

**AGRARZENTRUM FÜR VERSUCHE UND
AUSBILDUNG IN OSTBELGIEN**



Tätigkeitsbericht 2012

und

**MITTEILUNGEN
2013**

Agra-Ost V.o.G.

Veröffentlicht im Belgischen Staatsblatt vom 21. November 1985

Klosterstraße, 38

B - 4780 ST. VITH

Tel.: 0032(0)80 / 22.78.96 Fax.: 0032(0)80 / 22.90.96

E-mail : agraost@skynet.be

Internet: www.agraost.be

Betriebsnummer : 430.229.345

Zusammensetzung des Verwaltungsrates und des Personals:

Präsident:	HENNES Michael:	<i>Landwirt in Herresbach</i>
Sekretär:	ORTMANNS Peter:	<i>Koordinator Landwirtschaft und Gartenbau</i>
Kassierer:	KAYLS Norbert:	<i>Landwirt in Gouvy</i>
Direktor:	LUXEN Pierre:	<i>Agraringenieur</i>
Vorstandsmitglieder:	GOFFINET Marcel:	<i>Landwirt in Breitfeld</i>
	HELD Raphael:	<i>Landwirt in Möderscheid</i>
	HERMANN Josef:	<i>Landwirt in Emmels</i>
	KAUT Matthias:	<i>Landwirt in Alster</i>
	LANGER Bruno:	<i>Landwirt in Thirimont</i>
	RAUW Patrick:	<i>Landwirt in Honsfeld</i>
	SARLETTE Carlo:	<i>Landwirt in Weywertz</i>
Personal :	GENNEN Jerome:	<i>Dr. in Biologie (Projekte Valmo, Utilmo)</i>
	GODDEN Bernard:	<i>Dr. in Agronomie (Projekt Valor)</i>
	GOFFIN Christian:	<i>Bachelor in Agronomie (Projekt Glea)</i>
	HENNES Gisela:	<i>Bachelor in Agronomie (6 Monate Ersatz AUM)</i>
	LUXEN Pierre:	<i>Direktor, Agraringenieur</i>
	MANDERFELD Sabine :	<i>Sekretärin</i>
	MICHEL Claudy:	<i>Arbeiter</i>
	PHILIPPE Anne:	<i>Bio-Ingenieurin (AUM)</i>
	VLIEGEN Thérèse:	<i>Agrartechnikerin (Organische Stoffe)</i>
Vertretung Naturawal:	PEREZ Alvaro:	<i>Bio-Ingenieur</i>



Wirksamkeitskoeffizient in Bezug auf einen Kunststoff

Rindermist	23%
6 x 0,45 = 2,70	
3,132	

6 kg Stickstoff pro t

2,70 x 1,16 € = 3,132 € pro t für den Stickstoff

Werte der tierischen Hofdünger im Ackerbau (Futtermüll und Mais) - Januar 2013

Im Vergleich zur min. Düngung, MWSt. entbegriffen, Schüttgut, ab Händler

Düngertyp	Rindermist	Mistkompost	Rindergülle	Schweinegülle	Hühnermist	Wert € / Einheit (*)
TM	23%	25%	7,7%	8,2%	50%	
N total	6 x 0,45 = 2,70 3,132	6,7 x 0,55 = 3,685 4,275	3,5 x 0,6 = 2,10 2,436	5,9 x 0,6 = 3,54 4,106	22 x 0,6 = 13,20 15,312	KAS (*) 1,16
P ₂ O ₅	4,6	5	1,8	4	15	Lösliches Phosphat TSP (**)
K ₂ O	9	10	4,1	5	15	1
MgO	2,2	2,2	1,1	2	8	0,65
CaO	6,2	10	2,1	4	33	0,6
Na ₂ O	0,9	1	0,7	1,5	2,1	0,10
Wert/t frisch	15,79	18,39	7,98	13,41	48,79	0,30

Bemerkung: Möglichkeit zu verwenden:

(*) Harnstoff : 0,88 € / Einheit

Löslicher Stickstoff : 0,92 € / Einheit

(**) Naturphosphat : 1,7 € / Einheit

Requisat Lizenz Nr. A01/2013 außer Mistkompost (Agra-Ost, Projekt Contasol)



6 kg Stickstoff pro Tonne
 Rindermist
 $6 \times 0,45 = 2,70$
 3,132
 Wirkungskoeffizient in Bezug auf einen Kunstdünger
 $2,7 \times 1,16 \text{ €} = 3,132 \text{ €}$ pro t für den Stickstoff

