

Sachbereich Acker- und Pflanzenbau, Zentrum für nachwachsende Rohstoffe (ZNR)

Leitung: Dr. Arne Dahlhoff

1. Acker- und pflanzenbaulicher Jahresüberblick 2012/2013

Die Witterungsverhältnisse im Spätsommer/Herbst 2012 waren für die Ernte und Aussaat nahezu optimal. Bei ausreichender Bodenfeuchtigkeit, aber unter trockenen Bedingungen konnten alle Arbeiten termingerecht durchgeführt werden. Die Aussaat der Wintergerste konnte in den ersten Oktobertagen, die Aussaat des Winterweizens zum Ende Oktober abgeschlossen werden. Nur bei späten Ernteterminen von Zuckerrüben und ggf. Körnermais musste die Bestellung im November durchgeführt werden, aber auch zu diesem Zeitpunkt waren die Bodenbedingungen aufgrund anhaltender Trockenheit sehr gut. Für die weitere Entwicklung der Bestände fehlte dann aber doch das Wasser, so dass sich Wintergerste und Triticale nicht zu üppig vor Winter entwickelten.

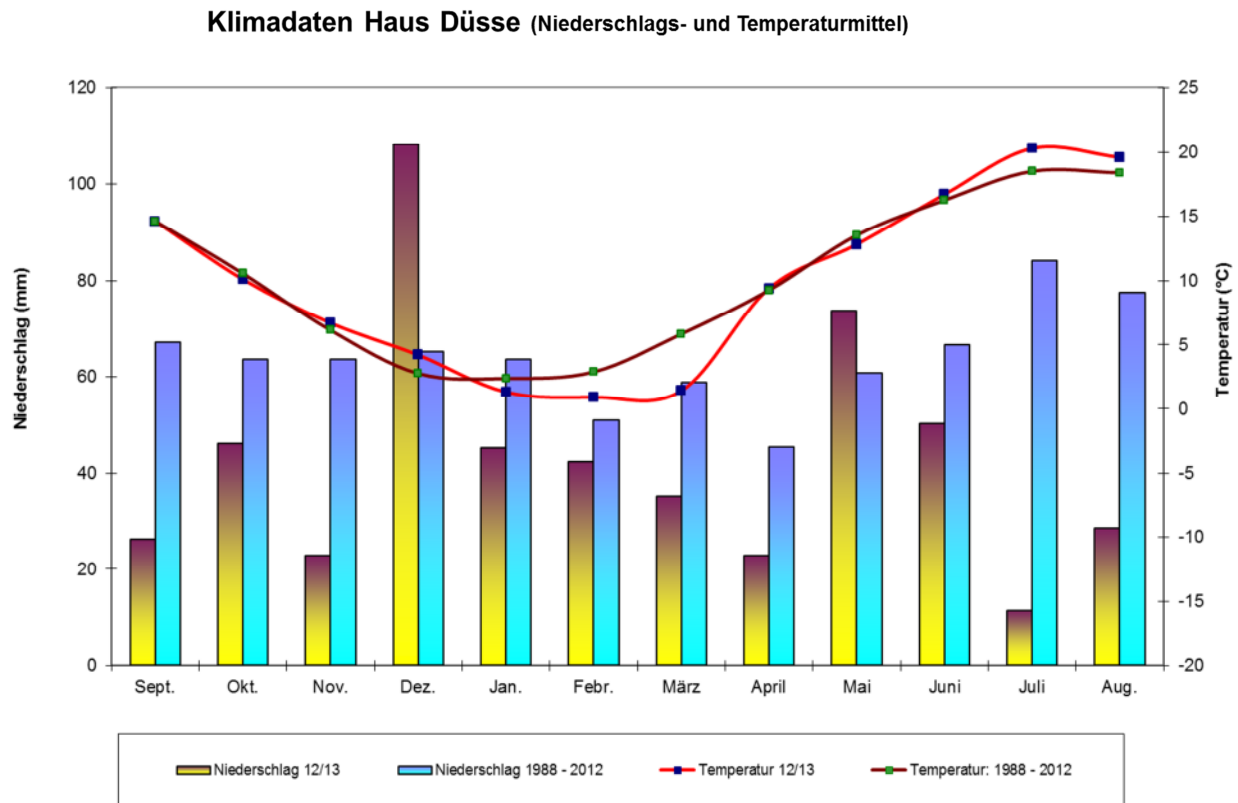


Abbildung V-1: Klimadaten Haus Düsse 2012/13

Nach kurzem, winterlichem Wetter von Anfang bis Mitte Dezember setzte sich zunächst milde, feuchte Witterung durch, die bis etwa zum 10. Januar anhielt. Tagestemperaturen von bis zu 12 °C während der Weihnachtstage regten das Wachstum insbesondere von Gerste und Raps wieder an.

