage beantwortet werden, ob eine verringerte Besatzdichte

in Kombination mit einer nährstoffreduzierten Fütterung positive Auswirkungen auf die Tiergesundheit, Fußballengesundheit und Brusthautveränderungen hat.

Im Vergleich zum Standardaufzuchtverfahren wurde die übliche Besatzdichte um 10 % reduziert. Die Fütterungsperiode untergliederte sich in fünf bzw. sechs Phasen, wobei ab der 3. Phase gegenüber dem Standardfutter nährstoffreduziert gefüttert wurde. Dabei wurde im Vergleich zum Standardfutter der Rohproteingehalt um 1,5 % und der Energiegehalt um 0,3 MJ ME je kg Futter reduziert.

Durch die Verringerung der Besatzdichte und die Verabreichung des nährstoffreduzierten Futters sollte das Wachstum der Tiere etwas „entschleunigt“ werden, um auf diese Art und Weise die Darmgesundheit zu stärken und zu fördern. Infolge dessen wurde eine festere und trockenere Kotkonsistenz erwartet und als Resultat eine trockenere Einstreu, die verbesserte Fußballengesundheit zur Folge haben könnte. Weiterhin war zu vermuten, dass eine trockenere Einstreu positive Effekte auf mögliche Brusthautveränderungen haben könnte. Die geringere Besatzdichte verschafft den Tieren einen größeren Bewegungsspielraum, was Vitalität und Fitness fördern sollte.

Bedingt durch die nährstoffreduzierte Fütterung war mit einer Verlängerung der üblichen Mastdauer zu rechnen, um die angestrebten Tiergewichte und somit die gewünschten Größenordnungen für die Teilstückzerlegung zu erzielen. Aus diesem Grunde wurden zwei unterschiedliche Ausstellungs- bzw. Schlachtermine gewählt. Die erste Ausstellung erfolgte mit ca. 16 Lebenswochen und die zweite Ausstellung mit ca. 18 Lebenswochen.

Als Putenherkunft kam BUT 6-Hennen aus der Brüterei Moorgut Kartzfehn zum

Einsatz. Die Schlachtung der Tiere erfolgte in der Schlachtereierie DABE Cloppenburg-Bethen. Dort erfolgte auch die Fußballeneinstufung gemäß der Klassifikation nach Hocking et al. und Einstufung in die Kategorien A, B, C. Die Weiterverarbeitung und Zerlegung der Tiere erfolgte in der Schlachtereierie Bartels in Rietberg-Mastholte. Hier wurde auch nach jedem Schlachtermin eine detaillierte Schlachtkörperzerlegung durchgeführt, bei der je Versuchsvariante 96 Hennen zerlegt wurden.

Ergebnisse der biologischen Leistungen: Während der Aufzuchtperiode wurden die Putenhennen mit einem üblichen ein- und zweiphasigen Standardfutterprogramm versorgt. Erst ab der Phase P 3 wurde der Rohproteingehalt um absolut 1,5 % und der Energiegehalt um 0,3 MJ ME je kg Futter gesenkt. Im Vergleich zur üblichen Standardfuttermischung war ab diesem Zeitpunkt festzustellen, dass die Putenhennen ihre Futterraufnahme deutlich erhöhten, um die geringere Energiedichte auszugleichen. Wie aus Tabelle 7 zu ersehen, lag der Futterverbrauch im Alter von knapp 16 Wochen bei 28,7 kg und im Alter von knapp 18 Wochen bei 35 kg. Der Futterverbrauch war somit gegenüber den Zielwerten im Managementprogramm 2012 zum ersten Ausstellungstermin um 1,6 kg und zum zweiten Ausstellungstermin um fast 2 kg erhöht. Bedingt durch die höhere Futterraufnahme wurden zu den Ausstellungsterminen mit 11 kg bzw. gut 12,5 kg gleich gute Gewichtsergebnisse erzielt, wie im Managementprogramm unter Standardfütterungsbedingungen ausgewiesen. Jedoch ist eindeutig festzustellen, dass die geringere Energiedichte und der deutlich höhere Futterverzehr eine Verschlechterung der Futterverwertung zur Folge hatte. So ist

festzuhalten, dass die Hennen im Alter von 16 Wochen eine Futtermittelverwertung von 2,61 Punkten aufwiesen, wohingegen das Managementprogramm bei Standardfütterung etwa eine Futtermittelverwertung von 2,45 Punkten vorsieht. Beim zweiten Schlachtermin im Alter von knapp 18

Wochen lag die Futtermittelverwertung bei den Versuchstieren bei 2,80 Punkten, gegenüber 2,65 Punkten im Managementprogramm. Sehr gut war bei beiden Versuchsgruppen die Tierverlustrate, die mit 2,44 % bzw. 2,25 % ein erfreulich geringes Niveau hatte.

Tabelle 7: Biologische Leistungen bei einer Mastdauer von knapp 16 bzw. 18 Wochen

Biologische Leistungen		Alter knapp 16 Wochen	Zielwerte BUT Managementprogramm 2012	Alter knapp 18 Wochen	Zielwerte BUT Managementprogramm 2012
Futtermittelverbrauch	kg	28,67	26,08	35,04	33,07
Ø-Lebendgewicht je Tier	kg	11,02	10,93	12,56	12,48
Tageszunahme	g	100,6	97,6	101,6	99
Futtermittelverwertung (kg Futter / kg Zunahme ⁻¹)		2,61	2,45	2,8	2,65
Tierverluste	%	2,44		2,25	

Tabelle 8: Ausgewählte Schlachtdaten der Teilstückzerlegung

Schlachtdaten		96 Hennen knapp 16 Wo.	96 Hennen knapp 18 Wo.
Ø-Lebendgewicht	kg	11,02	12,7
Ø-Schlachtgewicht	kg	8,028	9,319
Ausschlachtung	%	72,8	73,4
Brustgewicht ohne Haut	kg	2,28	2,745
Brustfleischanteil vom SG	%	28,4	29,5
Oberkeule	kg	1,527	1,762
Unterkeule	kg	1,025	1,146
Flügel	kg	0,815	0,893

Die ausgewählten Stichprobentiere bildeten sehr gut die unterschiedlichen Gewichtsverhältnisse der verschiedenen Mastzeiträume ab. Im Mittel lag das Schlachtgewicht der knapp 16 Wochen alten Hennen bei gut 8 kg und die knapp 18 Wochen alten Tiere brachten über 9,3 kg auf die Waage. Die Ausschlachtung betrug bei den 16 Wochen alten Tieren 72,8 % und bei den knapp 18 Wochen alten Tieren 73,4 %. Das Brustgewicht

war bei den knapp 16 Wochen alten Hennen knapp 2,3 kg und war zum späteren Schlachtzeitpunkt mit knapp 18 Wochen deutlich angestiegen auf 2,75 kg. Entsprechend hatte auch zum späteren Zeitpunkt der Brustfleischanteil mit 29,5 % in dem 14-tägigen längeren Mastverlauf um über 1 % zugelegt.

An den Schlachtkörpern war festzustellen, dass die geringere Energiedichte des Futters und die ad libitum Fütterung mit

deutlichem Mehrverzehr und einem gewissen Maß an Luxuskonsum, einen deutlich höheren Verfettungsgrad zur Folge hatten. Durch den höheren Fettanteil erhält man einen größeren Anteil an schwerer zu verkaufenden Schlachtnebenprodukten. Allerdings war das Fleisch, insbesondere zum späteren

Mehr Tierwohl hat seinen Preis:

Durch die Verringerung der Besatzdichte und das nährstoffreduzierte Futter wurde die Wachstumsgeschwindigkeit der Tiere etwas verringert, was sich positiv auf die Darmgesundheit und die Kotkonsistenz auswirkte. Die Einstreu war zu jedem Zeitpunkt in beiden Mastzeiträumen trocken und krümelig. Eine Vernässung und Plattenbildung bei den Tränken und Trögen wurde durch rechtzeitiges Nachstreuen verhindert. Bis auf einen kurzen Zeitraum in der 13. Woche war die Kotkonsistenz durchweg gut und lieferte keine Hinweise auf mögliche Krankheitseinbrüche. Obwohl die Tiere vital und flott auf den Beinen waren, ergab die Kontrolle der Fußballengesundheit lediglich ein mittleres Niveau, wobei die meisten Füße in Kategorie B bonitiert wurden. In der Kategorie C (stellvertretend für schwere Fußballläsionen) waren keine Fußpaare eingestuft. Zu beiden Schlachterminen waren die Schlachtkörper sehr ebenmäßig ausgeprägt und die Brusthautbewertung lag positiv über dem Monatsmittelwert der Schlachtereie. Ebenso waren kaum verworfene Innereien und Körperteile festzustellen, was die gute Tiergesundheit der Putenhennen unterstreicht.

Die eingangs gestellte These, dass durch eine extensivere Form der Putenhaltung die Tiergesundheit und das Wohlbefinden der Tiere gefördert werden können, kann zumindest für diesen Versuchsdurchgang

Schlachtzeitpunkt mit knapp 18 Wochen fest, von sehr guter Struktur, mit geringerem Wassergehalt und überaus positivem Eigengeschmack. Wahrscheinlich ist ein höherer Anteil an intramuskulären Fetten für dieses positive Geschmackserlebnis verantwortlich.

in Haus Düsse bestätigt werden. Allerdings ist diese Extensivierung der Hennenhaltung auch mit erheblichen Mehrkosten verbunden. So ist bei beiden Mastverläufen ein fast um 2 kg höherer Futtermittelverbrauch bei den Tieren festzustellen dessen Mehrkosten sich auf etwa 0,60 - 0,70 € je Henne beziffern.

Zum Zeitpunkt des ersten Schlachtermins, also mit knapp 16 Wochen, fehlten im Vergleich zur Aufzucht mit Standardfutter (Versuch im Jahre 2013 auf Haus Düsse) über 250 g Brustfleisch. Das Brustgewicht der Tiere betrug zu diesem Zeitpunkt knapp 2,3 kg und erfordert schon eine gekonnte Schnitfführung, um ebenmäßige und ordentliche Schnitzel daraus zu schneiden. Aufgrund der geringeren Besatzdichte und längerer Mastdauer werden letztendlich bei gleichem Arbeitsaufwand weniger Tiere aufgezogen und verkauft. Daraus resultieren ein Umsatzverlust und ein entsprechend geringerer Gewinn. Zum Beispiel werden bei 1.000 Plätzen etwa 2.900 Hennen pro Jahr bei normaler Besatzdichte gezogen und verkauft, daraus resultiert bei Zugrundelegung einer direktkostenfreien Leistung von 2,50 € je Henne ein Gesamtdeckungsbeitrag von 7.250 Euro für diese Plätze. Werden diese ursprünglich 1.000 Plätze extensiv beschickt, können pro Jahr nur noch 2.600 Hennen groß gezogen werden, woraus ein Gesamtdeckungsbeitrag von 6.500 € resultiert. Es

fehlen somit 750 € bei 1.000 Plätzen, bzw. 0,75 € pro Platz oder 0,30 € je Henne.

Die Kalkulation der Mehrkosten ist in Tabelle 9 abgebildet. Daraus wird ersichtlich, dass die Aufzucht einer extensiv gehaltenen Henne fast 4 € teurer ist, als im Standardmastverfahren. Das bedeutet

etwa Mehrkosten in Höhe von 40 Cent je kg Lebendgewicht. Das erscheint auf den ersten Blick nicht sehr viel, zu bedenken ist allerdings, dass sich diese Mehrkosten nur über die wertvollen Teilstücke (Brustfleisch) wieder einspielen lassen, während Preisaufschläge auf Ober- oder Unterkeule nicht realisierbar sein dürften.

Tabelle 9: Abschätzung der Mehrkosten aufgrund extensiver Putenhaltung

Mehrkosten aufgrund von ...	Mehrkosten je Henne in €
Höherer Futterverbrauch	0,70
Weniger Brustfleisch	1,30
Höhere Festkosten	0,33
Gewinnverlust	0,30
Vermutl. 1 kg weniger LG-Zuwachs als im Versuch	1,35
Summe	3,98
Mehrkosten je kg Lebendgewicht	0,40

Fazit:

Die extensivere Putenhennenhaltung fördert das Wohlbefinden der Hennen, ist aber nicht zum Nulltarif zu haben. Die Putenfleischerzeuger sind bereit, diese extensive Form vermehrt auf ihren Höfen durchzuführen. Die Etablierung braucht eine langfristige, verlässliche Nachfrage durch den Konsumenten um die Planbar-

keit von Betriebsumstellungen bei den Produzenten zu gewährleisten. Insofern muss die extensive Putenhaltung von zahlungsbereiten Verbrauchern mitgetragen werden, die dafür aber auch ein Feinschmeckerprodukt, welches mit erhöhten Tierwohlstandards produziert wurde, erhalten.