Werte der tierischen Hofdünger im Dauergrünland - Januar 2013

Im Vergleich zur min. Düngung, MWST. einbezogen, Schüttgut, ab Händler

Düngertyp	Rindermist	Mistkompost	Rindergülle	Schweinegülle	Hühnermist	€/ Einheit (*)
TM	2,3%	25%	7,7%	8,2%	50%	
N total	$6 \times 0,45 = 2,70$ 3,132	$6,7 \times 0,55 = 3,685$ 4,275	$3,5 \times 0,6 = 2,1$ 2,436	$5,9 \times 0,6 = 3,54$ 4,106	$22 \times 0,9 = 19,8$ 22,968	KAS (*) 1,16
P ₂ O ₆	4,6	5	1,8	4	15	Naturphosphat (**)
K ₂ O	9	10	4,1	5	15	1,7
MgO	2,2	2,2	1,1	2	8	0,65
CaO	6,2	10	2,1	4	33	0,6
Na ₂ O	0,9	1	0,7	1,5	2,1	0,10
Wertt frisch	19,01	21,89	9,24	16,21	66,95	0,30

Bemerkung: Möglichkeit zu verwenden:

(*) Harnstoff : 0,88 €/ Einheit

Löslicher Stickstoff : 0,92 €/ Einheit

(**) Lösliches Phosphat : 1 €/ Einheit

Requisit Lizenz Nr. A01/2013 außer Mistkompost (Agra-Ost, Projekt Contasol)

Verwertung der Rindergülle im Grünland (Elsenborn)

« GÜLLE + mineralischer N » 2008 - 2012

1. Ziel und Protokoll des Versuchs

Dieser Versuch wurde aufgrund des drastischen Preisanstiegs des Kunstdüngers im Frühling 2008 entschieden und installiert.

Angesichts der Dünger-Preisentwicklung entwickelt sich bei den Landwirten ein zunehmendes Bewusstsein und Berechnen : Einerseits entsteht immer mehr der Wunsch auf chemische Handelsdünger zu verzichten und die eigenen Hofdünger besser einzusetzen, aber, andererseits, herrscht auch die Angst vor Ertragseinbrüchen und die Frage, ob es gelingen wird, genügend Futter zu produzieren, um den Bedürfnissen des Viehbestandes gerecht zu werden.

Die Frage, die sich also stellt : Ist es möglich, nur aus den Hofdüngern genügend Gras zu produzieren, und wenn nicht, wie viel mineralischen Dünger sollte man hinzufügen ?

→ Ziel des Versuchs :

- Die Wirksamkeit der Gülle alleine vergleichen mit Güllebehandlungen, die mit unterschiedlichen mineralischen Düngegaben ergänzt werden.
- Eine Antwort finden auf die Ungewissheit der Landwirte in Bezug auf die Mengen mineralischen Stickstoffs, die man zusätzlich zu den Hofdüngern einsetzen sollte, um Überschüsse und Verluste (in die Umwelt und finanziell) zu vermeiden, und trotzdem ausreichende Erträge sichern.

Protokoll : 5 verschiedene Behandlungen :

- Nr. 1 Nullvariante : 0 N
- Nr. 2 Nur Gülle : 2 x 18m³ vor 1.Sch. + 18m³ vor 2.Sch. + 18 m³ vor 3.Sch. (*)
- Nr. 3 Nur minN : 250kg N₂₇ vor 1.Sch. + 125kg N₂₇ vor 2.Sch. + 125kg N₂₇ vor 3.Sch. (*)
- Nr. 4 Gülle + 1 x minN (Frühj.) : 2 x 18m³ + 100kg N₂₇ vor 1.Sch. + 18m³ vor 2.Sch. + 18m³ vor 3.Sch. (*)
- Nr. 5 Gülle + 3x minN (vor jedem Schnitt) : 2 x 18m³ + 100kg N₂₇ vor 1.Sch. + 18m³ + 100kg N₂₇ vor 2.Sch. + 18m³ + 100kg N₂₇ vor 3.Sch. (*)

(*) 2010, nur 1 Gülleausbringung (Schnee bis Mitte März) → Im Laufe des Jahres versucht die fehlende Menge durch höhere Gaben auszugleichen (25 m³, 18 m³, 20 m³, 20 m³).

2011 : wegen mangelnder Erträge und dem noch frühen Zeitpunkt des 3. Schnitts alle Ausbringungen noch mal wiederholt d.h. übers Jahr 5 x 18 m³ Gülle und 4 x minN.