Danach aber setzte sich eine anhaltend kühle Witterung bis Anfang April durch. So waren der Januar um 1°C, der Februar um 2°C und der März um 4,4°C kälter als der 25 jährige Mittelwert. Der März hatte 23 Nächte mit Temperaturen unter 0°C. Am 13. 3. fielen die Nachttemperaturen auf minus 12,1°C. Die Niederschläge blieben während der ersten drei Monate des Jahres unterdurchschnittlich.



Abbildung V-2: Schneelage am 21. Januar 2013

Erst ab dem 10. April stiegen die Temperaturen wieder an. Durch den langen Winter mit zeitweisen Schneelagen wurden die Kulturen kaum geschädigt, nur der Raps verlor einen größeren Teil seiner Blattmasse so, dass er nur zögerlich mit der Vegetation begann.

Blattkrankheiten spielten in diesem Jahr eine untergeordnete Rolle, das lange und kalte Frühjahr, verbunden mit unterdurchschnittlichen Niederschlägen hatte diesbezüglich einen positiven Einfluss. Schädlinge spielten insbesondere beim Raps eine große Rolle, der Rapsglanzkäfer trat in diesem Jahr massiv auf, und musste entsprechend bekämpft werden. Das Ährenschieben der Wintergetreidearten und die Blüte des Rapses begannen rund 14 Tage später als normal. Durch hohe Temperaturen in Juni und Juli begann die Wintergetreideernte dann aber doch um den 20. Juli zu einem normalen Termin. Auf den besseren Standorten hatten die geringen Niederschläge keinen nachteiligen Einfluss auf den Ertrag.

Zuckerrüben und Mais wurden auch in diesem Jahr fast gleichzeitig ab dem 12. April unter guten Bedingungen gelegt. Der kühle Mai machte dann aber dem Mais zu schaffen. Seine Entwicklung war eher unterdurchschnittlich, am 23. Mai sanken die Temperaturen am Boden auf unter 0 °C.

Zur Blüte im Juli fehlten dem Mais Niederschläge, wodurch weitere Entwicklung negativ beeinflusst wurde.

Stürme um den 6. September führten im Mais zu Schäden durch umgeknickte Pflanzen. Zusätzliche Pflanzenverluste durch Stengelfäule gab es ab Oktober auch noch im Körnermais. Alles in Allem verursachten die Bedingungen des Erntejahres 2013 im Mais erhebliche Ertragseinbußen, die je nach Bodengüte und Standort sehr unterschiedlich ausfielen.

Die Zuckerrüben kamen mit den diesjährigen Bedingungen besser zurecht. Zwar fehlten zeitweise Niederschläge, doch waren die Auswirkungen gering. Blattkrankheiten waren im Wesentlichen nicht zu verzeichnen. Die Erträge lagen auf einem überdurchschnittlichen Niveau.

2. Landwirtschaftlicher Betrieb

Das Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft Haus Düsse liegt im nördlichen Randgebiet der Soester Börde. Die Höhenlage beträgt im Mittel 70 Meter über NN. Die Flächen erstrecken sich zwischen der Lippe im Norden und der Ortschaft Bad Sassendorf im Süden über einen Radius von ca. 5 Kilometer. Während die „Kernflächen“ rund um den Betrieb Haus Düsse in Ostinghausen hauptsächlich aus Lößböden bestehen (Ackerzahlen zwischen 58 und 76 Bodenpunkten), nimmt die Qualität der Ackerflächen nach Norden hin deutlich ab, die Heterogenität dieser Flächen steigt.

Die günstigen naturräumlichen Voraussetzungen ermöglichen am Standort Haus Düsse sehr gute Erträge auch bei anspruchsvollen Kulturen.

