

Fachbereich VI: Acker- und Pflanzenbau

Fachbereichsleiter: Dr. Arne Dahlhoff

1. Acker- und pflanzenbaulicher Jahresüberblick 2010/2011

Die Herbstwitterung begann in diesem Jahr mit einem sehr nassen August und einem durchschnittlichen September. Mit der Rapsaussaat musste zunächst auf günstige Bedingungen gewartet werden. Erst am 6. September konnte dann unter halbwegs trockenen Verhältnissen gesät werden. Dies traf ebenfalls für die Bestellung der Wintergerste zu, sie konnte erst Anfang Oktober gedreht werden.



Abbildung VI / 1: Aussaat von Wintergerste

Zu diesem Zeitpunkt setzte sich etwas trockenere Witterung durch, die sich bis Mitte Oktober fortsetzte. Somit konnte die Mais- und Zuckerrübenenernte, zumindest teilweise, unter günstigen Bedingungen durchgeführt werden. Anschließend wurde es wieder kühl und feucht, so dass sich die Kulturen nur langsam entwickelten. Auch die Winterweizenaussaat war von den nur mäßigen Bedingungen betroffen.

Im November fiel überdurchschnittlich viel Regen, zum Ende des Monats gingen die Niederschläge in Schnee über, der bis in den Januar fast durchgängig liegen blieb.

Obwohl Februar und März eher durchschnittlich warm waren, wurde die Entwicklung der Pflanzen immer wieder durch trockene und kalte Ostwinde gehemmt. Im späteren Verlauf des Frühjahres setzte eine lang anhaltende Trockenperiode ein. Im März gab es weniger Niederschlag als üblich und auch im April und Juni regnete es nur an wenigen Tagen, wodurch die Wasserbilanz deutlich negativ ausfiel.



Abbildung VI / 2: Wintergerstenbestand im Frühjahr

Trotzdem konnten sich die Bestände auf den besseren Böden ausreichend mit Wasser versorgen. Nur die sehr schweren und flachgründigen bzw. leichten Standorte litten unter Wassermangel mit nachfolgenden Ertragsausfällen. Krankheiten in den Getreidebeständen traten aufgrund der Trockenheit nur in geringem Umfang auf.

Mais und Rüben konnten unter sehr guten Bedingungen bestellt werden. Trockene Böden und hohe Temperaturen ließen eine rasche Jugendentwicklung zu.

Nur auf Flächen, auf denen Mais nach Vornutzung durch Grünroggen oder Feldgras bestellt wurde, waren die Bodenwassergehalte zum Teil so gering, dass eine Keimung nicht mehr möglich war. Hier lief der Mais nur ungleichmäßig und über mehrere Wochen auf.



Abbildung VI / 3: Vorbereitung der Maisaussaat nach Grünroggenernte

Durch sommerliche Temperaturen von bis zu 30 °C schon Anfang Juni, wurde die Abreife des Getreides beschleunigt so, dass die Ernte der Gerste bereits zur Monatswende Juni-Juli erfolgen konnte. Ab Mitte Juli setzte dann eine längere feuchte Phase ein, so dass die Weizenernte zeitweise durch Regen verzögert wurde.

Die Getreideerträge waren auf den besseren Standorten erfreulich gut, auf den durch Trockenheit geschädigten Böden allerdings unterdurchschnittlich. Ebenfalls gut schnitt der Winterraps ab, obwohl die Bestände durch die Trockenheit relativ kurz blieben.