2. Die Düngung

2.1. Die Gülleausbringungen (auf Nr. 2, 4, 5)

	Ausgebrachte Mengen	uNtot	uNH ₄
2008	72 m ³ /ha	225	108
2009	72 m ³ /ha	265	136
2010	83 m ³ /ha	225	119
2011	90 m ³ /ha	304	184
2012	83 m ³ /ha	226	111
Ø	80 m ³ /ha	249	132



2.2. Der mineralische Stickstoff (auf Nr. 3, 4, 5)



	Nr. 3	Nr. 4	Nr. 5
2008	135 uNmin (250+125+125 kg/ha)	27 uNmin (100 kg/ha)	81 uNmin (100+100+100 kg/ha)
2009	„	„	„
2010	„	„	„
2011	169 uNmin (250+125+125+125 kg/ha)	27 uNmin (100 kg/ha)	108 uNmin (100+100+100+100 kg/ha)
2012	135 uNmin (250+125+125 kg/ha)	27 uNmin (100 kg/ha)	81 uNmin (100+100+100 kg/ha)
Ø	144 uNmin	27 uNmin	88 uNmin

2.3. Kalkung und Ausgleichdüngung

Kalkungen und Ausgleichdüngungen wurden je nach Bedürfnissen (ermittelt anhand von Bodenproben und Ernährungsindex im Futter), auf den verschiedenen Varianten durchgeführt.¹

2.4. Synthese der organischen und mineralischen Düngungen 2008 - 2012

	Nr. 1		Nr. 2		Nr. 3		Nr. 4		Nr. 5	
	Total 08 - 12	Durchschnitt 08 - 12	Total 08 - 12	Durchschnitt 08 - 12	Total 08 - 12	Durchschnitt 08 - 12	Total 08 - 12	Durchschnitt 08 - 12	Total 08 - 12	Durchschnitt 08 - 12
N total	0	0	1245	249	709	142	1380	276	1677	335
N ammon.oder min.	0	0	658	132	709	142	793	159	1090	218
P ₂ O ₅	162	32	418	84	162	32	418	84	418	84
K ₂ O	518	104	1366	273	608	122	1366	273	1366	273
CaO	2645	529	2503	501	2860	572	2503	501	2788	558
MgO	160	32	426	85	160	32	426	85	451	90
Na ₂ O	0	0	272	54	0	0	272	54	272	54

¹ Einzelheiten hierzu können auf der Webseite von Agra-Ost, im Kapitel „Infomaterial, Organische Stoffe, Verwertung der Rindergülle im Grünland“ eingesehen werden → www.agraost.be