Der Landwirtschaftliche Betrieb Haus Düsse hat im Wesentlichen zwei Aufgaben. Zum einen werden sowohl am Standort Haus Düsse, als auch in der Region umfangreiche pflanzenbauliche Versuche angelegt und betreut. Zum anderen stellt der landwirtschaftliche Betrieb das Futter für die Tierhaltung Haus Düsse zur Verfügung und verwertet deren Nährstoffe. Darüber hinaus übernimmt der landwirtschaftliche Betrieb zahlreiche koordinierende Aufgaben im Versuchs- und Bildungszentrum Haus Düsse.

Die Flächennutzung im VBZL Haus Düsse zeigt die folgende Abbildung.

Flächennutzung 2013	Hektar (ha)	Anzahl der Schläge	Ø Schlaggröße
			(ha)
Winterweizen	86,5	13	6,7
Wintergerste	64,0	9	7,1
Ackergras	29,8	7	4,3
Zuckerrüben	8,1	1	8,1
Silomais	27,0	4	6,8
Silomais (Biogas)	32,0	5	6,4
Versuchsflächen	26,0		
Summe (Ackerland)	273,4	38	7,2
Grünland	10,6	10	1,1
Landw. Nutzfläche	284,0	48	5,9
Wald	22,0		
Hof/Gebäude/Wege	17,0		
Gesamtfläche	323,0		

Abbildung V-3: Flächennutzung Haus Düsse 2013

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. 24 % 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.

Anbauverhältnis in %

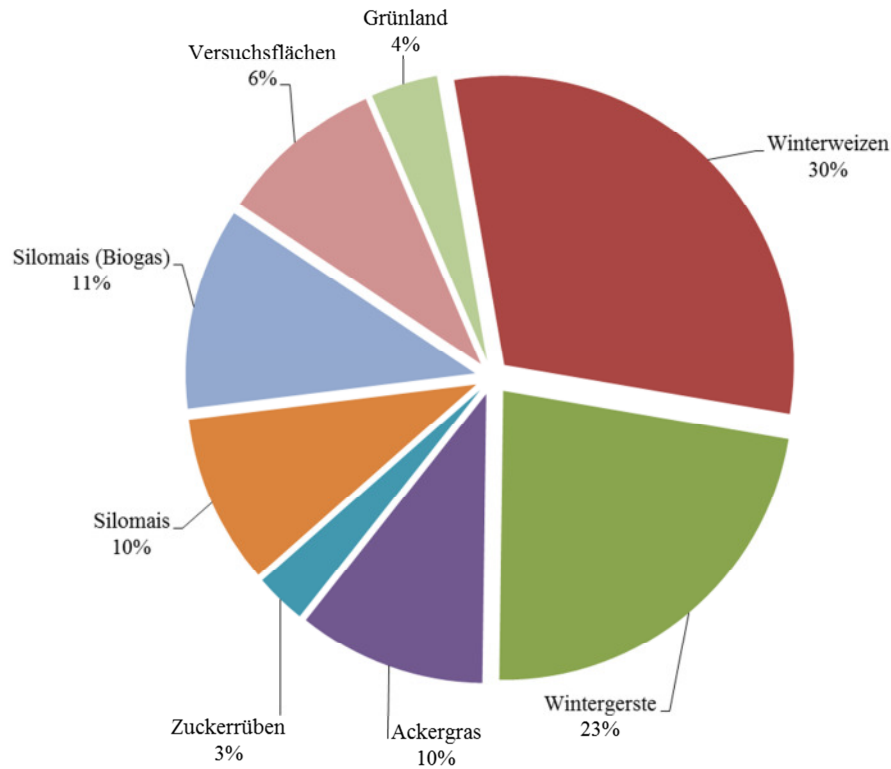


Abbildung V-4: Anbauverhältnis Haus Düsse 2013

Im Erntejahr 2013 konnten trotz der schwierigen Witterungsverhältnisse (langer, kalter Winter, geringe Niederschlagsmengen) sehr zufriedenstellende Erträge erwirtschaftet werden. Der durchschnittliche Ertrag der Winterweizenflächen betrug knapp 9,6 Tonnen pro Hektar bei guten Qualitäten. Bei Wintergerste konnten im Durchschnitt 8,2 Tonnen pro Hektar geerntet werden.

Die Zuckerrübenenerträge waren mit etwa 75 Tonnen pro Hektar ebenfalls gut, Zuckergehalt und Qualität der Zuckerrüben waren hervorragend (Zuckergehalt 18,07%, Qualitätszahl 111,45).