Abbildung 14: Junge Putenhennen in der Aufzuchtperiode

2.3 Rind

(verantwortlich A. Pelzer)

Die Rinderhaltung auf Haus Düsse dient vorwiegend zur Durchführung landwirtschaftlicher Aus- und Weiterbildung. Die Verknüpfung von Theorie und angewandter Praxis bildet dabei den wesentlichen didaktischen Grundpfeiler unserer Bildungsangebote. Um den Teilnehmern aktuelle und innovative Entwicklungen demonstrieren zu können, werden kontinuierlich strategische, methodische und technische Lösungsansätze für die moderne Milchviehhaltung initiiert 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.

Neben den Bildungsaufgaben dient die Rinderhaltung in Haus Düsse zudem mit ihren verschiedenen Nutzungsrichtungen und Haltungssystemen der anschaulichen Information der Besucher und Verbraucher über die moderne und tiergerechte Milchvieh-, Kälber und Mastbullenhaltung.

Tierbestand und Einrichtungen

Tabelle 10: Der durchschnittliche Bestand an Rindern im VBZL Haus Düsse im Jahr 2016

Kälber bis 6 Monate	Färsen	Milchkühe (7 Rassen)	Mastbullen	Mutterkühe (5 Rassen)	Zuchtbulle (Limousin)
56	99	147	50	8	2

In zwei Liegeboxenlaufställen können insgesamt 150 Milchkühe gehalten und mit verschiedenen Melksystemen gemolken werden. Die Ausstattung dieser Lehrwerkstätten mit verschiedenen produktions- und melktechnischen Systemen zielt auf die übergeordneten Ausbildungs- und Demonstrationsaufgaben ab.

Im Liegeboxenlaufstall I werden derzeit 109 Milchkühe in zwei Gruppen gehalten und zweimal täglich in einem konventionellen Melksystem (Hybridmelkstand mit Fischgräten- und Side-by-Side-Einrichtung) gemolken. Im Stallbereich sind verschiedene Aufstallungselemente wie z.B. unterschiedliche Liegeboxenbügel, Liege- und Laufflächenbeläge sowie

verschiedene Nackenriegelausführungen installiert, an denen die Auswirkungen der Technik und ihrer Einstellungen auf Tierverhalten und Tierwohl sowie das Arbeitsmanagement sichtbar gemacht werden.

Im Liegeboxenlaufstall II werden 40 Kühe gehalten, die bis zu dreimal täglich durch ein automatisches Melksystem gemolken werden. Der Melkroboter wurde im Herbst 2015 mit einem Modul zur Zellzahlmessung ausgestattet, mit dessen Hilfe der Landwirt die Möglichkeit hat, die Eutergesundheit seiner Kühe unmittelbar mit einem standardisierten Online-Verfahren zu untersuchen und zu beobachten. Im Rahmen der überbetrieblichen Ausbil-

dung können die Auszubildenden so die unterschiedlichen Methoden zur Bestimmung der Eutergesundheit mittels Schalm-Mastitistest, Zellzahlmessung vor Ort, Milchqualitätsuntersuchung und MLP-Analyse in der Praxis nutzen, miteinander vergleichen und diskutieren. Zudem sind im Liegeboxenlaufstall II 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.

Die unterschiedlichen Lauf- und Bewegungsflächen, die in beiden Liegeboxenlaufställen verbaut sind, sollen die Bewegungsaktivitäten der Kühe fördern und deren Klauengesundheit erhalten.

Die Ergebnisse der Milchkontrolle sind in Tabelle 11 dargestellt.

Tabelle 11: Kontrollergebnisse 2016 (305-Tage-Leistung)

	Melktage	Milch	Fett		Eiweiß		Fett u. Eiweiß	Ø Alter der Herde
		kg	%	kg	%	kg	kg	Jahre
Stall I n = 109	303	9.443	3,93	371	3,41	322	693	4,8
Stall II n = 40	291	10.724	3,63	389	3,35	359	749	4,8

Kälber- und Jungviehaufzucht

Die Haltung der weiblichen Nachzucht erfolgt unter Außenklimabedingungen je nach Altersabschnitt in drei Bereichen. Während der Biestmilchphase sind die Kälber in Kälbereinzelhütten untergebracht. Im Anschluss werden die Kälber in Kleingruppen aufgestellt, wo sie am Tränkeautomaten versorgt werden. Nach dem Absetzen werden die Kälber in größere Stallabteile mit Auslauf umgestellt. Im Alter von ca. sechs Monaten endet die Kälberaufzucht im offenen Kälberdorf.

Um den Jungrindern auch weiterhin eine abwechslungs- und bewegungsreiche Haltungsumwelt anzubieten, werden sie in Zweiflächenbuchten mit Tiefstreu- und Laufbereich in den ehemaligen Ställen der Leistungsprüfungsanstalt in Eickelborn gehalten. Etwa zehn Wochen vor der Abkalbung kommen die hochtragen-

den Färsen dann zur Eingewöhnung in die Liegeboxenlaufställe ins Versuchs- und Bildungszentrum Haus Düsse zurück.

Die Unterbringung der Kälber im Kälberdorf hat sich im Laufe der Zeit als nicht optimal herausgestellt. 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 und die fehlende Mikroklimabildung in den Gruppenhütten begünstigte in der Vergangenheit das Infektionsgeschehen und führte zu vermehrten Atemwegserkrankungen. Um das Stallklima in diesem Bereich zu verbessern, wurde im Herbst 2015 testweise ein neuartiges Belüftungssystem eingebaut. Ein Lüftungs-

schlauch verteilt gezielt Luft im gesamten Kälberstall und sorgt so für einen gleichmäßigen und kontinuierlichen Luftaustausch im direkten Aufenthaltsbereich der Kälber. Das System kommt aus den USA und wird zurzeit in der Fachwelt diskutiert. Mit dem Einbau dieses neuartigen

Bullenmast

Der im Jahr 1999 als überbetriebliche Lehrwerkstatt gebaute Bullenmaststall wurde als „umgekehrtes Tretmistsystem“ konzipiert. In die vorhandenen 50 Mastplätze werden vorwiegend Bullenkälber aus der eigenen Nachzucht eingestallt. Die Erfahrungen mit diesem Stallsystem in Offenfrontbauweise in Südrichtung blieben sowohl im Bereich der Tiergesundheit als auch bezüglich der Mastleistungen unverändert gut.

So hat sich das umgekehrte Tretmistsystem auch aus verfahrenstechnischer Sicht bewährt. Niedrige Baukosten, eine praxisorientierte Bewirtschaftung und ho-

Systems konnten erste Erfahrungen gesammelt werden, die im Rahmen der überbetrieblichen Ausbildung zur Sensibilisierung der Auszubildenden für die Themen Kälbergesundheit und Klimaführung in Kälberställen genutzt werden können.

her 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. Die Fütterung der Mastbullen basiert durchgängig auf Maissilage und einem Mastergänzungsfutter der Energiestufe III als Eigen- oder Fertigmischung.

Die hohe Qualität der Haltungsbedingungen für die Tiere und deren guter Gesundheitsstatus spiegeln sich auch in einer minimalen Verlustrate von weniger als 1 % seit Inbetriebnahme des Systems wider.

Weidehaltung hochleistender Milchkühe in Haus Düsse

Bereits im dritten Jahr wird den Milchkühen des Melkroboterstalls in den Sommermonaten von April bis Oktober Weidegang gewährt.

Da der Weidegang für Milchkühe gesellschaftspolitisch gefordert und in der Fachwelt diskutiert wird, wurden im Jahr 2014 die hofnahen Ackerflächen des VBZL Haus Düsse zu Weiden umgewidmet. 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, die sich als Lauffläche mit gleichmäßiger Druckverteilung bestens etabliert hat.

Die Weidehaltung bietet den Tieren viele Vorteile. Die zusätzlichen Bewegungsmöglichkeiten auf weichem, trockenem Boden fördern das natürliche Laufverhalten der Tiere sowie eine Reinigung und Abtrocknung der Klauen. Zudem ermöglicht die naturnahe Haltung eine stärkere aktive Auseinandersetzung mit der Umgebung und ein Ausleben des Erkundungsverhaltens.

Dennoch mussten sich die Tiere in den ersten beiden Jahren zunächst an die neuen Rahmenbedingungen des Weideaustriebs gewöhnen. So fand in der ersten Zeit keine nennenswerte Futteraufnahme von Gras statt. Erst in der Weideperiode 2016 konnte eine deutliche Stei-

gerung festgestellt werden. Als Zwischenbilanz aus den Erfahrungen der letzten drei Jahre kann geschlussfolgert werden, dass die Tiere die Weide bei

passendem Wetter mittlerweile gerne annehmen, jedoch auch die hohe Qualität ihres Stalls sehr schätzen.



Abbildung 15: Milchkühe auf dem Weg von der Weide in den Stall

So ist immer noch zu beobachten, dass die Kühe zum morgendlichen Austrieb weiterhin aktiv nach draußen getrieben werden müssen, wohingegen beim Abtrieb das Öffnen des Gatters genügt, um die Herde zum Gang in den Stall zu überzeugen. Die Kombination der Vorteile aus

Stall- und Weidehaltung hat damit einen besonderen Reiz, bedarf aber gerade in Verbindung mit dem automatischen Melksystem einer guten Planung und der Optimierung verfahrenstechnischer Abläufe.



Abbildung 16: Düsser Milchkühe auf der Weide

Silierung von Schnitzeln in Rundballen

Seit über 30 Jahren werden in Haus Düsse im Rahmen der Milchviehfütterung Saftfuttermittel eingesetzt. Als ständig verfügbares Futtermittel kommt dabei vor allem Biertreber zum Einsatz. Als weiteres Futtermittel wurde in den Wintermonaten zusätzlich Pressschnitzelsilage verfüttert. Da diese Silage in den Sommermonaten nicht stabil lagerfähig ist, konnte die Verfütterung allerdings nur bis Mai erfolgen.

Seit einigen Jahren stehen Rundballenpressen zur Verfügung, die auch kurz strukturierte Futtermittel verpressen können. Aufgrund dieser verfahrenstechnischen Möglichkeit ergab sich die Überlegung, dieses Futtermittel ganzjährig einzusetzen. Im Sommer 2016 fand ein ers-

ter Test mit 18 Silageballen mit einem Gewicht von jeweils 1000 kg statt. In der Fütterung wurde die Menge eines Ballens auf zwei Tage einkalkuliert, so dass keine Umsetzungsprozesse in der Silage zu erwarten waren und sie ohne Verluste eingesetzt werden konnte. Nach dem erfolgreichen Einsatz wurden im November weitere 100 Tonnen Pressschnitzel in Ballen eingelagert und für die Verfütterung im Sommer 2017 vorgesehen.

Weiterhin wurde für die Wintermonate eine Menge von 80 Tonnen Pressschnitzeln und 25 Tonnen Futtermöhren in ein Flachlager einsiliert. Durch die Kombination der beiden Silierverfahren ist eine ganzjährige Schnitzelfütterung bei niedrigsten Futtermitteln möglich.



Abbildung 17: Herstellung eines Wickelballens aus Zuckerrübenschnitzeln

CowsAndMore – digitale Schwachstellenanalyse im Milchviehstall

Die Themen Tiergerechtigkeit und Tierwohl stehen zurzeit im Fokus von Gesellschaft, Politik und Verbrauchern. Mit dem digitalen Bewertungssystem „CowsAndMore“ wurde in den vergangenen Jahren in Haus Düsse ein digitales Beratungsinstrument entwickelt, mit dem Haltung

und Management in Liegeboxenlaufställen systematisch erfasst und objektiv bewertet werden können. Dabei stehen nicht die Bewertung mit dem Zollstock, sondern tierbezogene Merkmale wie z.B. typische Verhaltensweisen und das Erscheinungsbild der Kühe im Vordergrund.

Auf diese Weise zeigen die Kühe selbst mögliche Fehlerquellen im Stall an.

Als Datengrundlage für „CowsAndMore“ wurden im Stall und auf der Weide mehr als 5.000 Kühe in etwa 200 Milchviehbetrieben beim Liegen, Laufen und Fressen sowie hinsichtlich ihrer Sauberkeit und Verletzungen beobachtet. Die Datengrundlage dient dem digitalen Beratungsinstrument als Basis für die Beurteilungskriterien von Milchkühen. Durch die Verrechnung und Analyse der Daten ermöglicht es die Software Beratern, Tierärzten und Wissenschaftlern, Schwachstellen in Haltung und Management zu erkennen, deren Ursachen zu benennen und konkrete Handlungsempfehlungen zur Optimierung der Haltungsbedingungen abzuleiten.