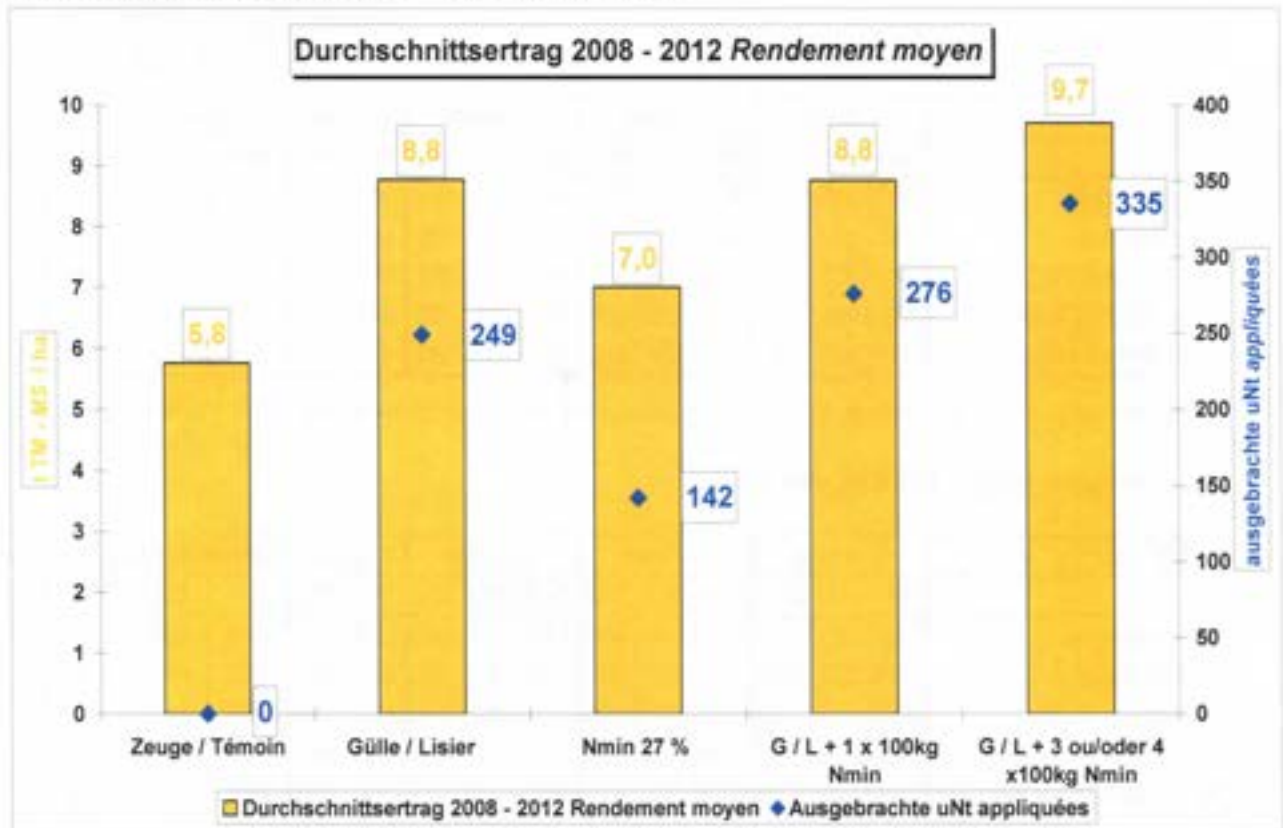
3. Die Bodenentwicklung

	14.04.2008 Ausgangsanalyse von allen Varianten															Anzustrebende Werte
	30.11.2009 von allen Varianten															
	30.11.2010 vom Null-Zeugen (n° 1) und der reinen minN-Variante (n° 3)															
	Nr. 1			Nr. 2			Nr. 3			Nr. 4			Nr. 5			zwischen
	14.04. 2008 Ausgang	30.11. 2009	12.12. 2011	14.04. 2008 Ausgang	30.11. 2009	29.11. 2012	14.04. 2008 Ausgang	30.11. 2009	30.11. 2010	14.04. 2008 Ausgang	30.11. 2009	29.11. 2012	14.04. 2008 Ausgang	30.11. 2009	29.11. 2012	
pH H ₂ O	6,1	6,0	6,2	5,8	6,0	6,3	5,9	6,0	5,9	6,5	6,3	6,3	5,7	6,2	6,2	6,7 - 7,3
pH KCl	5,3	5,1	5,4	5	5,1	5,6	5	5,1	5,0	5,75	5,2	5,5	4,8	5,3	5,6	5,6 - 6,6
% Humus	8,1	7,4	7,65	8,1	7,9	7,75	7,8	7,6	7,2	7,2	8,2	8,0	8,1	8,0	7,6	5,5 - 7,5
% oxyd.Kohlenst.	4,7	4,3	4,45	4,7	4,6	4,5	4,6	4,4	4,2	4,2	4,8	4,6	4,7	4,7	4,4	
Kalium (mg / 100g Erde)	13	10,3	8,7	10	10,5	21,3	10	7,3	8,2	15	10,5	16,8	9	10,5	15,3	17 - 24
Phosphor (idem)	5,7	4,0	3,1	4,9	3,9	3,5	5,3	3,7	3,1	3,9	3,2	3,2	3,6	3,9	3,7	4,5 - 7,5
Calcium (idem)	218	174	159	163	163	203	179	169	161	236	165	178	145	191	203	110 - 410
Magnesium (idem)	18	15,3	15	17	19,8	23,8	15	14,5	13,8	20	16	18,5	16	21,8	24,3	10 - 14
Natrium (idem)	4	4	3,9	4	5	5	4	3,8	3,5	5,25	4	4,8	4	4,8	5	4 - 11
Verhältnis K / Mg	0,7	0,7	0,6	0,6	0,5	0,9	0,7	0,5	0,6	0,75	0,6	0,78	0,6	0,5	0,63	1,5 - 2