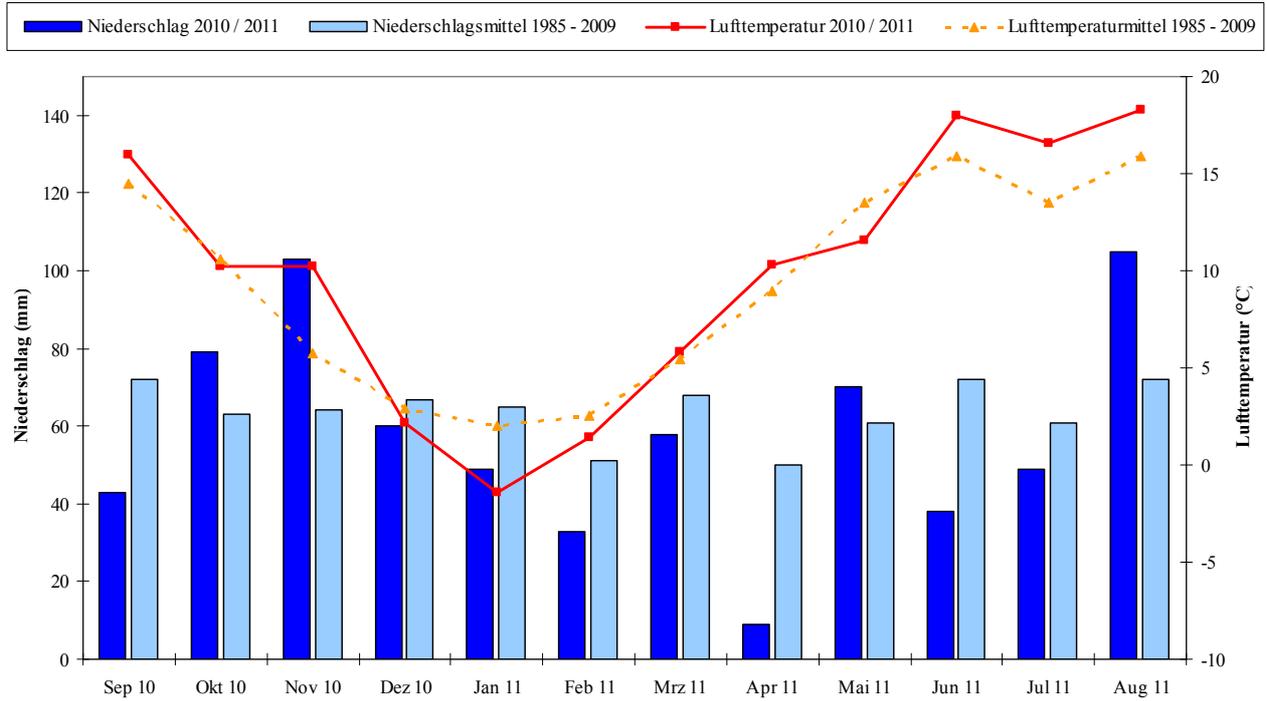


Für Rüben und Mais kamen die Niederschläge noch rechtzeitig. Für die Kolbenanlage des Maises stellten sich gute Bedingungen ein. In der Folge wurden sowohl im Silo-, als auch im Körnermais gute, überdurchschnittliche Erträge erreicht.

Abbildung VI / 4: CCM-Ernte

Eine Rekordernte wurde bei den Zuckerrüben erzielt. Auf zahlreichen Standorten konnten über 80 Tonnen Rüben pro Hektar mit einem Zuckergehalt von ca. 18,2 pol % geerntet werden. Der Zuckerertrag lag somit bei 15 Tonnen pro Hektar.