Das Bewertungssystem wurde in den vergangenen Jahren als Innovationsprojekt mit Mitteln des Bundes und der Landwirtschaftlichen Rentenbank kontinuierlich nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen zu einem komplexen Assistenzsystem weiterentwickelt. Assistenzsysteme sind Computersysteme, die

die Ursachen- und Entscheidungsfindung in speziellen Fachgebieten unterstützen können.

Das System wurde in zahlreichen Tagungen und Workshops bundesweit vorgestellt. Dazu zählten u.a. die Tagung der Bauförderung Landwirtschaft im März, die Innovationstage der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung im Oktober in Bonn und die Jahrestagung der wissenschaftlichen Gesellschaft der Milcherzeugerberater, die ebenfalls im Oktober im bayerischen Triesdorf stattfand. Zudem erhielten zahlreiche Landwirte, Berater, Tierärzte und Wissenschaftler die Möglichkeit, das System im Praxiseinsatz kennenzulernen.

Die Markteinführung der digitalen Schwachstellenanalyse fand im Januar 2017 statt. Indes wird die Entwicklung ergänzender Module weiter vorangetrieben. Die Schwerpunkte liegen dabei auf der Integration der MLP-Daten, der Bewertung der Klauengesundheit und der Einbeziehung der Kälber- und Jungrinderaufzucht.



Abbildung 18: Logo CowsAndMore

Mitarbeit in Gremien und Fachausschüssen

KBTL-Fachgespräch

Seit 2014 besteht das Fachgespräch zur Definition und Zusammenstellung von tierbezogenen Indikatoren für die gesetzlich geforderten eigenbetrieblichen Kontrollen. Die ersten Ergebnisse wurden bereits im Jahr 2015 in der KTBL-Schrift 507 veröffentlicht. Im Rahmen einer kleinen Fachgruppe unter Beteiligung von Andreas Pelzer vom VBZL Haus Düsse wurde die Arbeit auch im Jahr 2016 fort-

gesetzt. Dabei stellten die Experten eine Reihe von konkreten Arbeitshilfen für Milchviehalter zusammen, mit deren Hilfe die geforderten Kontrollen in den Ställen durchgeführt werden können. Die Aufstellung wurde unter dem Titel „Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis - Rind“ beim KTBL veröffentlicht. Die Digitalisierung des Leitfadens ist unter Mitarbeit der Fachgruppe für den Zeitraum 2017 bis 2019 geplant.

DLG-Fachausschüsse

Die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) versteht sich als neutrales, offenes Forum des Wissensaustausches und der Meinungsbildung in der Landwirtschaft. Verschiedene Ausschüsse bearbeiten dabei spezielle landwirtschaftliche Fachgebiete und veröffentlichen die erarbeiteten Ergebnisse und Informationen in Merkblättern. Andreas Pelzer vom VBZL Haus Düsse war im Jahr 2016 Mitglied im Fachausschuss für Technik in der tierischen Produktion und im Fachausschuss für Tiergerechtigkeit.

In Vorbereitung auf die EuroTier im November wurden unter maßgeblicher Mitarbeit von Andreas Pelzer die Merkblätter „Liegeboxengestaltung“ und „Das Tier im Blick – Milchkühe“ aktualisiert und das Merkblatt „Beleuchtung und Beleuchtungstechnik im Rinderstall“ erarbeitet und als Neuerscheinung veröffentlicht. Zudem wurde auf der weltweiten Tierhaltungsmesse „EuroTier“ im November 2016 unter dem Motto „Eutergesund durch's Jahr“ ein DLG-Special durchgeführt, an dessen Vorbereitung und Durchführung Herr Pelzer beteiligt war.

Agrar-Forschungsnetzwerk KONN

Seit 10 Jahren arbeiten die nordrhein-westfälischen Forschungseinrichtungen für Agrarwirtschaft im Kompetenznetzwerk Nutztierforschung NRW (KONN) zusammen, um eine stärkere Abstimmung der einzelnen Einrichtungen zu fördern und Synergieeffekte in den forschungs-, anwendungs- sowie aus- bzw. weiterbildungsorientierten Aufgabengebieten zu nutzen.

Unter maßgeblicher Beteiligung von Haus Düsse veranstaltete das KONN am 5. Oktober eine Wissenschaftstagung zum

Thema „Bewertung und Weiterentwicklung von Tierhaltungssystemen – eine multidisziplinäre Aufgabe“ an der Fachhochschule Südwestfalen in Soest. Namhafte Referenten verschiedener Wissenschaftsdisziplinen beleuchteten die unterschiedlichen Aspekte von Tierwohl und Tierschutz, den Einsatz von Tierwohlindikatoren in Bewertungssystemen sowie ökonomische Aspekte. An der Tagung nahmen rund 100 Wissenschaftler, Fachberater sowie Vertreter von Verbänden teil.

Wissenschaftliche Gesellschaft der Milcherzeugerberater (WGM e.V.)

Die wissenschaftliche Gesellschaft der Milcherzeuger-Berater ist ein eingetragener Verein, der sich die Weiterbildung von Beratern zur Aufgabe gemacht hat und die Ausbildung der Berater durch Tagungen, Workshops, Internetkonferenzen und Bereitstellung von Informationsmaterial unterstützt. Zudem sollen aktuelle Forschungsergebnisse für die Beratungspraxis zugänglich gemacht werden. Um diesen Wissenstransfer zu ermöglichen, steht dem Verein ein Beirat zur Verfü-

gung, der Fachgruppen initiiert und aktuelle Fragestellungen bearbeitet. Zudem unterstützt der Beirat die Erstellung von Veröffentlichungen und Beratungsempfehlungen durch die Arbeitsgruppen und die Organisation von Seminaren zur bzw. außerhalb der WGM-Jahrestagung. Andreas Pelzer beendete seine jahrelange Beiratstätigkeit im Mai 2016. Als neues Beiratsmitglied wurde Dr. Katharina Dahloff vom Vorstand der WGM ernannt.

Wissenschaftliche Arbeiten und Projekte

Technische Hochschule Bingen, Bachelorarbeit Rebecca Franz

Die hohe Bedeutung der Kälber- und Jungrinderaufzucht für den späteren Erfolg der Milcherzeugung wird in der Beratung und Praxis häufig unterschätzt. Deshalb sollte der Lebensabschnitt von der Geburt eines Kalbes über die erste eigene Abkalbung bis zur ersten 100-Tageleistung des Rindes stärker in den Fokus und in die fachliche Diskussion rücken.

Um Defizite in Haltung, Fütterung und Management während der unterschiedlichen Aufzuchtphasen aufzudecken, ist eine standardisierte Bewertung der Haltungsbedingungen der Kälber- und Jungrinder notwendig. In Anlehnung an das Beratungstool CowsAndMore für Milchkühe ist im Rahmen der Bachelorarbeit eine Systematik entwickelt worden, mit der die unterschiedlichen Aufstallungssysteme und -verfahren in den ein-

zelnen Lebensabschnitten und die sich ändernden Ansprüche der Kälber und Jungrinder im Verlauf der Aufzucht in einer einheitlichen Erfassungsmatrix vereint werden können.

Auf dieser Grundlage sollen in weiteren wissenschaftlichen Arbeiten geeignete Indikatoren zur Bewertung der Kälber- und Jungrinderaufzucht ausgewählt und validiert sowie entsprechende Ziel-, Richt- und Grenzwerte verifiziert werden.

Als langfristiges Ziel soll das Modul CalvesAndHeifers zu einem digitalen Assistenzsystem mit automatischer Auswertung und Ableitung von Handlungsempfehlungen entwickelt und programmiert werden, das als ergänzendes Modul in die Software CowsAndMore integriert werden kann. Dafür bildet die hier entwickelte Systematik die methodische Grundlage.

Forschungs- und Innovationsprojekt ILED
Das von der Landesanstalt für Landwirtschaft in Bayern initiierte Verbundprojekt „Intelligente LED-Leuchte für die Funktionsbereiche Fressen, Liegen und Laufen

in der Milchviehhaltung“ wurde im Jahr 2016 unter Beteiligung von Haus Düsse weitergeführt. Da Licht und Beleuchtung zwar entscheidend für Wohlbefinden und

Gesundheit der Tiere sowie den Arbeitskomfort des Landwirts sind, bei der Planung und Unterhaltung von Milchviehställen häufig allerdings nur unzureichend bedacht werden, wurde im Rahmen des Projektes eine LED-Leuchte für die Milchviehhaltung entwickelt, die optimal auf die Bedürfnisse der Kuh und des Landwirts abgestimmt ist.

Der Prototyp dieser LED-Leuchte wurde von der Firma DeLaval in Zusammenarbeit mit der Fachhochschule Bielefeld weiterentwickelt, gefertigt und im Roboterstall von Haus Düsse installiert, um dort mittels Videoüberwachung das Ver-

halten der Tiere zu untersuchen. Die Aufzeichnungen fanden aufgrund der kürzeren, natürlichen Tageslänge im Winter statt. Nach der ersten Kontrollphase unter Natriumdampfbeleuchtung sowie der Hauptversuchsphase unter LED-Beleuchtung folgten im Jahr 2016 weitere Untersuchungen. Im Rahmen der ersten Auswertung der Pedometerdaten wurden für alle Versuchsphasen und Versuchstiere Diagramme zur Darstellung der durchgeführten Verhaltensweisen im Tagesverlauf erstellt. Diese werden im weiteren Projektverlauf statistisch ausgewertet und die Ergebnisse anschließend vorgestellt.

EIP-Projekt InnoMelk

Fehler in der Funktion oder Ausrüstung von Melkanlagen wirken sich in vielen Fällen negativ auf die Milchleistung, die Melkgeschwindigkeit, die Eutergesundheit und mitunter auch auf die Milchhygiene aus. Neben der Melktechnik können aber auch die bauliche Gestaltung oder eine suboptimale Arbeitsorganisation als Ursachen für Probleme beim Melkvorgang in Frage kommen.

Um den Melkprozess in Zukunft umfassend beurteilen zu können, hat das Institut für landwirtschaftliche Verfahrenstechnik der Universität Kiel das europäische Innovationsprojekt InnoMelk initiiert, das durch Mitarbeit in der operationellen Gruppe auch von Haus Düsse unterstützt

wird. Ziel des Projektes ist die Entwicklung und Evaluierung eines technikbasierten Analysewerkzeuges zur Aufdeckung von Schwachstellen im Melkprozess. Als digitales Beratungstool soll es eine standardisierte, praxisgerechte Datenaufnahme ermöglichen und darüber hinaus den Anwender bei der Interpretation und Bewertung der zu beurteilenden Melkanlage unterstützen. Das Projekt startete am 20. Juli mit der ersten Zusammenkunft der operationellen Gruppe und befasste sich im ersten Projektjahr vorrangig mit der Erstellung eines ersten Konzeptentwurfes für das Analysewerkzeug, der Auswahl geeigneter Parameter sowie der Ansprache von Testbetrieben.

2.4 Ackerbau, Zentrum für nachwachsende Rohstoffe (ZNR)

(verantwortlich Dr. A. Dahlhoff)

Acker- und pflanzenbaulicher Jahresüberblick 2015/2016

Mit 123 Litern Niederschlag pro Quadratmeter im August 2015, startete das Anbaujahr eher nass. Trotzdem konnte die Rapsaussaat ab dem 25. August zum üblichen Termin bei ordentlichen Bodenbedingungen starten. Am 27. August ließen ergiebige Regenfälle die Aussaat stocken. Auch die erste Septemberhälfte war unbeständig und feucht, bis zum 16. fielen 40 Liter Niederschlag pro Quadratmeter, danach blieb es aber bis in den November eher trocken und überdurchschnittlich warm. Die Aussaat von Wintergerste, Roggen und Triticale startete verzögert, gegen Anfang Oktober besserten sich die Verhältnisse aber so, dass die Ernte von Mais und Rüben, wie auch die Aussaat des Winterweizens in der Regel termingerecht und zu guten Bedingungen erfolgen konnten.

Durch die überdurchschnittlichen Temperaturen entwickelten sich die Herbstsaaten, trotz des zum Teil leicht verzögerten Starts, recht üppig. Besonders der Dezember war mit $+6,2^{\circ}\text{C}$ über dem langjährigen Mittel besonders warm. Winterwitterung stellte sich aber auch im Januar und Februar nicht ein, nur eine kurze Phase um den 20. Januar ließ den Winter erahnen.