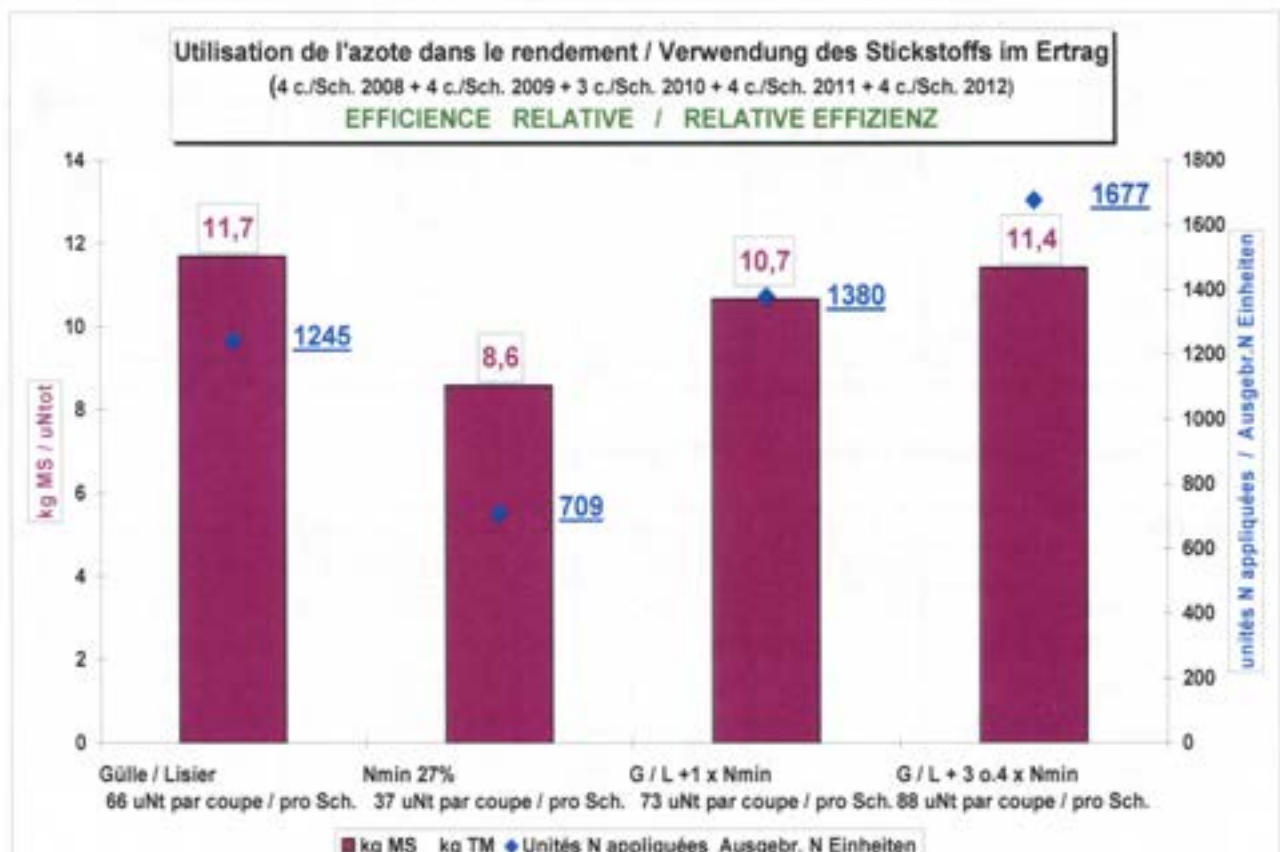
* anomal hoher Wert - Probe wurde wahrscheinlich verunreinigt (laut Labor passiert dies sehr leicht mit Natrium)

4. Die Erträge

4.1. Durchschnittsertrag 2008 – 2012 in kg TM/ha



4.2. Erträge der 5 Jahre in kg TM pro Einheit ausgebrachtem Stickstoff



5. Futterqualität – Eiweiß- und Energieerträge



5.1. Energiegehalt : VEM pro kg TS (*)

VEM / kg TS	1. Schnitt			2. Schnitt			3. Schnitt			4. Schnitt		Durchschnitt des Jahres			Durchschnitt der 3 Jahre
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2011	2012	2010	2011	2012	
Nr.1-Nullvariante	931	996	917	911	811	796	963	972	951	951	1007	935	932	918	928
Nr.2-Nur Gülle	910	980	875	889	810	834	906	936	939	868	935	902	899	896	899
Nr.3-Nur minN 27%	880	988	915	862	799	821	925	933	932	879	1171	889	900	960	916
Nr.4-Gülle + 1 x minN 27%	888	986	905	879	826	856	887	932	918	893	1023	885	910	926	907
Nr.5-Gülle + 3 o.4 x minN 27%	901	994	890	879	808	856	820	925	931	911	1025	866	910	925	900

(*) Richtwerte, die es zu erreichen gilt für ein gutes Grasfutter im Silostadium : 850 VEM/kg TS = gut
890 – 900 = sehr gut