Lediglich der Silomais enttäuschte hinsichtlich des Ertrages. Obwohl die Bestände zur Ernte einen optisch guten Eindruck machten und die Entwicklungsverzögerungen aus dem Frühjahr ausgeglichen zu haben schienen, betrug die Trockenmasseerträge nur knapp 15 Tonnen pro Hektar und waren damit etwa 25% schlechter als im Mittel der letzten Erntejahre.

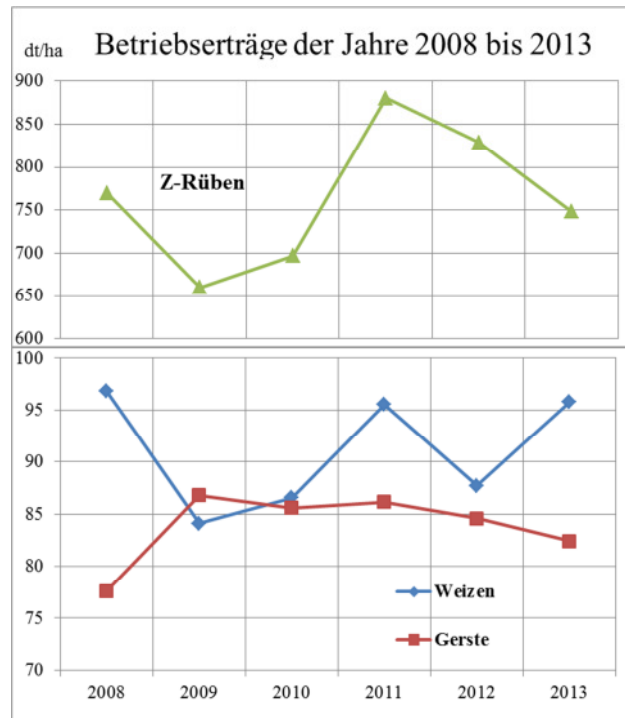


Abbildung V-5: Erträge Haus Düsse 2013

3. Feldversuche

Das herausragende Ereignis im pflanzenbaulichen Versuchswesen war im Jahr 2013 der Feldtag der Landwirtschaftskammer auf den Flächen des Versuchs- und Bildungszentrums Haus Düsse. Zu diesem Zweck wurden die Feldversuche im Wesentlichen auf den Flächen „Kamp“ zusammengeführt. Aufgrund der umfangreichen Versuchsfragestellungen und der zahlreichen Demonstrationsvorhaben für die Präsentation zum Feldtag wurde die Fläche für Feldversuche im Jahr 2013 auf 26 Hektar ausgedehnt. Insgesamt etwa 7.000 Versuchspartellen angelegt, betreut und beerntet.

Der Feldtag fand am 19. Juni bei hochsommerlichen Temperaturen unter dem Motto „Präzise und umweltgerecht Erträge sichern“ statt.

Etwa 2.000 Landwirte aus NRW und den benachbarten Bundesländern nutzten die Möglichkeiten, sich über die neuesten Versuche im Ackerbau zu informieren. Die Fachleute der Landwirtschaftskammer stellten ihre Versuche dar. Neben den Versuchen wurde der Informationsmix auf dem Feldtag mit Technikvorführungen und Vorträgen zum Ackerbau abgerundet.

„Wir wollen Bewährtes fortsetzen und zugleich Neues aufgreifen“, sagte der Vizepräsident der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Anton Holz, bei der Eröffnung. Um die künftigen Entwicklungen im Ackerbau praxisnah aufzuzeigen, wurde über die Ergebnisse aus Versuchen in Groß- und Kleinparzellen zu Fragen der Fruchtfolge, zu Sorten, zur Düngung und zu Strategien im Pflanzenschutz und der Bodenbearbeitung informiert. Es gab einen Überblick über die Entwicklungen der wichtigsten Kulturen und Fruchtarten, wie Getreide, Raps, Mais und Zuckerrüben.



Abbildung V-6: Feldtagegelände Haus Düsse

Die Besucher konnten sich auch über die Entwicklungen bei den nachwachsenden Rohstoffen und möglichen Alternativen zu Mais beim Einsatz in Biogasanlagen unterrichten lassen. Im Vergleich zu früheren Feldtagen nahmen die Informationen zum Kartoffelanbau, zu Leguminosen (Hülsenfrüchte) und Sommerungen sowie zum ökologischen Landbau einen größeren Raum ein.