Erst die kühle Witterung im März und April ließ den Vegetationsvorsprung der Winterungen dahinschmelzen. Zudem war der März, aber insbesondere der Mai deutlich trockener als im Schnitt der Jahre. Im Juni setzte dann eine feucht warme, teils schwüle Witterung ein, mit der am Standort Haus Düsse etwa 110 Liter

Niederschlag pro Quadratmeter fielen, in Teilen des Kreisgebietes aber durch gewittrige Schauer bis zu 200 Liter. Krankheiten traten aufgrund des kühlen Frühjahres eher verhalten auf, in anfälligen Weizensorten waren früher Gelbrost und später auch *Septoria tritici* zu beobachten. In der Gerste waren ab Juni Blatt- und Netzflecken sowie Zwergrost auffällig. Im Roggen trat später Braunrost, stellenweise auch massiv auf, während in Triticale auch dieses Jahr wieder Gelbrost das Gros der Krankheiten ausmachte. Der Ertrag der Getreidearten war trotz der Frühjahrestrockenheit noch ordentlich. Die Gerste enttäuschte allerdings beim Hektolitergewicht. Die Ursache wird die geringe Sonneneinstrahlung im Juni sein.

Für die Aussaat der Sommergetreidearten waren die Bedingungen im Wesentlichen durchschnittlich, durch die kühlen Temperaturen waren das Auflaufen und die weitere Entwicklung etwas zögerlich. Die Entwicklung des Mais wurde durch späte Bodenfröste um den 20. April und 5. Mai erschwert. Ab Mitte Mai wurde es dann wärmer und der Mais konnte zügig wachsen. Die Monate Juni ($+1,8^{\circ}\text{C}$), Juli ($+1,4^{\circ}\text{C}$) und August ($+0,7^{\circ}\text{C}$) waren deutlich wärmer und brachten am Standort Haus Düsse ausreichende Niederschläge. Dadurch konnte der Mais sich gut entwickeln und brachte mit 540 - 650 Dezitonnen Frischmasse pro Hektar einen ordentlichen Ertrag, der aber an die Spitzenerträge der Vorjahre nicht heranreichte.

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. 30 % 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	71,8	13	5,5
Wintergerste	68,8	7	9,8
Ackergras	27,9	6	4,7
Zuckerrüben	8,0	2	4,0
Silomais	26,5	5	5,3
Silomais (Biogas)	56,9	9	6,3
Versuchsfläche	13,5	5	2,7
Summe Ackerfläche (AF)	273,4	47	5,8
Grünland	10,5	10	1,1
Summe Landw. Nutzfläche (LF)	283,9	57	5,0
Wald	22,0		
Hof, Wege, Gebäude	17,0		
Gesamtfläche	322,9		

Abbildung 19: Flächennutzung im VBZL Haus Düsse

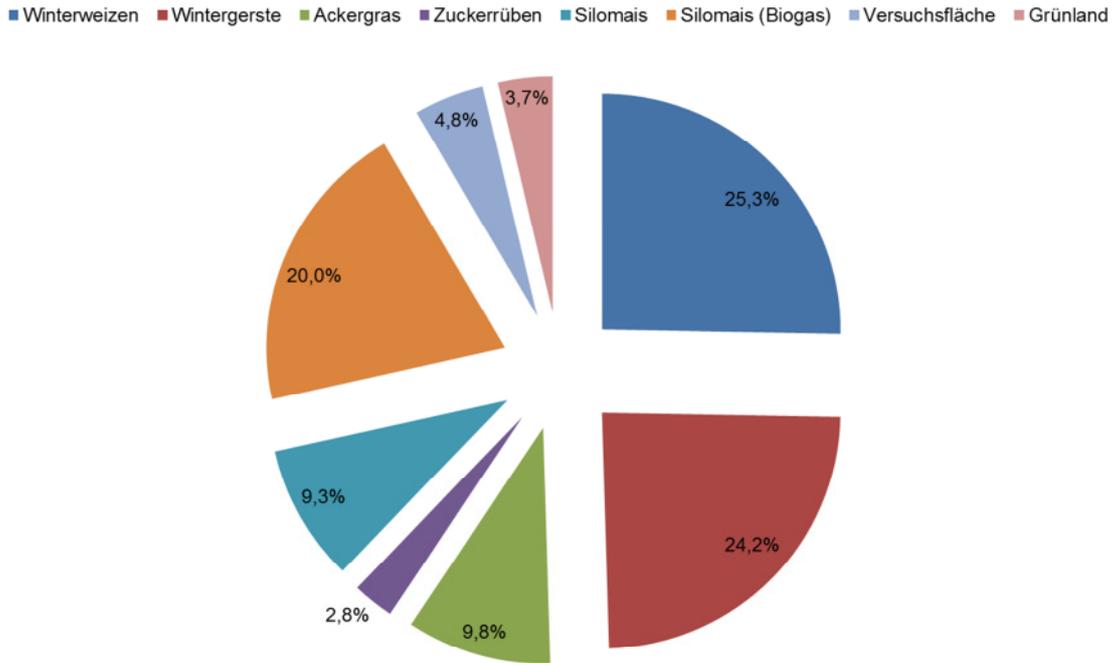


Abbildung 20: Anbauverhältnis Haus Düsse zur Ernte 2016

Beim Getreide konnten im Erntejahr 2016 konnten gute Erträge erwirtschaftet werden. Der durchschnittliche Ertrag der Winterweizenflächen betrug knapp 9,5 Tonnen pro Hektar bei guten Qualitäten. Bei Wintergerste konnten im Durchschnitt 8,7 Tonnen pro Hektar geerntet werden, auffällig waren die, im Vergleich zu anderen Jahren geringeren Tausend Kornmassen.

Die Zuckerrübenenerträge waren mit etwa 73 Tonnen pro Hektar bestenfalls durchschnittlich. War der Zuckergehalt mit 17,73 % unterdurchschnittlich, lag die Qualität der Zuckerrübe (Qualitätszahl 98,93) für die betrieblichen Verhältnisse des VBZL Haus Düsse (langjähriger Wirtschaftsdüngereinsatz) eher gut.

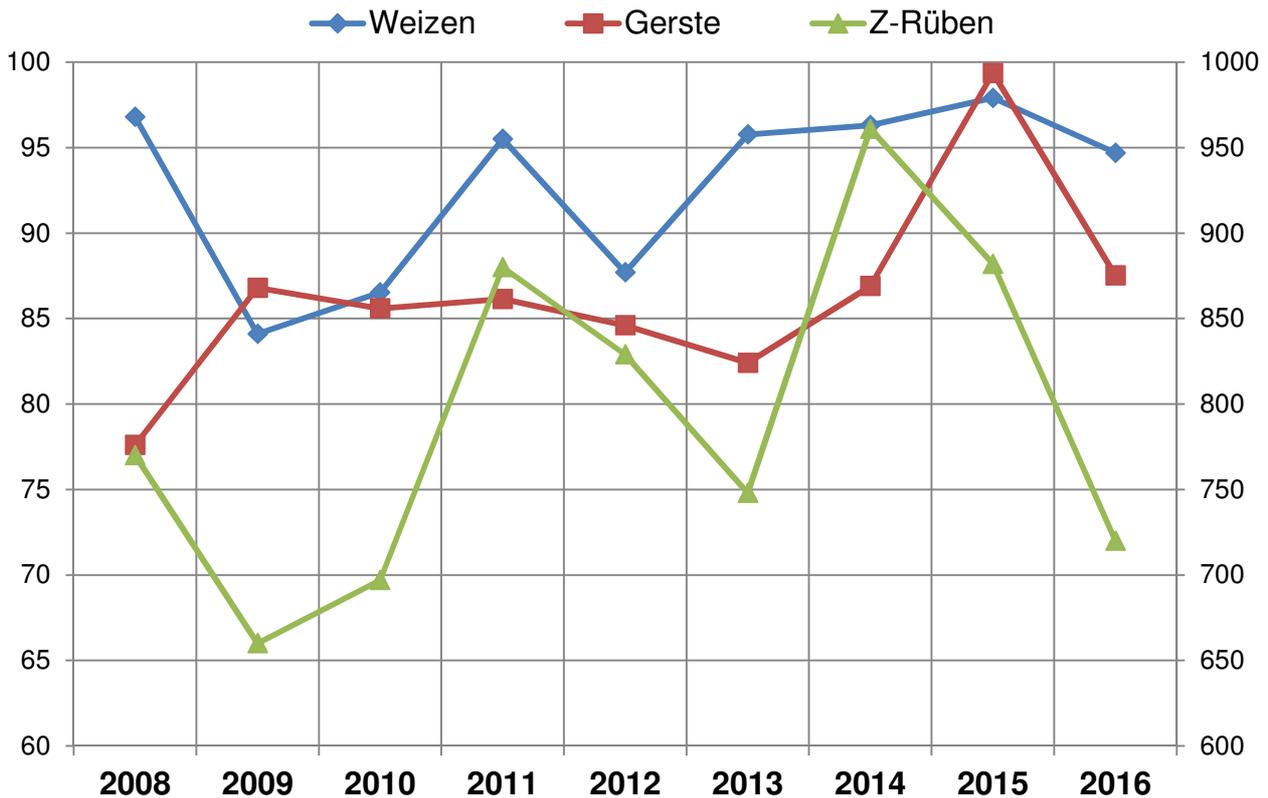


Abbildung 21: Getreide- und Zuckerrübenenerträge Haus Düsse

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 teils schwereren Böden auf einer Höhenlage von 250 bis 320 Metern.

Hier werden mittels Sorten- und Pflanzenschutzversuchen die Reaktionen der Sorten und Pflanzenschutzstrategien auf die unterschiedlichen Vegetationsbedingungen überprüft.

Insgesamt wurden etwa 5.300 Parzellen in 74 verschiedenen Versuchsvorhaben betreut, deren anteilige Aufteilung in Abbildung 22 dargestellt ist.

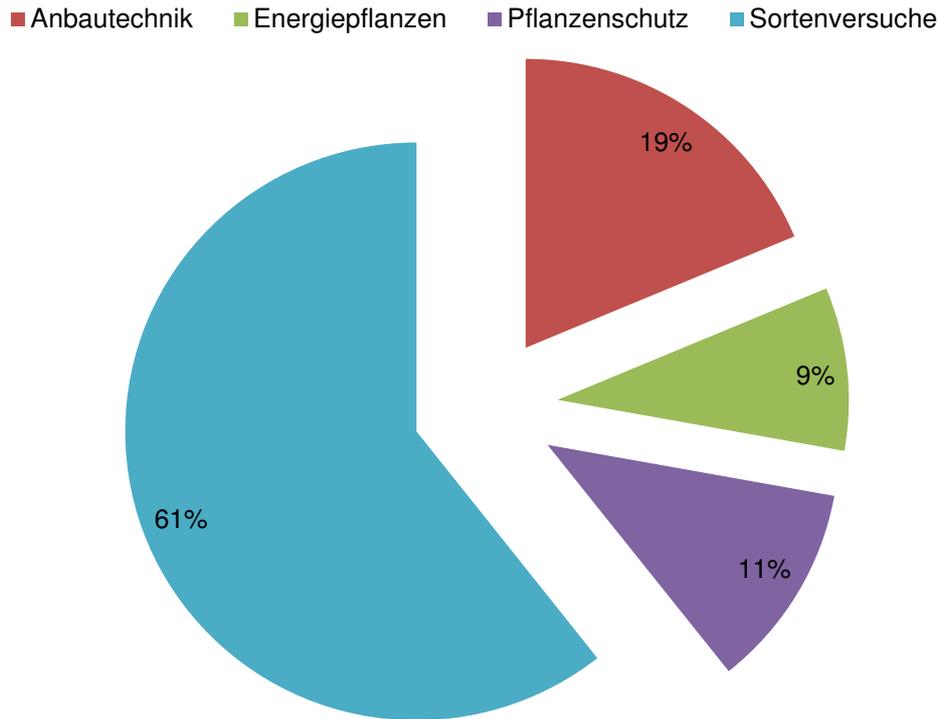


Abbildung 22: Aufteilung der Versuchspartellen nach Fragestellung

Stickstoff-Bedarfsermittlung in Wintergerste nach unterschiedlichen Methoden

Seit einiger Zeit wird über die Neufassung der Düngeverordnung diskutiert.