5.2. Energieertrag : KVEM pro ha

KVEM / ha	1. Schnitt			2. Schnitt			3. Schnitt			4. Schnitt		Durchschnitt des Jahres			Durchschnitt der 3 Jahre
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2011	2012	2010	2011	2012	
Nr.1-Nullvariante	2000	1221	1149	1615	1607	1943	1279	1283	1680	1669	938	4894	5780	5709	5461
Nr.2-Nur Gülle	3770	2006	2055	1560	1575	2092	1798	1469	2294	1939	847	7127	6990	7289	7135
Nr.3-Nur minN 27%	2360	1351	1752	1587	1922	2479	1524	1507	1964	1672	1099	5471	6452	7294	6406
Nr.4-Gülle + 1 x minN 27%	3781	2332	2428	1499	2037	2212	1660	1504	2252	1654	1165	6939	7527	8058	7508
Nr.5-Gülle + 3 o.4 x minN 27%	3936	2180	2360	1745	2202	2418	2971	1726	2813	2323	968	8651	8431	8560	8547

5.3. Gesamt-Roheiweiß-Gehalt : PBT pro kg TS (*)

PBT g/kg TS	1. Schnitt			2. Schnitt			3. Schnitt			4. Schnitt		Durchschnitt des Jahres			Durchschnitt der 3 Jahre
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2011	2012	2010	2011	2012	
Nr.1-Nullvariante	114	141	156	119	129	114	185	194	160	199	170	140	166	150	152
Nr.2-Nur Gülle	120	136	156	103	113	129	163	170	128	180	146	129	150	140	139
Nr.3-Nur minN 27%	132	160	179	99	132	132	164	166	130	176	188	132	159	157	149
Nr.4-Gülle + 1 x minN 27%	116	149	158	107	112	132	157	166	128	184	152	127	153	142	141
Nr.5-Gülle + 3 o.4 x minN 27%	123	158	154	103	129	142	141	186	133	194	153	122	167	146	145

(*) Richtwerte, die es zu erreichen gilt für ein gutes Grasfutter im Silostadium : 170 g PBT/kg TS =
sehr gut

5.4. Gesamt-Roheiweiß Ertrag : kg PBT pro ha

kg PBT / ha	1. Schnitt			2. Schnitt			3. Schnitt			4. Schnitt		Durchschnitt des Jahres			Durchschnitt der 3 Jahre
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2011	2012	2010	2011	2012	
Nr.1-Nullvariante	245	173	196	211	256	277	246	256	282	349	158	703	861	913	826
Nr.2-Nur Gülle	498	277	366	180	219	324	324	267	312	403	133	1002	889	1134	1009
Nr.3-Nur minN 27%	355	219	342	182	318	398	261	269	275	336	177	798	922	1191	970
Nr.4-Gülle + 1 x minN 27%	494	352	423	182	277	340	294	268	314	341	173	970	885	1250	1035
Nr.5-Gülle + 3 o.4 x minN 27%	537	346	409	205	352	402	511	347	403	494	145	1253	1193	1359	1268

5.5. Verdaulichkeit : Casedmore in % (*)

Casedmore %	1. Schnitt			2. Schnitt			3. Schnitt			4. Schnitt		Durchschnitt des Jahres			Durchschnitt der 3 Jahre
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2011	2012	2010	2011	2012	
Nr.1-Nullvariante	76	85	76	75	64	61	84	82	80	82	85	78	78	76	77
Nr.2-Nur Gülle	74	84	73	72	63	67	80	79	79	75	79	75	75	74	75
Nr.3-Nur minN 27%	69	83	77	67	62	65	83	78	77	76	98	73	75	79	76
Nr.4-Gülle + 1 x minN 27%	73	84	77	70	65	69	79	80	76	77	88	74	76	77	76
Nr.5-Gülle + 3 o.4 x minN 27%	73	84	74	70	63	70	75	78	79	78	87	73	76	77	75

(*) Richtwert, den es zu erreichen gilt für ein gutes Grasfutter im Silostadium : 72 %