In Kurzvorträgen wurden Themen wie „Precision Farming – worüber reden wir eigentlich?“, „Rechnen sich Investitionen“ und zur „Gülleausbringung – präzise und umweltgerecht“ behandelt. In Ergänzung zu den Referaten wurden beim diesjährigen Ackerbautag Maschinen und Geräte vorgeführt, durch die eine besonders präzise und umweltverträgliche Landwirtschaft erreicht werden kann. Zum Einsatz kamen Pflanzenschutzspritzen, mit denen verschiedene technische Möglichkeiten zur optimierten Ausbringung gezeigt wurden. Demonstriert wurden auch Möglichkeiten der mechanischen Unkrautbekämpfung mit Unterstützung der GPS-Technik und über optische Steuerungssysteme.

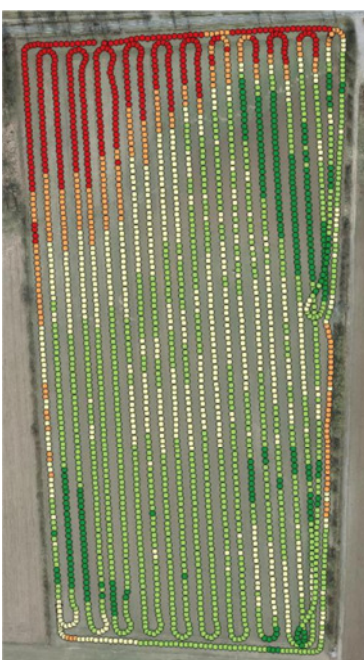


Abbildung V-7: Visualisierung der EM38-Messung auf dem Schlag „Sundern“

Darüber hinaus wurde über die Nutzung von Satellitenbildern, Bodenkarten, Ertragskarten und Sensoren zur Düngung informiert. Zur Demonstration wurden im Vorfeld des Feldtages Düsser Flächen mit unterschiedlichen elektronischen Verfahren (Veris, EM38) kartiert und die Ergebnisse mit den üblichen Karten aus der Reichsbodenschätzung und einer Kartierung durch den geologischen Dienst NRW gegenübergestellt. Ziel dieser Kartierungen ist das Erkennen von teilflächenspezifischen Besonderheiten in Bodenart und -güte, die eine spezifische Bearbeitung und Düngung ermöglichen um dadurch einerseits das Ertragspotenzial einer Fläche möglichst auszuschöpfen und andererseits den Betriebsmitteleinsatz zu reduzieren.

4. Biogasanlage

Die Biogasanlage Haus Düsse spielt in den Betriebsabläufen des landwirtschaftlichen Betriebes eine wichtige Rolle. So wird der überwiegende Teil des anfallenden Wirtschaftsdüngers zunächst vergoren und daraus Energie in Form von elektrischem Strom und Wärme erzeugt, bevor er als Gärrest landwirtschaftlich verwertet wird. Aus ackerbaulicher Sicht bietet dies den Vorteil, dass die Nährstoffe an einer Stelle des Betriebes zusammengeführt werden und dadurch im Schnitt des Jahres ein hochwertiger und weitgehend homogener flüssiger, organischer Dünger zur Verfügung gestellt wird. Dieser lässt sich besser dosieren und hinsichtlich des Nährstoffgehaltes und der Verfügbarkeit besser kalkulieren als die Rohgülle und der Stallmist, die in den Tierhaltungen anfallen.

Betriebswirtschaftlich wurde die Biogasanlage Haus Düsse im Jahr 2013 weiter optimiert. Dies geschah durch einen weiteren Ausbau der Wärmenutzung aus dem BHKW der Biogasanlage im Tagungsbetrieb Haus Düsse. Durch die technische Optimierung der Wärmeleitung zum Tagungszentrum, den Umbau des vorhandenen Pufferspeichers und den Anschluss eines weiteren Gästehauses und der Küche an die Wärmeleitung konnte die Wärmenutzung erstmals auf mehr als eine Million Kilowattstunden pro Jahr ausgedehnt werden, wodurch etwa 110.000 m³ Erdgas eingespart wurden.