Abbildung VI / 5: Wetterdaten für den Standort Haus Düse im Bereichtszeitraum



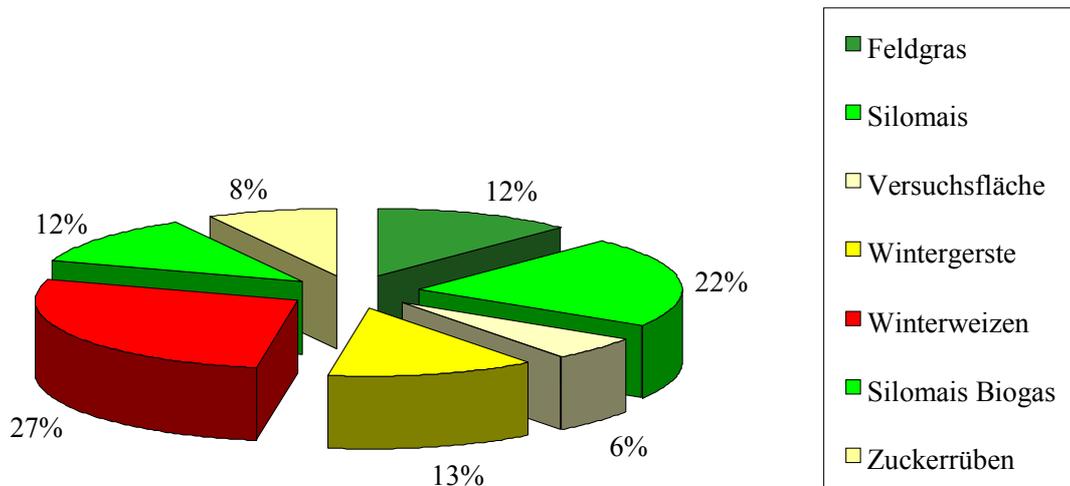
2. Betriebsdaten

Zur Ernte 2011 waren die Betriebsflächen gegenüber dem Vorjahr unverändert. Nach der Ernte wurden Pachtflächen im Umfang von ca. 10 Hektar abgegeben. Durch den Abschluss einer Kooperationsvereinbarung mit einem benachbarten Ackerbaubetrieb konnte zusätzliche Fläche, die dem Landwirtschaftszentrum Haus Düse für Versuche und Produktion zur Verfügung steht, langfristig gesichert werden.

Tabelle VI / 1: Betriebsflächen zur Ernte 2011

Nutzung	Fläche (ha)	Anzahl Schläge	Ø Ertrag (dt/ha)	Spanne Ertrag (dt/ha)
Ackerland	225,0			
davon: Winterweizen	68,0	12	95,5	87,1 - 111,1
Wintergerste	35,9	5	86,14	73,5 – 94,6
Zuckerrüben	20,0	4	880	865 - 895 18,02 % Zucker
Grünland	7,3			
Landw. Nutzfläche	232,3			
Ödland	0,3			
Wald	21,5			
Wasser	0,3			
Gebäude / Hof	16,9			
Wege	1,8			
Gesamtfläche	273,1			

Abbildung VI / 6: Anbauverhältnisse zur Ernte 2011



4. Versuche

Neben der Versorgung der verschiedenen Betriebsbereiche und der Erbringung logistischer Dienstleistungen, besteht die Hauptaufgabe des Fachbereichs Acker- und Pflanzenbau in der Durchführung ackerbaulicher und technischer Versuche, die entweder für die Referate der Zentrale oder für externe Auftraggeber angelegt werden.

4.1 Ackerbauliche Versuche

Auf den Flächen des Landwirtschaftszentrums Haus Düsse und auf externen Standorten, die sich auf landwirtschaftlichen Betrieben befinden, wurden umfangreiche ackerbauliche Versuche durchgeführt. Die Versuchsfläche betrug 17,5 Hektar, auf denen insgesamt 5.280 Kleinparzellen angelegt wurden.

Den größten Umfang der Kleinparzellenversuche hatten die Landessortenversuche und Wertprüfungen, die als Grundlage für Beratungsaussagen und Zulassungsverfahren neuer Sorten dienen.

Auf ca. 1.450 Parzellen wurden im Erntejahr 2011 Versuche zu Pflanzenschutzmitteln und Pflanzenschutzstrategien unternommen, um daraus ebenfalls standortspezifische Aussagen abzuleiten, die für die Beratung der Landwirte vor Ort genutzt wurde.

Eine zunehmende Bedeutung haben die anbautechnischen Versuche, bei denen Fragen zu Düngung, Fruchtfolgen, Verfahren zur organischen Düngung und Nährstoffinjektion bearbeitet wurden. Aufgrund der wachsenden Verbreitung der organischen Düngung auf klassischen Ackerbaustandorten, wurde im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse ein Versuch zur Unterfußdüngung mit Gärresten zu Silomais durchgeführt.

In 11 Varianten wurde Gülle breit auf die Bodenoberfläche (Schleppschlauch) und in den Boden appliziert (Injektionsschar).

Dabei soll untersucht werden ob die Injektionsdüngung gegenüber der klassischen bodennahen Ausbringung eine Verbesserung aus ökologischer (Ausnutzung, NH₄-Emmission, etc.) und ökonomischer Sicht (Düngereinsparung, etc.) darstellt.