5.6. Darmverdauliches Eiweiß : DVE pro kg TS (*)

DVE g/kg TS	1. Schnitt			2. Schnitt			3. Schnitt			4. Schnitt		Durchschnitt des Jahres			Durchschnitt der 3 Jahre
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2011	2012	2010	2011	2012	
Nr.1-Nullvariante	77	88	83	79	69	64	101	101	94	101	104	86	90	86	87
Nr.2-Nur Gülle	76	86	78	73	65	72	91	94	86	89	94	80	84	83	82
Nr.3-Nur minN 27%	75	90	86	69	69	71	97	93	86	90	119	81	85	90	85
Nr.4-Gülle + 1 x minN 27%	73	89	82	73	67	75	87	93	84	93	102	78	85	86	83
Nr.5-Gülle + 3 o.4 x minN 27%	76	91	80	72	69	77	76	95	87	97	102	75	88	87	83

(*) Richtwert, den es zu erreichen gilt für ein gutes Grasfutter im Silostadium : 70 – 80 g DVE/kg TS

= sehr gut

5.7. Verdauliches Roheiweiß : PBD pro kg TS (*)

PBD g/kg TS	1. Schnitt			2. Schnitt			3. Schnitt			4. Schnitt		Durchschnitt des Jahres			Durchschnitt der 3 Jahre
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2011	2012	2010	2011	2012	
Nr.1-Nullvariante	73	100	114	76	88	72	137	147	114	150	121	95	121	105	107
Nr.2-Nur Gülle	79	94	114	60	72	87	117	124	83	134	101	85	106	96	96
Nr.3-Nur minN 27%	89	117	136	56	91	90	116	120	85	129	132	87	114	111	104
Nr.4-Gülle + 1 x minN 27%	75	107	116	64	71	90	112	121	83	136	103	83	109	98	97
Nr.5-Gülle + 3 o.4 x minN 27%	81	115	112	60	87	101	97	140	89	146	104	79	122	102	101

(*) Richtwert, den es zu erreichen gilt für ein gutes Grasfutter im Silostadium : 130 g PBD/kg TS

5.8. Unbeständige Eiweiß-Bilanz : OEB pro kg TS (*)

OEB g/kg TS	1. Schnitt			2. Schnitt			3. Schnitt			4. Schnitt		Durchschnitt des Jahres			Durchschnitt der 3 Jahre
	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2010	2011	2012	2011	2012	2010	2011	2012	
Nr.1-Nullvariante	-25	-7	11	-24	-4	-15	20	29	2	33	2	-10	13	0	1
Nr.2-Nur Gülle	-19	-11	15	-34	-17	-7	8	12	-22	26	-7	-15	3	-5	-6
Nr.3-Nur minN 27%	-7	9	32	-34	-1	-3	2	9	-19	21	-5	-13	10	1	-1
Nr.4-Gülle + 1 x minN 27%	-19	-1	14	-30	-19	-7	5	10	-20	26	-14	-15	4	-7	-6
Nr.5-Gülle + 3 o.4 x minN 27%	-16	6	12	-33	-4	2	-1	27	-16	33	-13	-16	15	-4	-2

(*) Die OEB-Bilanz eines Futters gibt Auskunft über das Gleichgewicht zwischen seinen stickstoffhaltigen und energetischen Bestandteilen : zu energiereiche Ration = negative OEB, zu reich an Stickstoff = positive OEB

Die OEB-Bilanz hängt hauptsächlich vom TS-Gehalt des Futters ab ; desto trockener das Futter, desto kleiner der OEB-Wert, bis hin zu negativen Werten(z.B. bei Heu); es ist also auch eine Frage des Wachstumsstadiums des Grasses.

5.9. Mineralien-Gehalte im Futter

Die einzelnen Mineraliengehalte, sowie die Exportierungen durch das Futter können auf der Webseite von Agra-Ost im Kapitel „Infomaterial, Organische Stoffe, Verwertung der Rindergülle im Grünland“ eingesehen werden → www.agraost.be

6. Betriebskosten

In der folgenden Aufstellung der Betriebskosten handelt es sich um die Durchschnitte der 5 Jahre 2008 - 2012.

Es werden berücksichtigt :