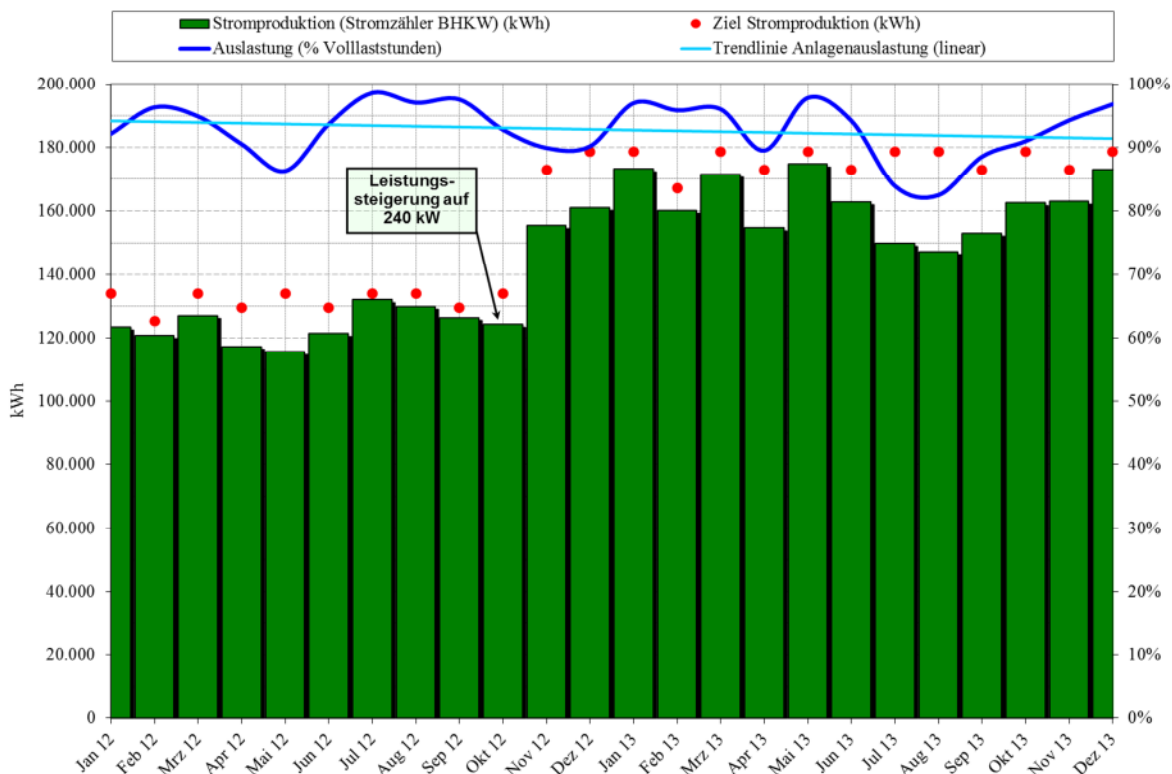


Abbildung V-8: Stromerzeugung und Auslastung der Biogasanlage Haus Düsse

Die Biogasanlage Haus Düsse erzeugte im Jahr 2013 1,45 MWh elektrischen Strom, das entspricht einer Auslastung von etwa 92,5 % der möglichen Volllaststunden. Im täglichen Betrieb war zu erkennen, dass die Betriebsführung der Anlage aufgrund der höheren biologischen Belastung, die durch die Leistungssteigerung des BHKW verursacht wurde, deutlich sensibler wurde. Vor dem Hintergrund kürzerer Verweilzeiten in Fermenter und Nachgärer und gesteigerter Raumbelastungen, wurde beispielsweise die Vorzerkleinerung des eingesetzten Stallmistes per Kompostschredder eingeführt. Dadurch lässt sich die Gasbildung aus dem Material bei gegebener Verweilzeit beschleunigen. Ein positiver Nebeneffekt ist, dass regelmäßig vorhandene Störstoffe (Strohblätter/-netze, Steine, etc.) aus dem Stallmist sicher abgeschieden werden und so die Technik der Biogasanlage nicht gefährden. Der Aufwand für Rührwerkreparaturen konnte durch das Schreddern des Stallmistes deutlich reduziert werden.