Tabelle VI / 2: Versuchsplan Gülleunterfußdüngung Mais

U	Güllevariante	Mineraldünger		
		Dünger	N kg / ha	P2O5 kg / ha
U1	Ohne	Ohne	0	0
U2	Gülle breit	KAS	23 breit	0
U3	Gülle breit	KAS	23 UFD	0
U4	Gülle breit (Standard)	DAP + KAS	23 UFD	23 UFD
U5	Gülle breit	DAP + KAS	23 UFD	46 UFD
U6	Gülle-Injektion	KAS	23 breit	0
U7	Gülle-Injektion + Piadin	KAS	23 breit	0
U8	Gülle-Injektion reduziert	Ohne	0	0
U9	Gülle-Injektion reduziert, + Piadin	ohne	0	0
U10	Gülle-Injektion Flach, 8 cm	KAS	23, breit	0
U11	Gülle-Injektion Tief, 14 cm	KAS	23, breit	0

Um die Gülleinjektion in der notwendigen Genauigkeit durchführen zu können, wurde das vorhandene Versuchsgüllefass mit entsprechender Injektionstechnik nachgerüstet.



Abbildung VI /7: Versuchsgerät zur Gülledüngung

Aufgrund der wachsenden Bedeutung in der Landwirtschaft, nimmt der Versuchsumfang im Bereich „Energiepflanzenproduktion“ zu. Ausführungen zu einzelnen Versuchsvorhaben in diesem Themenfeld finden sich im Abschnitt „Zentrum für nachwachsende Rohstoffe“.

4.2 Precision Farming

Im Sommer 2011 wurde im Landwirtschaftszentrum der erste Schlepper mit GPS-gestütztem, automatischem Parallelfahrssystem angeschafft. Um die Maschine sowohl im landwirtschaftlichen Betrieb als auch im Feldversuchswesen einsetzen zu können, wurde bei der Auswahl Wert auf kompakte Abmessungen bei hoher Leistung gelegt. Um insbesondere in den Feldversuchen die



notwendige Genauigkeit des Parallelfahrssystems zu erreichen, wird eine RTK-Station genutzt, wodurch Abweichungen von der vorgegebenen Fahrlinie auf +/- 2cm reduziert werden können. Um die Betriebsgenauigkeit und den Bedienkomfort zu steigern, wurde der Schlepper mit einem integrierten Lenksystem ausgestattet, welches direkt mit der Lenkhydraulik verbunden ist.

Abbildung VI /8: Schlepper mit GPS-Empfänger

Für zukünftige Entwicklungen und die Ausstattung weiterer Maschinen sollte bei der Anschaffung des Systems ein Höchstmaß an Flexibilität erhalten werden. Aus diesem Grunde wurde das Parallelfahrssystem nicht von einem Schlepperhersteller, sondern von einem unabhängigen Anbieter ausgewählt.

Im Laufe des Herbstes 2011 wurden zunächst Erfahrungen mit dem Parallelfahrssystem im praktischen Einsatz gesammelt. Feststellen lässt sich bereits jetzt, dass durch die Unterstützung des Fahrers der Arbeitskomfort deutlich gesteigert wird und, insbesondere bei der Arbeit mit breiten Anbaugeräten, Überlappungen beim Anschlussfahren deutlich reduziert werden können.

Im nächsten Schritt soll das System ausgebaut werden und um GPS-gestützte Dünge- und Pflanzenschutztechnik ergänzt werden, um dadurch die Applikationsgenauigkeit zu erhöhen und, insbesondere bei ungünstigen Flächenzuschnitten, Mitteleinsparungen durch vermiedene Überlappungen zu erreichen. Darüber hinaus ist die Einbindung der Systeme in eine Ackerschlagkartei geplant. Mittelfristig soll das GPS-System auch im Feldversuchswesen eingesetzt werden, um die Versuchsplanung und -anlage zu erleichtern.

4.3 Konservierung von Zuckerrüben für die Biogaserzeugung

Im Herbst 2011 wurde für den Rheinischen Rübenbauer-Verband e.V. ein Versuchsvorhaben zum Einsatz von Zuckerrüben in der Biogasanlage begonnen, welches vom Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW gefördert wird.

Im Rahmen der Versuche werden im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse drei verschiedene Konservierungsvarianten für Zuckerrüben untersucht, um sie als Substrat für die Biogaserzeugung ganzjährig nutzbar zu machen. Es werden Antworten auf Fragen zur Umsetzbarkeit der Verfahren, zu Lagerungsverlusten und Lagerungsstabilität, sowie zur Eignung der konservierten Rüben für die Verarbeitung in der Biogasanlage erarbeitet.

Um jede der Konservierungsvarianten im praxisüblichen Maßstab anlegen zu können, wurden für die Versuche zusätzlich zu der regulären Zuckerrübenfläche, ca. 6 Hektar Zuckerrüben angebaut.