Besonders die Stickstoffdüngung in Regionen, in denen der Grundwasserkörper mit Nitrat belastet ist, steht hier im Vordergrund. Neben der optimalen Technik zur Ausbringung von Wirtschaftsdüngern und der Ausnutzung von organischen Stickstoffquellen, ist die korrekte Bedarfsermittlung der landwirtschaftlichen Kulturen ein Instrument zur Reduzierung ungenutzter Stickstoffüberschüsse.

Im Rahmen einer Bachelorarbeit wurden in Versuchspartellen verschiedene Systeme getestet, bei denen mittels Techni-

keinsatz oder Berechnungsmodellen der „richtige“ Bedarf an Stickstoffdüngung ermittelt werden soll. Sensorgestützte Systeme versuchen den Bedarf über die Reflektion des Lichtes zu messen, Berechnungsmodelle über Temperatur, Niederschlag und Bodendaten. Zudem wurde bei einem Verfahren die N-Konzentration im Pflanzensaft gemessen und die Sollwertberechnung nach alter und neuer Düngeverordnung eingesetzt. Abbildung 23 zeigt die unterschiedlichen Düngemengen und den damit erzeugten Ertrag.

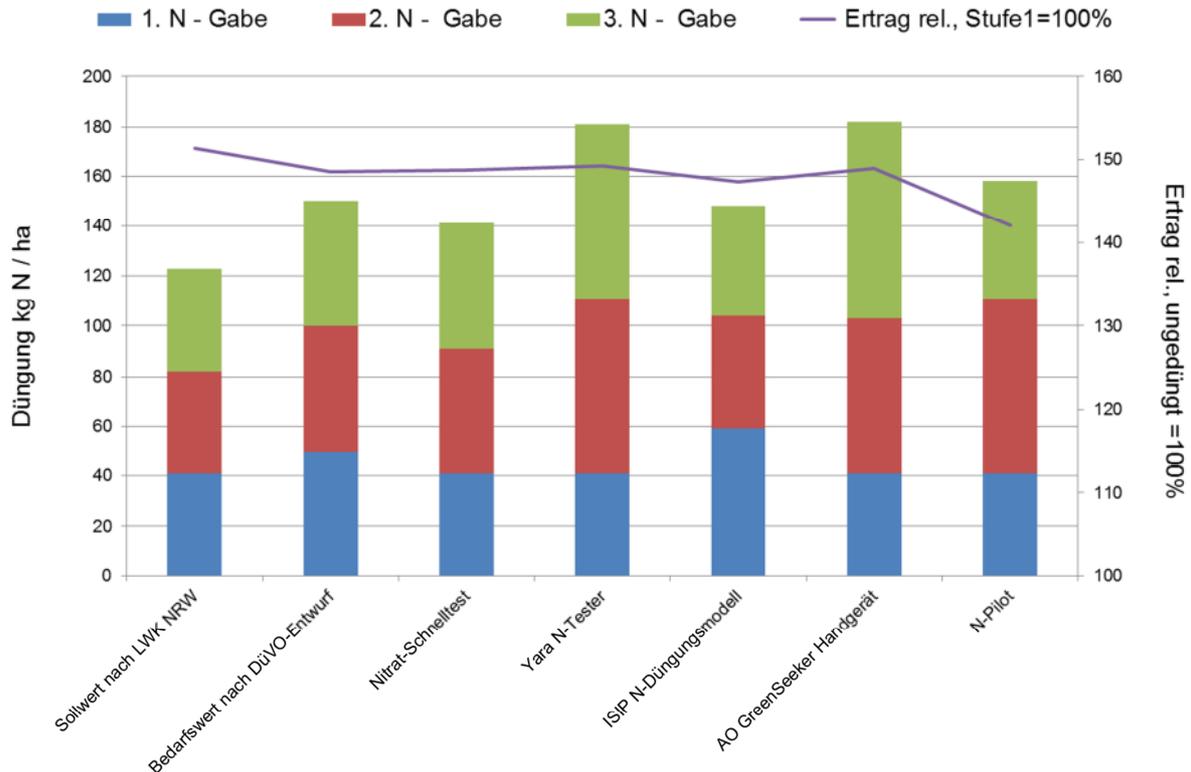


Abbildung 23: Stickstoff Bedarfsermittlung in Wintergerste nach unterschiedlichen Methoden

Nachwachsende Rohstoffe (NawaRo) – Versuche

Im Jahr 2016 wurden mehrere Versuche mit innovativen Ideen neu angelegt und um den Demonstrationsanbau neuer Anbaukonzepte ergänzt. Den Kern der Neuanlagen bildete die Energiepflanzenmeile,

auf der unter anderem der 5. Düsener Energiepflanzenntag sowie der Silphie-Feldtag stattfanden. Im Folgenden werden ausgewählte Versuche und Ergebnisse vorgestellt.

Innovativer Aussaatversuch Durchwachsene Silphie

Das ZNR beteiligte sich an einem Förderprojekt der Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft zur Aussaat von Durchwachsener Silphie mit unterschiedlichen Saatverfahren. In Drillsaat und Einzelkornsaat wurden 2,5 ha Durchwachsener Silphie etabliert. Ergänzend startete das ZNR einen Exaktversuch zur Aussaattechnik der Durchwachsenen Silphie als Untersaat in Mais.

Die inzwischen mögliche Aussaat von Silphie ist deutlich kostengünstiger als das bisherige Pflanzverfahren. Mit Mais

als Deckfrucht wird zudem ein Ertrag im Ansaatjahr der Silphie generiert, die in ihrem ersten Jahr eine nicht erntefähige bodenständige Rosette bildet. Insgesamt lassen sich die Anbaukosten mit dieser neuen Produktionstechnik deutlich verringern, wodurch die Silphie wirtschaftlich konkurrenzfähig zum Mais wird.

Im Fokus der Versuchsfragen standen die Genauigkeit der Aussaattechniken, Pflanzen- und Unkrautentwicklung mit und ohne Deckfrucht Mais sowie der Maisertrag als Deckfrucht gegenüber praxisüblichem

Maisanbau als Reinkultur. Im Jahr 2017 wird der Versuch zur Erhöhung der Aus-

sagekraft wiederholt.



Abbildung 24: Die Silphie steigert die Biodiversität. Sie bildet im Aussaatjahr eine bodenständige Rosette unter dem Mais und ist in den Folgejahren eine sehr gute Trachtpflanze für Bienen

Projekt Riesenweizengras – Betriebswirtschaftliche und ökologische Bewertung

Ein weiteres zentrales Arbeitsfeld des ZNR ist die Kultur Riesenweizengras. Die trockentolerante Dauerkultur eignet sich durch sehr hohe Biomasseerträge und gute Gasausbeuten als günstiges und alternatives Substrat für Biogasanlagen. Das ZNR erhielt in 2016 den Zuwendungsbescheid für ein vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR) gefördertes Projekt (Projekt BRAWU; FKZ: 22025715) zur ökonomischen (Deckungsbeitrag) und ökologischen (Le-

bensraumfunktionalität, Nitrataustrag) Analyse von Riesenweizengras im Vergleich zu Mais und anderen Energiepflanzen unter Betrachtung der gesamten Fruchtfolge. Das ZNR wird dabei von der Justus-Liebig Universität Gießen im Rahmen der ökonomischen Auswertung sowie vom ZALF-Müncheberg für die ökologische Begleitforschung unterstützt. Eine ganzheitliche Bewertung des vielversprechenden Riesenweizengrases hat es bundesweit bisher noch nicht ergeben. Die Ergebnisse werden folglich mit Spannung erwartet.

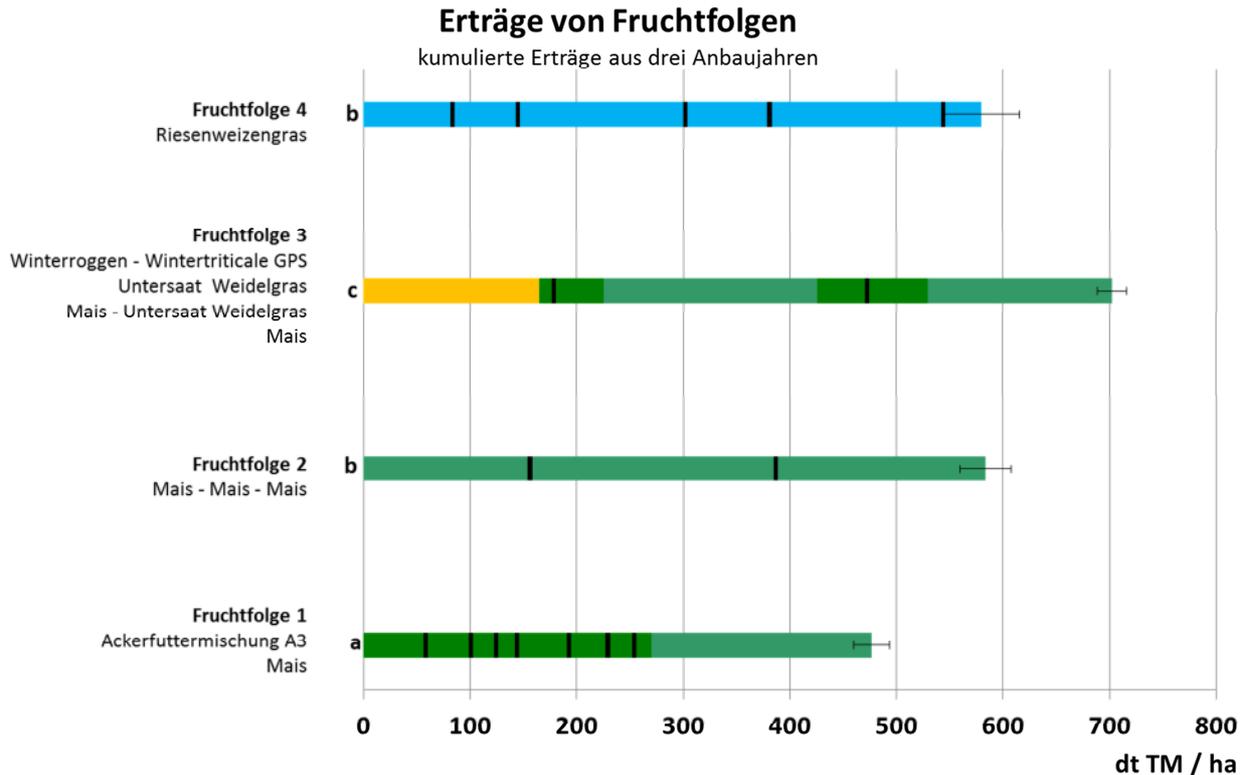


Abbildung 25: Die kumulierten Biomasseerträge aus drei Erntejahren liegen bei Riesenweizengras (Fruchtfolge 4) und einer Mais-Folge (Fruchtfolge 2) auf demselben Niveau (Quelle: Dickeduisberg, ZNR)

Mais-Stangenbohnen-Gemenge

Mais stammt ursprünglich aus Südamerika, wo er sich gemeinsam mit Bohnen koevolutionär entwickelt hat. Noch heute pflücken die Einheimischen die reifen Maiskolben und am Mais hochwachsende Bohnen für die menschliche Ernährung. Dieses Verfahren soll nun für den ackerbaulichen Maisanbau in Mitteleuropa optimiert werden. Damit verbunden sind die Ziele

- Steigerung der Biodiversität im Maisanbau

- Steigerung des Rohproteins im Grundfutter für Milchkühe
- Reduzierung des Bedarfs an mineralischer Stickstoffdüngung durch Leguminosenanbau (Bohne)

Die Versuche werden durch die KWS Saat SE koordiniert und finanziell unterstützt. Weiterer wissenschaftlicher Partner in dem Projekt ist die Hochschule für Wirtschaft und Umwelt (HfWU) in Nürtingen.



Abbildung 26: Bohnen laufen zwischen den Maisreihen auf und wachsen an der Maispflanze hoch

Arundo donax – Italiener in Haus Düsse:

Bereits im Frühjahr 2014 wurde *Arundo donax* auf der Energiepflanzenmeile gepflanzt. Diese Dauerkultur wird in Italien züchterisch bearbeitet und soll dort eine ernsthafte Alternative zum Mais werden, dessen Anbau durch die Notwendigkeit künstlicher Bewässerung relativ kostenintensiv ist. Nach zwei schwachen Startjahren, erzielte die Kultur im dritten Standjahr einen Biomasseertrag von 23 Tonnen Trockenmasse pro Hektar, ein

Spitzenwert im Vergleich zu anderen Kulturen.