5. Zentrum für nachwachsende Rohstoffe NRW (ZNR NRW)

Im Laufe des Jahres 2013 ergaben sich im ZNR strukturelle und personelle Veränderungen. Zur Verstärkung des ZNR-Teams konnte zum 01. Oktober Laura Lohmann eingestellt werden, die sich zukünftig schwerpunktmäßig um die Organisation von Tagungen und Veranstaltungen, um Weiterbildung im Bereich erneuerbarer Energien und um neue Entwicklungen bei Konversionsverfahren kümmern wird. Wie bisher bearbeitet Michael Dickeduisberg die Themenfelder „Energiepflanzen“ und „Biokraftstoffe“. Die Leitung des ZNR hat Dr. Arne Dahlhoff übernommen, der sich neben der Koordination hauptsächlich mit dem Thema „Biogas“ beschäftigt. Aufgrund der engen personellen und thematischen Verknüpfungen wurde das ZNR im Laufe des Jahres organisatorisch dem Sachbereich Acker- und Pflanzenbau zugeordnet.

Auch im vergangenen Jahr arbeitete das ZNR bei der Organisation von Tagungen, Seminaren und Exkursionen intensiv mit zahlreichen Kooperations- und Netzwerkpartnern erfolgreich zusammen. Besonders hervorzuheben ist an dieser Stelle die intensive Zusammenarbeit mit der EnergieAgentur.NRW und dem Verein NaroTec e.V.

Veranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit im ZNR

Im Rahmen von Führungen und Tagungen wurden im Laufe des Jahres 2013 durch das ZNR über 1.000 Teilnehmer fachlich betreut und fortgebildet.

Das Konzept der Energielehrschau-Sondertage hat sich weiterhin bewährt. In acht Tagesveranstaltungen wurden über 600 Teilnehmer über spezielle Schwerpunktthemen zu erneuerbaren Energien informiert. Die Verknüpfung von Vortragstagung und Demonstration in der Energielehrschau bietet die Möglichkeit bestimmte Aspekte zu vertiefen und praktisch zu demonstrieren. Die Energielehrschau bietet auch die Möglichkeit den Kontakt zwischen interessierten Landwirten und den Herstellern der Produkte im Bereich der erneuerbaren Energien herzustellen und die Produkte vor-Ort kennen zu lernen.

Veranstaltung	Datum	Teilnehmer
Wärme aus Biomasse	05. Mrz	54
6. Südwestfälischer Energietag (als Aussteller)	06. Mrz	378
Die Energiewende als Landwirt bewältigen	12. Mrz	48
Windkraft 2013	21. Mrz	106
14. NRW-Biogastagung	25. Apr	139
Führungen Energiepflanzenmeile anlässlich NRW-Feldtag	19. Jun	80
Erneuerbare Energien Seminar für koreanische Student(Inn)en	21. Okt - 01. Nov	13
Zu viel Gülle/Biogasreste was nun?	31. Okt	160
Ölmüllerstammtisch	27. Nov	19
NRW-Biokraftstofftagung	28. Nov	45
Allgemeine Führungen zu Energiepflanzen		43
Teilnehmer gesamt:		1.085

Abbildung V-9: Veranstaltungen im ZNR 2013

Über die Veranstaltungen wurde in der LZ Rheinland, im Landwirtschaftlichen Wochenblatt sowie weiteren Fachmagazinen berichtet. Die Vortragsunterlagen stehen allen Interessierten im Internet unter www.duesse.de zur freien Verfügung.

Neben der Information von Fachpublikum, hat die Öffentlichkeitsarbeit eine große Bedeutung in der



Abbildung V-10: ZNR-Stand beim 6. Südwestfälischen Energietag bei der FH Südwestfalen

Arbeit des ZNR. Im Rahmen von Führungen wurden die Energielehre, die Biogasanlage und die Energiepflanzenversuche der breiten Öffentlichkeit vorgestellt. Das Spektrum der interessierten Besucher reicht dabei von der Kindergartengruppe bis hin zum Seniorenkreis, denen Informationen über erneuerbare Energien entsprechend ihren Vorkenntnissen und ihrem Interesse vorgestellt wurden. Insgesamt wurden 30 Gruppen mit 800 Gästen zum Thema erneuerbare Energie fachkundig geführt.