In der Biogasanlage Haus Düsse findet nach erfolgreicher Konservierung die Verarbeitung der Zuckerrüben statt, um daraus Erkenntnisse des Zuckerrübeneinsatzes in üblichen NawaRo-Biogasanlagen zu gewinnen.



Abbildung VI /9: Anlage der Konservierungsversuche mit Zuckerrüben im LZ Haus Düsse

5. Biogasanlage

Im Jahr 2011 wurden an der Biogasanlage Haus Düsse keine wesentlichen technischen Änderungen vorgenommen. Wie in den Vorjahren, wurde die Anlage als Demonstrationsanlage im Rahmen der überregionalen Ausbildung eingesetzt und war Gegenstand zahlreicher Besichtigungen.

Die Auslastung der Biogasanlage konnte im Jahr 2011 nochmals gesteigert werden. So erzeugte die Anlage im Berichtsjahr ca. 1,48 MWh Strom und erreichte eine Auslastung von 93,9 % der möglichen Volllaststunden (\triangleq 8.226 Stunden). Der erzeugte Strom reichte rechnerisch aus, um damit ca. 370 private Haushalte mit Strom zu versorgen.

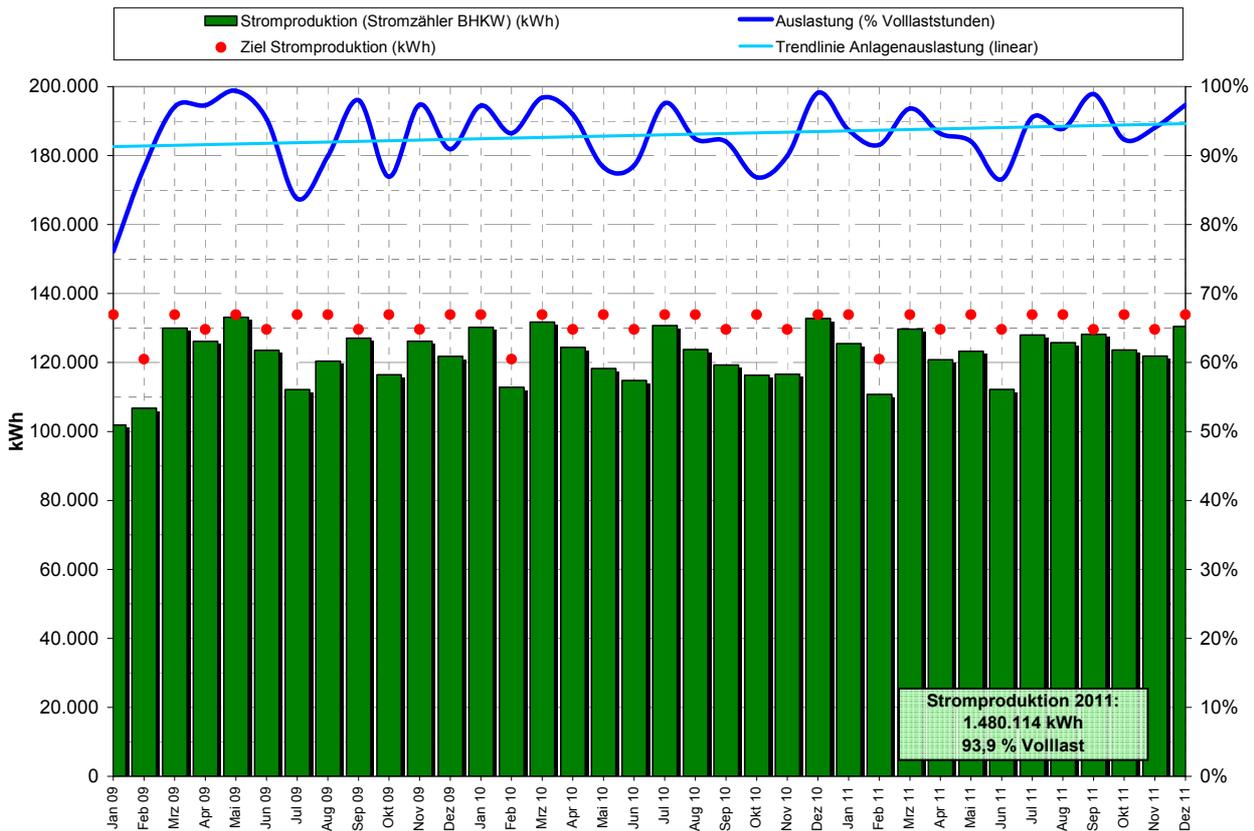


Abbildung VI /10: Stromproduktion und Auslastung der Biogasanlage im LZ Haus Düsse