Das Höhe der Pflanze von 5,3 Metern und der dicke Halm wirken gegenüber anderen Kulturen wie Mais und *Miscanthus impositus* (siehe Abbildung 27). Wie sich die Kultur weiter entwickelt und wann sich die teure Pflanzung der Stecklinge amortisiert, soll in den kommenden Jahren geklärt werden.



Abbildung 27: *Arundo donax* wächst über 5 m hoch. Zum Vergleich von links *Arundo donax*, Mais, Durchwachsene Silphie, *Miscanthus*.

Biogasanlagen-Betreiberdatenbank

Die Biogasanlagen-Betreiberdatenbank wurde im Jahr 2016 erneut auf Basis der Befragung landwirtschaftlicher Biogasanlagenbetreiber aktualisiert um die aktuelle Situation in Nordrhein-Westfalen abzubilden. Die Anzahl der Biogasanlagen in Nordrhein-Westfalen ist seit dem in Kraft treten des EEG 2014 nahezu unverändert.

Aktuell sind in NRW 623 Biogasanlagen in Betrieb. Deren installierte elektrische Leistung ist gegenüber dem Vorjahr um sechs Megawatt gestiegen. Dies lässt sich in erster Linie mit der Flexibilisierung der Biogasanlagen erklären. Die Steigerung der installierten elektrischen Leistung hat dabei in der Regel keine Erhöhung der tatsächlichen Stromerzeugung zur Folge. Da der Strom bedarfsgerecht und nicht kontinuierlich erzeugt und in die

Netze eingespeist wird, ist eine höhere Generatorleistung notwendig um in kürzerer Zeit die bisherige Arbeit zu erzeugen. Zur Umstellung der Biogasanlagen auf die bedarfsgerechte Stromerzeugung sind meistens umfassende technische Umrüstungen notwendig, die durch eine Flexibilitätsprämie gemäß EEG unterstützt werden (130€/kW zusätzlich installierte Leistung im EEG 2012, bzw. 40€/kW installierte Leistung im EEG 2014).

Die flexible Fahrweise macht sich erwartungsgemäß bei der jährlichen Auslastung der Anlagen bemerkbar. Biogasanlagen, die die Flexibilitätsprämie nutzen, erreichen eine durchschnittliche Auslastung von 69% bzw. 6.086 Volllaststunden. Die kontinuierlich betriebenen Anlagen

liegen hingegen bei 89% bzw. 7.804 Voll-
laststunden pro Jahr.

Insgesamt erzeugten die Biogasanlagen
in Nordrhein-Westfalen im vergangenen
Jahr etwa 2,14 Mio. Megawattstunden
elektrischen Strom. Bei einem durch-
schnittlichen Jahresverbrauch von 4.500
Kilowattstunden, konnten somit etwa
476.000 Haushalte mit Strom versorgt
werden. Durch die Nutzung der produ-
zierten Wärme konnten etwa 109 Mio.
Liter Heizöl eingespart werden.

Für die Auswertung der Biogasanlagen-
Betreiberdatenbank wurde der Einsatz
von Prozesshilfsstoffen abgefragt. Es
handelt sich dabei um Substanzen, die
dem Fermenter zugeführt werden, um
den Biogasprozess positiv zu unterstüt-
zen. Ziel kann es sein, beim Einsatz
schwer vergärbare Substrate, den Me-
thanertrag in der zur Verfügung stehen-
den Verweilzeit zu erhöhen. Aber auch
die Stabilisierung des Gärprozesses
durch die gezielte Ergänzung in Mangel-
geratener Spurenelemente ist eine wich-

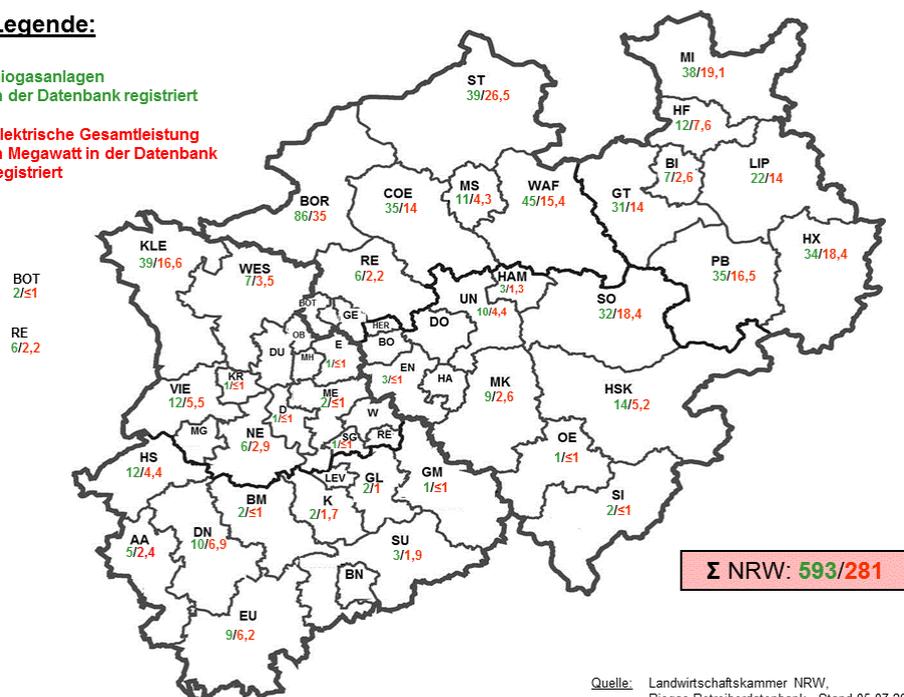
tige Begründung für den Einsatz von Pro-
zesshilfsstoffen. In fast 90% der Anlagen,
die Angaben zum Einsatz von Prozess-
hilfsstoffen gemacht haben, werden Spu-
renelemente eingesetzt. Etwa 26% set-
zen Enzyme ein, um die Vergärung
schwer abbaubarer Substrate zu be-
schleunigen.

Die Biogasbranche befindet sich an ei-
nem Wendepunkt. Die ersten Anlagen
werden 2020 die 20-jährige Vergütungs-
dauer gemäß EEG vollendet haben. Ent-
sprechend laufen bei zahlreichen An-
lagenbetreibern die Planungen für deren
Weiterbetrieb nach den neuen Rahmen-
bedingungen des EEG 2017. Die dort
getroffenen Anschlussregelungen sollen
den Betreibern wieder eine höhere Pla-
nungssicherheit geben und den Weiterbe-
trieb von Anlagen ermöglichen, die schon
für die bedarfsgerechte Stromerzeugung
ertüchtigt wurden oder die in Wärmenut-
zungskonzepte eingebunden sind.

Legende:

Biogasanlagen
in der Datenbank registriert

Elektrische Gesamtleistung
in Megawatt in der Datenbank
registriert



2.5 Bildung

(verantwortlich A. Pelzer)

Der Sachbereich Bildung plant, koordiniert und organisiert Bildungsmaßnahmen für alle landwirtschaftlichen Bereiche in der Tier- und Pflanzenproduktion. Die fachlichen Inhalte der Veranstaltungen basieren neben den produktionstechnischen Grundlagen und dem Fachwissen, auf den Versuchsergebnissen und Erfahrungen aus den Stallbereichen und werden durch die Sachbereiche des Versuchs- und Bildungszentrums oder durch die Fachbereiche der LK NRW eingebracht.

Hauptzielgruppe sind praktizierende Landwirte im Haupt- oder Nebenerwerb sowie Auszubildende in der Landwirtschaft aus NRW. Darüber hinaus werden in vielfältigen Seminaren auch Berufs-

gruppen wie z. B. Melkanlagen- oder Lüftungstechniker aus den vor- und nachgelagerten Bereichen der Landwirtschaft weitergebildet. Auch Lehrer und andere Multiplikatoren sowie Verbraucher werden in speziellen Seminaren, Betriebsführungen und Informationsveranstaltungen über die Bedeutung und Situation der Landwirtschaft in NRW und Deutschland informiert und geschult.

In fast allen Seminaren ist die Kombination aus Theorie und Praxis Teil des pädagogischen Konzepts. Die Vielfältigkeit des landwirtschaftlichen Betriebes Haus Düsse und die kurzen Wege zwischen Stall, Feld und Seminarraum bieten dafür sehr gute Voraussetzungen.

Ausbildungsberatung

Im Sachbereich Bildung ist auch die landwirtschaftliche Ausbildungsberatung für den Regierungsbezirk Arnsberg organisiert. Neben den Auszubildenden im Beruf „Landwirt“ werden auch landwirtschaftliche Fachwerker betreut.

Entgegen dem allgemeinen Trend ist die Anzahl neuer Auszubildenden zum Landwirt in NRW nach wie vor stabil (vgl. Abbildung 29).

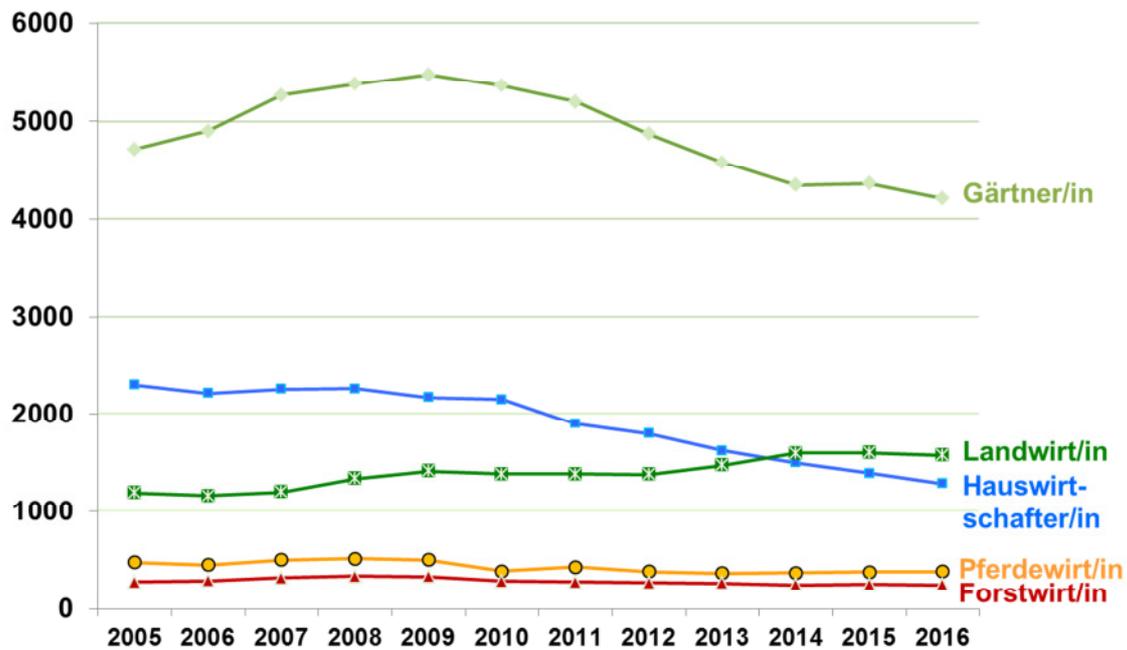


Abbildung 29: Gesamtzahl der Auszubildenden und Umschulenden in ausgewählten Berufen in NRW. (Quelle: LK NRW, Geschäftsbereich "Berufsbildung, Fachschulen")

Diese Entwicklung lässt den Schluss zu, dass die Ausbildung zum Landwirt für junge Menschen nach wie vor einen großen Reiz ausübt. Dieser Eindruck wird dadurch bestärkt, dass ein Anteil von etwa 40% der Auszubildenden nicht mehr aus landwirtschaftlichen Betrieben stammt.