Energiepflanzenversuche

Die Artenvielfalt in Agrarlandschaften rückt zunehmend in den Focus agrarpolitischen Handels sowie öffentlicher Diskussion. In diesem Zusammenhang spielt die Suche nach alternativen Kulturen zur Biomasseproduktion für die Energieerzeugung eine zunehmend wichtige Rolle. Im ZNR wurde dieses Thema in den vergangenen Jahren intensiv behandelt. Zu Demonstrationszwecken existiert im VBZL Haus Düsse die „Energiepflanzenmeile“. Dort werden neue und innovative Kulturen, die als Energiepflanze an Bedeutung gewinnen könnten, angebaut und im Praxisanbau untersucht. Interessierte Besucher können diese Kulturen kennenlernen und bekommen aufgrund des großflächigen Anbaus einen Eindruck davon, wie sich diese Kulturen im Feld präsentieren. Neben der Ertragsermittlung werden in den Demonstrationsflächen auch andere Parameter untersucht um relevante Fragen aus der Praxis beantworten zu können.

Neben Riesen-Staudenknöterich, Durchwachsener Silphie und Riesenweizengras sind nach einem Vortest im vorherigen Jahr drei unterschiedliche Wildpflanzenmischungen angebaut worden.



Abbildung V-11: Durchwachsene Silphie (links), Wildpflanzenmischung (rechts)

Des Weiteren ist das ZNR in bundesweiten Projekten aktiv. Im Projekt „Nachhaltige Ganzpflanzengetreideproduktion“¹ werden an bundesweit vier Standorten Aussaatzeiten, Düngestrategie und Untersaatetablierung in Ganzpflanzengetreidearten getestet. Das 2008 gestartete Projekt befindet sich bereits in der zweiten Runde. Winterroggen und Wintertriticale haben sich dabei bisher als beste Kandidaten sowohl in Einzelsaat als auch in Mischung hinsichtlich Ertragshöhe und Ertragszuverlässigkeit wie auch reduziertem Pflanzenschutzmitteleinsatz gezeigt. Nicht zu empfehlen ist hingegen Weizen als Ganzpflanzengetreide. Derzeit wird der Anbau unter den oben genannten Aspekten weiter optimiert, um gute Ergebnisse für die praktische Beratung zu generieren.

Besondere Bedeutung kommt der Beteiligung am EVA-Projekt¹ bei. Acht Fruchtfolgen werden mit unterschiedlichen Schwerpunkten wie Gewässerschutzoptimierung, Grasbetonung oder extensiver Düngung an bundesweit elf Standorten unter pflanzenbaulichen, ökologischen und ökonomischen Fragestellungen wissenschaftlich untersucht. Die Ergebnisse fließen direkt in regionalspezifische landwirtschaftliche Beratung, Politikberatung und als Referenz in diverse Forschungsprojekte ein².

¹ vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. gefördert

² Internetauftritt: EVA-Verbund.de



Abbildung V-12: EVA-Fruchtfolgeversuch

6. Veröffentlichungen

Autor	Thema / Ort
Abel, M., Interview mit Dickeduisberg	„EVA für Energiepflanzen“, Lw. Wochenblatt 25/2013; S. 26
Dahlhoff, A.	"Biogasboom flaute 2012 ab", LZ Rheinland 28/2013; S. 18
Dahlhoff, A.	"Biogas: Fast kein Zubau mehr", Lw. Wochenblatt 28/2013; S. 32
Weber, A, Dahlhoff, A., Dandikas, V., Effenberger, M.,Neser, S.	"Energetische Verwertung" in "Handbuch Mais - Grundlagen, Anbau, Verwertung, Ökonomie", Hrsg: Lütke Entrup, N., Schwarz, F.J., Heilmann, H.; DLG-Verlag 2013
Dickeduisberg, M.	„Welche Krankheit?“, Lw. Wochenblatt 26/2013; S. 6
Dickeduisberg, M.	„Hirschgras für die Biogasanlage“, Lw. Wochenblatt 32/2013; S. 9
Bischof, R., Barthelmes, G., Ebel, G., Gurgel, A., Dickeduisberg, M., Biertümpfel, A.	„Nachhaltige Ganzpflanzengetreideproduktion“ Poster beim 4. Symposium Energiepflanzen, 22./23.11.2014, Berlin
Dickeduisberg, M.	„Vielfalt in den Mais“, Lw. Wochenblatt 44/2013; S. 22