Der in den Vorjahren beschrittene Weg, für die Stromerzeugung hauptsächlich aus dem Betrieb stammende Wirtschaftsdünger einzusetzen, wurde konsequent fortgeführt. Der Anteil vergorener Maissilage konnte daher auf gut 24 % reduziert werden, der Wirtschaftsdüngeranteil betrug rund 67 % der eingesetzten Substratfrischmasse.

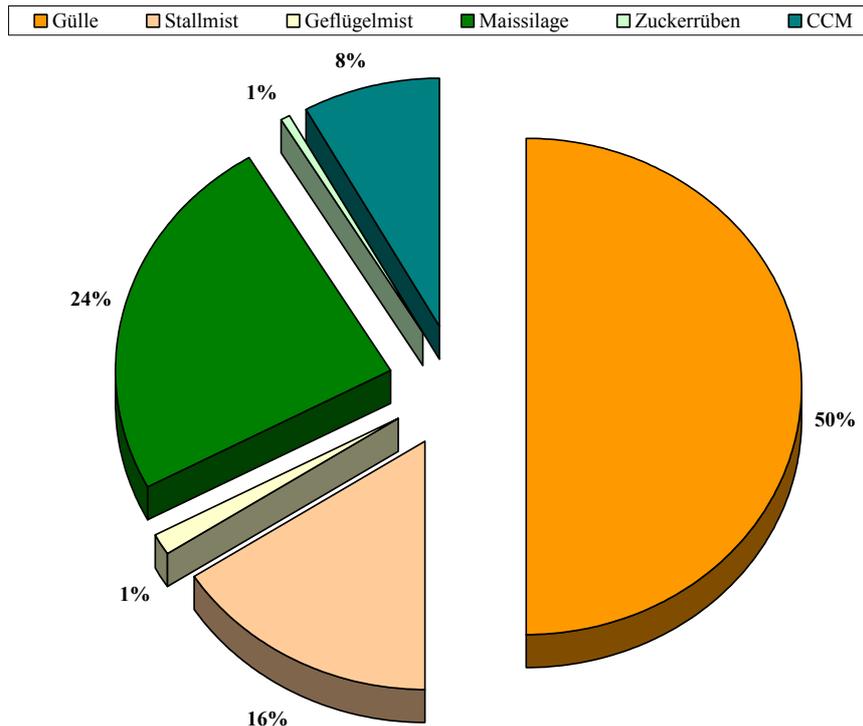


Abbildung VI /11: Substrateinsatz in der Biogasanlage Haus Düsse

Die Nutzung der Abwärme des Biogas-BHKW zur Beheizung der Tagungs- und Bürogebäude im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse hat sich auch im zweiten Jahr bewährt. Im Jahr 2011 konnten mehr als 75 % der erzeugten Abwärme sinnvoll eingesetzt werden und dadurch rund 77.000 m³ Erdgas eingespart werden.

6. Veröffentlichungen 2011

Autor	Thema / veröffentlicht in	Datum
<i>Dr. Haumann, G. Dietzsch, H Schäfer, B.C.</i>	„Winter- und Sommerweizen“ in Lehrbuch des Pflanzenbaus, Band 2: Kulturpflanzen <i>Lütke-Entrup, N. / Schäfer, B. C. Verlag: Agrarkonzept, Bonn</i>	2011

<i>Dr. Gruber, W. Dr. Dahlhoff, A.</i>	„Schäden und Mängel an Biogasanlagen“ in Biogas in der Landwirtschaft – Stand und Perspektiven <i>Kuratororium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL), Darmstadt</i>	2011
<i>Dr. Dahlhoff, A.</i>	Biogas in NRW <i>Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen Lippe 19/2011, Landwirtschaftsverlag Münster- Hiltrup</i>	2011
<i>Dr. Dahlhoff, A. Dr. Matthias, J.</i>	Was darf der Bau kosten? <i>Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen Lippe 29/2011, Landwirtschaftsverlag Münster- Hiltrup</i>	2011