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 Ausbildern 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 ausbildenden 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 Wei-

terbildungsangebot 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. 7.000

landwirtschaftliche Betriebe versandt und in den Kreisstellen der Landwirtschaftskammer für Interessierte ausge-

Überbetriebliche Ausbildung

Die Durchführung der überbetrieblichen Ausbildung „Tier“ im Ausbildungsberuf „Landwirt/in“ ist die wichtigste Bildungsaufgabe in Haus Düsse. Jeder junge Mensch, der in Nordrhein-Westfalen die Ausbildung zum Landwirt absolviert, kommt im dritten Ausbildungsjahr für einen zweiwöchigen Lehrgang nach Haus Düsse um vorhandene Kenntnisse im Bereich der Tierhaltung zu festigen und Grundfertigkeiten im Umgang mit allen landwirtschaftlich relevanten Nutztierarten zu erlangen. Umfangreiche praktische Übungen am Tier und in den Stallbereichen sind dabei die Basis für die Vermittlung von speziellen Fertigkeiten und Kenntnissen. Zahlreiche Ställe im Versuchs- und Bildungszentrum Haus Düsse dienen aufgrund ihrer speziellen Ausstat-

legt. Das im Katalog beschriebene Seminarangebot ist in den letzten Jahren stetig gewachsen.

tung als Lehrwerkstätten für die Praxisunterrichte in der überbetrieblichen Ausbildung. Neben den Routinearbeiten rund ums Füttern und Melken und dem stressarmen Umgang mit Tieren werden auch die speziellen Arbeiten wie das fachgerechte Kastrieren von Ferkeln sowie das Enthornen von Kälbern thematisch und inhaltlich aufgearbeitet und durchgeführt. Aufgrund des breiten Aufgabenspektrums von Haus Düsse und der kurzen Wege in der Ausbildung wird sichergestellt, dass neue Erkenntnisse, die im Versuchswesen erarbeitet wurden, schnellstmöglich Eingang in die überbetriebliche Ausbildung finden. Somit wird eine aktuelle, praxisgerechte und fachlich fundierte Ausbildung sichergestellt.

2.6 Veranstaltungen

Auch im Jahr 2016 setzte sich die positive Entwicklung im Tagungsbetrieb hinsichtlich Auslastung und Umsatz fort.

Neben der überbetrieblichen Ausbildung führte das breite Spektrum an Aus- und Fortbildungen, Seminaren und Tagungen im Versuchs- und Bildungszentrum Haus Düsse zu einem neuen Besucherrekord. Das Angebot an wiederkehrenden Seminaren mit festen Inhalten wie zum Beispiel Klauenpflege beim Rind oder Besamungslehrgänge bei Rind und Schwein mit Sachkundenachweis wird ergänzt durch Veranstaltungen mit aktuellen Themen aus den Bereichen Unternehmensführung, Tierhaltung, Ökologie, Bauen oder nachwachsende Rohstoffe.

Im Jahr 2016 nahmen 30.240 Teilnehmerinnen und Teilnehmer an Seminaren und Tagungen im VBZL Haus Düsse teil. Für ihre Ausbildung oder Prüfung besuchten

davon 2.699 Personen Haus Düsse. Tagungs- und Seminarteilnehmer verbringen im Durchschnitt 1,64 Tage in Haus Düsse, wodurch sich eine Auslastung von knapp 50.000 Teilnehmertagen ergibt. Die durchschnittliche Aufenthaltsdauer von Tagungs- und Seminarteilnehmern ist seit einigen Jahren tendenziell rückläufig. Neben den über die Jahre gewonnenen Stammkunden gab es auch im vergangenen Jahr eine steigende Nachfrage aus dem landwirtschaftlichen aber auch aus dem nichtlandwirtschaftlichen Umfeld. Dabei ist insbesondere die Möglichkeit Theorie und Praxis durch die Nutzung der verschiedenen Ställe und Einrichtungen zu verknüpfen, interessant. Daneben machen die Lage, der Service und die vorhandenen Möglichkeiten den Veranstaltungsort Haus Düsse attraktiv.

Tabelle 12: Besucherzahlen Haus Düsse

	2012/2013		2013/2014		2015 *		2016	
	Teilnehmer	T.-tage	Teilnehmer	T.-tage	Teilnehmer	T.-tage	Teilnehmer	T.-tage
Ausbildung	1.146	14.837	1.304	16.781	1.629	15.393	2.699	14.072
Fort-, Weiterbildung und sonst. landw. Veranstaltungen	13.359	21.934	14.670	24.409	11.828	14.780	12.107	17.083
Interne Veranstaltungen der LK	3.317	4.683	2.530	4.583	5.846	7.208	6.793	8.150
Tagungen, Seminare ohne direkten landw. Bezug	4.158	8.736	4.920	10.333	8.238	13.369	8.641	10.201
Teilnehmer Tagungen	21.980	50.190	23.424	56.106	27.541	50.750	30.240	49.506
Betriebsbesichtigungen	3.021		3.011		3.212		2.394	
Infotage, Düsser Bauernmarkt	17.965		18.000		17.534		19.831	
Besucherzahl	42.966		44.435		48.287		52.465	

*2015 Umstellung des Erhebungszeitraums auf Kalenderjahr

Entsprechend der guten Auslastung, konnte der Umsatz im Tagungsbetrieb auch im siebten Jahr in Folge weiter ge-

10. Düsser Milchviehtage

Unter dem bewährten Motto „Aus der Praxis – Für die Praxis“ fanden vom 16. bis 18. Februar 2016 die 10. Düsser Milchviehtage statt. Bei kaltem, aber meist sonnigem Wetter besuchten rund 6.500 Milchviehalter aus NRW und den angrenzenden Bundesländern Haus Düsse, um sich umfassend über aktuelle Entwicklungen in der Milchviehhaltung zu informieren. Über 165 Aussteller aus dem In- und Ausland präsentierten ihre Produkte und innovativen Techniken aus den Bereichen Stallbau, Haltung, Melken, Fütterung sowie der Tiergesundheit. Dazu stand das Ausstellungsgelände mit einer Fläche von über 15.000 m² zur Verfügung, mit viel Platz für praktische Demonstrationen und Vorführungen.

Als Schwerpunktthema fand in diesem Jahr ein „Fütterungsspecial“ unter dem Motto „Das 100 Tage-Fenster – Fütterung im geburtsnahen Zeitraum“ statt. Die Füt-

terung im geburtsnahen Zeitraum ist eines der zentralen Themen in der Milchviehhaltung und stellt Betriebsleiter vor große Herausforderungen. In den 100 Tagen vom Trockenstellen bis zur Besamung müssen ausgeglichene, auf den sich ändernden Bedarf der Tiere angepasste Futtermitteln angeboten werden, um eine gute Kalbung und einen optimalen Start in die Laktation sicherzustellen. Im Rahmen des „Fütterungsspecials“ hatten sich die Officialberatung der Landwirtschaftskammer NRW und die teilnehmenden Firmen für aktuelle Informationen zu den Themenbereichen selektives Trockenstellen, Trockensteher-Fütterung, Spezialfuttermittel, Kalbung und Frischmelker-Fütterung sowie Körperkonditionsbewertung und Gesundheitsmanagement spezifisch vorbereitet und sich mit interessanten Aktionen dem wichtigen Thema gewidmet.



Abbildung 30: Guter Besuch bei den Düsser Milchviehtagen.

Die zahlreichen praktischen Vorführungen waren auch in diesem Jahr das Highlight der Düsser Milchviehtage. Um Milchviehhaltern direkte Einblicke in die verschiedenen Verfahrenstechniken zu geben, kamen unterschiedliche Systeme und Maschinen zur Futterentnahme und –vorlage, zum Einstreuen von Strohställen sowie zur Reinigung und Pflege von Laufflächen und Liegeboxen zum Einsatz. Die

Workshops des Milcherzeuger-Beratungsdienstes zum Thema „Den Keimen auf der Spur“, die im Melkstand von Haus Düsse durchgeführt wurden, wiesen auf die Bedeutung einer fachgerechten Melkroutine sowie auf die konsequente Umsetzung aller Hygienemaßnahmen rund ums Melken hin und rundeten das Programm ab.

Besuch von Minister Remmel in der Energielehrschau

Umweltminister Johannes Remmel besichtigte als 37. Station der Tour „ZukunftsenergienNRW: Orte der Energiezukunft“ die Energielehrschau in Haus Düsse. Bei dem Besuch informierte sich Minister Remmel gemeinsam mit einer Delegation in der neu gestalteten Energielehrschau über aktuelle Entwicklungen bei erneuerbare Energien wie Wasser-

kraft, Biogas, Windenergie, Biomasse und Biokraftstoffen. Bei seinem Rundgang durch die Energielehrschau nutzte Herr Remmel das „Rapsfahrrad“ um aus Rapssaat Öl und Schrot zu pressen. Nach dem Rundgang eröffnete er vor der Energielehrschau eine Stromtankstelle für Elektrofahrzeuge.



Abbildung 31: Besuch von Minister Remmel in der Energielehrschau Haus Düsse. Auf dem Foto v.l.n.r.: Dr. Martin Berges, Dr. Friedhelm Adam, Minister Remmel, Stefan Prott, Dr. Arne Dahlhoff, Dr. Frank Köster, Laura Lohmann.

Landes- und Bundesmelkwettbewerb

Unter hohem Medieninteresse nahmen 20 junge Landwirtinnen und Landwirte aus Nordrhein-Westfalen vom 7. bis 9. März am Landesentscheid Melken in Haus Düsse teil. Im Melkstand mussten die Nachwuchslandwirte ihre praktischen Fähigkeiten unter Beweis stellen. Neben Milchmenge und Melkzeit flossen auch die Anwendung einer fachgerechten Melkroutine, die Geschicklichkeit der Teilnehmer sowie der Umgang mit den Kühen in die Bewertung ein. Beim Wettbewerb ging es aber nicht nur um die Praxis, auch eine theoretische Prüfung mit Fragen rund um Milchgewinnung und -qualität sowie die Anforderungen der Kühe stand auf dem Programm.

Sechs Fachschulstandorte nutzten die Möglichkeit, die besten Melker aus ihren Reihen zu melden und den begehrten Wanderpokal bis zum nächsten Jahr in ihre Schule zu holen. Den Mannschaftswettbewerb NRW gewann die Fachschule für Agrarwirtschaft in Kleve. In der Einzelwertung konnte Eva Nünninghoff aus

Straelen im Kreis Kleve den ersten Platz für sich ausmachen, gefolgt von Tobias Miebach aus Hennef im Rhein-Sieg-Kreis und Stefan Schlaghecken aus Bedburg-Hau im Kreis Kleve. Die drei NRW-Sieger qualifizierten sich für den Bundesmelkwettbewerb und vertraten das Land Nordrhein-Westfalen vom 24. bis 28. April im Lehr-, Versuchs- und Fachzentrum für Milchvieh- und Rinderhaltung Achselchwang der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft. In dem bundesweiten Wettbewerb waren die drei Rheinländer mit einem hervorragenden zweiten Platz in der Mannschaftswertung sehr erfolgreich. Den ersten Platz belegte die Mannschaft aus Bayern, Dritter wurde das Team aus Baden-Württemberg. In der Einzelwertung sicherte sich Stefan Schlaghecken in der Disziplin Karussell-Melken den zweiten Platz. In der Disziplin Melken im Fischgräten-Melkstand stand ebenfalls ein NRW-Teilnehmer auf dem Treppchen: Tobias Miebach belegte den dritten Platz.



Abbildung 32: Teilnehmer und Betreuer der NRW-Mannschaft beim Bundesentscheid in Achselchwang. V.l.n.r.: Alfons Baumeister, Stefan Schlaghecken, Eva Nünninghoff, Tobias Miebach, Andreas Pelzer. (Foto: DLG)

Kids Climate Conference

Am 11. Juni betreute das ZNR gemeinsam mit der Kreisstelle Meschede der Landwirtschaftskammer NRW einen Stand auf der Kids Climate Conference in Medebach. Nach einem Auswahlverfahren erhielten die Teilnehmer/innen die

Möglichkeit über aktuelle Themen ausführlich zu informieren. Das ZNR brachte den teilnehmenden Kindern verschiedene Aspekte zum Thema erneuerbare Energien in Spielen und Aktionen nahe.

Düsser Energiepflanzentag mit Feldführung

Der Düsser Energiepflanzentag konnte im Juni mit nahezu 60 Teilnehmern und bestem Wetter durchgeführt werden. Vorträge zu Reduktionsmöglichkeiten von N-Verlusten, Wildpflanzen zur Biomasseerzeugung für die Biogaserzeugung, Förderung von Bestäubern und Laufkäfern

durch alternative Energiepflanzen und Gülle-Unterfußdüngung zu Mais wurden ergänzt durch Versuchs- und Erfahrungsberichte zum Anbau von Riesenweizen-gras und eine ausführliche Vorstellung der Kulturen auf der Düsser Energiepflanzenmeile.



Abbildung 33: Düsser Energiepflanzenmeile.

Energieleherschautage des ZNR

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

Zur Photovoltaiktagung am 21. Januar 2016 konnten das ZNR, die Landwirtschaftskammer NRW und die EnergieAgentur.NRW fast 70 interessierte Teilnehmer begrüßen. Es wurden die Themen Anlagenplanung, Eigenverbrauch

und Speicherung von Strom mittels Batteriespeicher behandelt.

Die traditionelle Biogastagung fand am 17. März 2016 zum 17. Mal statt. Die aktuellen Fragestellungen rund um Biogas lockten über 90 Teilnehmer in das Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft Haus Düsse. Neben Biogas spezifischen Themen wie Anlagensicherheit, Gärbioogie und rechtlichen Rahmenbedingungen wurde auch die Vererbung

und Übergabe von Biogasanlagen behandelt.

Bei der Windenergietagung am 21. April 2016 standen vor allem die neuen Rahmenbedingungen der Windkraft im Fokus. Insbesondere die Auswirkungen zukünftiger Ausschreibungsmodelle auf die Wirtschaftlichkeit der Stromerzeugung aus Wind waren von Interesse.

Der Ölmüllerstammtisch am 24. November beschäftigte sich mit neuen Entwicklungen bei der Nutzung von Biokraftstof-

fen. Die Qualität von Kraftstoffen und die Erweiterung der Nutzungsmöglichkeiten, sowie Koppelprodukte waren die wesentlichen Themen der Veranstaltung.

Gemeinsam mit der EnergieAgentur.NRW wurde am 01. Dezember eine Exkursionstagung zum Thema „Flexibilität bei Biogasanlagen“ organisiert, bei der neben Vorträgen zum Thema, insbesondere die praktischen Erfahrungen von Anlagenbetreibern vorgestellt wurden.

Düsser Bauernmarkt mit Kreistierschau

Unter dem Motto "Landwirtschaft erleben: modern - vielfältig - regional" fand am 11. September 2016, der alljährliche Düsser Bauernmarkt statt. Bei bestem Wetter konnten mehr als 10.000 Besucher begrüßt werden, denen ein vielfältiges Programm geboten wurde.

Auf der Hellweg Tierschau des Tierzuchtvereins wurden Kühe unterschiedlichen Alters vorgestellt und bewertet. Zudem wurden den interessierten Besuchern verschiedene Fleischrinderrassen präsentiert und deren Eigenarten erklärt. Auch einige Zuchtpferde waren im Vorführing zu sehen. Der Rassegeflügel-Zuchtverein brachte zudem einige seltene Hühnerrassen mit, die von vielen Besuchern vor allem der bunten Farbenpracht wegen bestaunt wurden. Bei der Ausstellung „Milch ist Mehrwert!“ wurde die Milchproduktion im Wandel der Zeit eindrucksvoll dargestellt und auch das Buttern war für viele Besucher ein Erlebnis.

Bei den verschiedenen Rundgängen konnten die kleinen und großen Gäste einen Blick hinter die Stalltüren werfen und sehen, in welchem modernen Umfeld Schweine und Milchkühe heute leben. In der Übungshalle gab es neben Leckerei-

en wieder viele Informationen zu den einzelnen Tierarten und dem Ackerbau. Das Wettmelken sowie das Rapsölpressen erfreuten sich großer Beliebtheit, ebenso wie die Kinderspielstraße und die Strohburg im Außengelände.

Zahlreiche Direktvermarkter sowie die Düsser Küche sorgten den ganzen Tag über für das leibliche Wohl. An über 50 Ständen konnten die Besucher zwischen „Hofschätzen“ aus der Region wählen. Leckere Fleisch- und Wurstwaren, Fisch sowie Milch- und Käseprodukte gehörten dabei natürlich zum Angebot, aber auch Sauerkraut und verschiedene Senfsorten konnten verkostet werden. An zahlreichen Ständen war der nahende Herbst in kreativen Dekorationen schon greifbar und so konnte von der Tischdecke bis zur Staudenpflanze vieles eingekauft werden.

Auch in diesem Jahr war der Düsser Bauernmarkt ein besonderes Erlebnis für die kleinen und großen Gäste.

Der nächste Düsser Bauernmarkt wird am 10. September 2017 mit zahlreichen spannenden Aktionen für Groß und Klein stattfinden.



Abbildung 34: Impression vom Düsser Bauernmarkt

2.7 Veröffentlichungen

Nr.	Erschienen	Titel	Autor	Termin/ Ausgabe	Jahr
SCHWEIN					
1	Wochenblatt für Landwirtschaft u. Landleben	Rodeo im Deckzentrum	T. Scholz, R. Schulte- Sutrum	49/2016 S. 33	2016
2	SUS	Mast: Faserhaltige Grobfutter im Test	C. Norda, T. Scholz	4/2016 S. 33	2016
3	Wochenblatt für Landwirtschaft u. Landleben	Zuchtschweine im Test	C. Norda	30/2016 S. 35	2016
4	top agrar	Etwas Stroh verbessert die Mastleistungen	T. Scholz	08/2016 S. 15	2016
5	Wochenblatt für Landwirtschaft u. Landleben	Mit Faser besser mä- sten	C. Norda, T. Scholz	25/2016 S. 28-29	2016
6	Tagungsband "Fo- rum angewandte Forschung"	Einsatz von Ackerboh- nen in der Schweine- mast zur Reduzierung des Verbrauchs an So- jaextraktionsschrotfutter	C. Norda, T.Scholz, G. Stalljohann	2016 S. 118-120	2016
7	Land und Forst	Wer die Wahl hat, hat die Qual (Standard-, Bewegungs- oder Frei- laufbuchten?)	T. Scholz, R. Schulte- Sutrum, U. Westenhorst	14/2016 S. 46-47	2016
8	Wochenblatt für Landwirtschaft u. Landleben	Wann den Schutzkorb öffnen?	T. Scholz, R. Schulte- Sutrum, U. Westenhorst	12/2016 S. 36-38	2016
RIND					
9	Milchviehreport	Melksysteme	A. Pelzer	Juni	2016
10	Top Agrar	Smart Barning	A. Pelzer	Januar	2016

11	Top agrar	Ran an die Schwachstellen!	P. Liste	November	2016
12	LZ Rheinland	Smarte Lösungen für den Stallbau	A. Pelzer	November	2016
13	Land und Forst	Die Kühe im Stall auf Trab halten	A. Pelzer	November	2016
14	Rheinsiche Bauernzeitung	Smart barning-Intelligente Lösungen für einen nachhaltigen Stallbau	A. Pelzer	November	2016
15	Top agrar	"Smart barning" hinterfragt bisherige Stallkonzepte	A. Pelzer	März	2016
16	Viehwirtschaftliche Fachtagung	Die Kuh im Blick-Schwachstellen erkennen und Potentiale nutzen	A. Pelzer	März	2016
17	KTBL-Sonderveröffentlichungen	Tierschutzindikatoren: Leitfaden für die Praxis - Rind	J. Brinkamn, S. Ivemeyer, A. Pelzer, C. Winckler, R. Zapf	November	2016
18	DLG e. V	DLG-Merkblatt 451: Beleuchtung und Beleuchtungstechnik im Rinderstall	DLG, A. Pelzer, D. Werner, M. Müller	Oktober	2016
19	DLG e. V	DLG-Merkblatt 381: Das Tier im Blick-Milchkühe	A. Pelzer, O. Kaufmann	Oktober	2016
20	Wochenblatt für Landwirtschaft u. Landleben	Impulse in der Rinderhaltung	E. von Beschwitz, A. Pelzer	November	2016
21	IALB-Tagung	Innovation Support for a Diverse Agriculture	A.-L. Ahring, A. Pelzer	Juni	2016
22	Milchrind	Wie lässt sich das Stallmanagement optimieren	A.-L. Ahring, A. Pelzer	November	2016
23	Tiergesundheit und mehr	Neue Horizonte in der Mastitistherapie	J. Schneider	Februar	2016
24	Wochenblatt	Zum Wohle der Milchkühe	E. von Beschwitz	Oktober	2016

25	Beratertagung der Bauförderung Lan- diertschaft	Integration der tierbe- zogenen Indikatoren des Bewertungssys- tems "Cowsandmore" in die ökonomische Leistungsbewertung von Milchviehbetrieben	K. Dahlhoff	März	2016
26	Milchviehreport LWK NRW	Einbeziehung eines "Tierwohl-Index" in die ökonomische Leis- tungsbewertung von Milchviehbetrieben	K. Dahlhoff, J. Allendorf	Mai	2016
27	Jahrestagung WGM e.V.	Der Hygienescore als Instrument zur Bewer- tung von Haltung und Management	K. Dahlhoff, A. Pelzer, B. Schulze War- tenhorst	Oktober	2016
Geflügel					
28	DGS-Magazin	Hähnchenmast: Ohne Soja sinkt die Leistung	I. Simon, J. Stegemann	22 S. 29 - 32	2016
29	DGS-Magazin	Strukturierung von Hähnchenställen: Schön anzusehen, aber auch sinnvoll?	I. Simon, J. Stegemann	26 S. 23 - 25	2016
30	Wochenblatt für Landwirtschaft u. Landleben	Ohne Soja keine Leis- tung	I. Simon, J. Stegemann	14 S.46	2016
31	Wochenblatt für Landwirtschaft u. Landleben	Roste im Hähnchenstall	I. Simon, J. Stegemann	22 S. 40	2016
32	LZ Rheinland	Extensive Putenhaltung	I. Simon, J. Stegemann	3	2016
33	LZ Rheinland	Hähnchenfleisch ohne Soja erzeugen	I. Simon, J. Stegemann	11 S. 56 -59	2016
34	LZ Rheinland	Mehr Wohlbefinden durch Komfortzonen	I. Simon, J. Stegemann	19 S. 37 - 39	2016
35	LZ Rheinland	Risiko spitzer Schnabel	I. Simon, J. Stegemann	43 S. 37 - 38	2016

Ackerbau, Zentrum für nachwachsende Rohstoffe					
36	Wochenblatt für Landwirtschaft u. Landleben	Kraftstoffe als Absatzchance	M. Dickeduisberg	4/2016 S. 26	2016
37	LZ Rheinland	Neue Absatzchance für Biogas und Rapsöl	M. Dickeduisberg	7/2016 S. 58	2016
38	Nadel Journal	Biokraftstoffe - eine Chance	M. Dickeduisberg	4/2016 S. 51 - 53	2016
39	Soester Anzeiger	Von der Blume zum Biogas	A. Gunne- mann, Inter- view mit M. Dickeduisberg	12.04.2016	2016
40	Wochenblatt für Landwirtschaft u. Landleben	Silphie soll ins Greening	M. Dickeduisberg	20/2016 S. 26	2016
41	LZ Rheinland	Silphie soll ins Greening	M. Dickeduisberg	20/2016 S. 35 - 36	2016
42	LZ Rheinland	Exoten für Umwelt und Geldbörse	M. Dickeduisberg	22/2016 S. 30 - 32	2016
43	LZ Rheinland	Viel los beim Energiepflanzentag	M. Dickeduisberg, M. Siebel	26/2016 S. 31 - 32	2016
44	4. Energiepflanzenforum - Nachhaltige und effiziente Bereitstellung von Biomasse; Dornburg	Poster - Nachhaltige Ganzpflanzengetreideproduktion	R. Bischof, G. Barthelmes, G. Ebel, A. Gurgel, M. Dickeduisberg, A. Bier- tümpfel	5./6. Juli 2016	2016
45	4. Energiepflanzenforum - Nachhaltige und effiziente Bereitstellung von Biomasse; Dornburg	Poster - Optimierung des Anbauverfahrens Ganzpflanzengetreide, inklusive Arten- und Sortenmischung für die Biogasproduktion	R. Bischof, G. Barthelmes, G. Ebel, A. Gurgel, M. Dickeduisberg, A. Vetter	5./6. Juli 2016	2016
46	Wochenblatt für Landwirtschaft u. Landleben	N-Verluste reduzieren	M. Dickeduisberg	28/2016 S. 22	2016
47	LZ Rheinland	Ertragsstabilität mit Zweitkultursystemen	M. Dickeduisberg	28/2016 S. 31	2016

48	Bauernzeitung	Eine Alternative zu Mais	A. Biertümpfel, R. Bischof, M. Dickeduisberg	32/2016 S. 26 - 27	2016
49	Wochenblatt für Landwirtschaft u. Landleben	Die Silphie stellt sich vor	M. Dickeduisberg	36/2016 S.31 - 32	2016
50	Innovation & Energie	Humming cup plants or arundo donax?	M. Dickeduisberg	4/2016 S. 14 - 15	2016
51	Deutsche Vernetzungsstelle Ländliche Räume - Viele Themen, viele Fragen; bundesweiter Workshop, Bonn-Bad Godesberg	Winterhanf - Von der ökologischen Winterzwischenfrucht zur feinen Faser	M. Dickeduisberg	22./23.11.2016	2016
52	dlz agrarmagazin	Mit Mais Erträge schon im ersten Jahr	M. Dickeduisberg, J. Köhler	12/2016 S. 60 - 64	2016



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

www.duesse.de