- **Die Einnahmen durch den Ertrag / ha**
aufgrund des Durchschnittswertes von 130 €/t TM für Grasfutter (Sept.2008 : 130 €/t TM ; Sept.2009 : 117 €/t TM ; Sept.2010 : 133 €/t TM ; Sept.2011 : 150 €/t TM ; Sept.2012 : 120 €/t TM)
- **Die Preise des gestreuten mineralischen Stickstoffs/ha**
aufgrund des Durchschnittspreises von 0,981 €/Einheit N (2008 : 1,1 €/uN ; 2009 : 0,965 €/uN ; 2010 : 0,69 €/uN ; 2011 : 1 €/uN ; 2012 : 1,15 €/uN))
- **Die Gülle-Ausbringungskosten/ha**
aufgrund der jährlichen Durchschnittsmenge von 78,2 m³/ha (2008 : 4 x 18 m³/ha ; 2009 : 4 x 18 m³/ha ; 2010 : 25 + 18 + 20 + 20 m³/ha ; 2011 : 5 x 18 m³ ; 2012 : 3x18 + 1x20 m³/ha) und 2,25 €/m³(nach „MECACOST“ vom CRA-W Gembloux)
- **Die Ausbringungskosten des mineralischen Stickstoffs/ha**
1 oder 3 bzw. 4 Ausbringungen / Jahr an 4,79 €/ha (nach „MECACOST“ vom CRA-W von Gembloux)
- **Die Ausgleichdüngungen (Kalkungen ; P₂O₅ ; K₂O) :**
aufgrund der durchschnittlichen Düngerpreise + der Ausbringungskosten



Ø 2008 - 2012

Varianten	Produktionskosten / kg TM	Produktionskosten / t TM	Bilanz Einnahmen – Ausgaben / ha / Jahr		
			Einnahmen	Ausgaben	Gewinn
Nr.1- Nullvariante	0,0359	36	731	199	533
Nr.2- Nur Gülle	0,0332	33	1103	257	847
Nr.3- Nur minN	0,0530	53	892	371	521
Nr.4-Gülle + 1 x minN	0,0372	37	1106	288	818
Nr.5-Gülle + 3 o.4 x minN	0,0413	41	1225	364	861

7. Kommentare und Schlussfolgerungen

Es geht in diesem Versuch um das Interesse der Anwendung von Ammoniumnitrat auf Dauergrünland, in Kombination mit oder ohne Rindergülle.

Der Versuch wird in Elsenborn durchgezogen, auf einem typischen Boden der Region, nämlich sauer und, in folge der reinen Mähbewirtschaftung, mit schwachen Kaliumgehalten. Kalkdünger, Gülle und Ausgleichdüngungen ermöglichen dem Boden eine gute Produktion (Durchschnitte von 5 Jahren zwischen annähernd 9 bis 10 Tonnen TS).

Die Analyse der Erträge erlaubt folgende Tendenzen festzustellen :

- Allgemeiner Vorteil der 3 Varianten mit Gülle
- 2008 und 2009 : Sehr deutlicher Vorteil der Gülleausbringungen, vor allem gegenüber der Variante Nr. 3 mit reiner N₂₇ Düngung.
Unbedeutender Ertragsunterschied zwischen der reinen Güllevariante (Nr. 2) und der Behandlung mit zusätzlichen 300 kg minN (Nr. 5) : 3 bis 400 kg TM/ha mehr.
- In 2010 und 2011 ist der Ertragsunterschied zwischen der « Gülle alleine » (Nr. 2) und « Gülle + 300 kg minN » (Nr. 5) : 1,2 tonnes MS mehr zugunsten der Nr. 5.

Diese Entwicklung erklärt sich durch die meteorologischen Bedingungen : 2008 und 2009 sind Jahre mit ausgeglichenen, aufs ganze Jahr verteilte Niederschläge. Diese Bedingungen ermöglichen eine gute Verwertung der Gülle. 2010 und 2011 sind Jahre mit Wassermangel im Frühjahr und teilweise auch im Sommer ; besonders 2011 ist stark betroffen. Die Wirksamkeit der Gülle ist daher sehr gemindert. Man kann dieses Phänomen gut beobachten indem man den einzelnen Schnitten nachgeht : 2011 ist der 4. Schnitt, am 14. Oktober, der ertragreichste Schnitt des Jahres mit rund 3 t TM für die reine Güllevariante und die Gülle + 4xminN.

- In 2012 gibt es auch einen Ertragsvorteil von 1,2 t TM/ha für die Nr. 5 « Gülle + 300 kg minN »

→ der Durchschnitt der 5 Jahre weist Erträge auf von 5,8 t TM/ha für den Nullzeugen, d.h. ohne jeglichen Stickstoff, 8,8 t TM/ha für die reine Güllevariante, aber auch für die Güllevariante mit einer zusätzlichen mineralischen Düngung von 100 kg N 27% im Frühjahr (Nr. 4). Nur mineralischer Kalkamonsalpeter (250 kg vor dem 1. Schnitt + 125 kg vor jedem weiteren Schnitt) erbringen durchschnittlich 7 Tonnen TM/ha. Die Nr. 5 mit Gülle + 100 kg N 27% vor jedem Schnitt erreicht im Durchschnitt der 5 Jahre 900 kg TM/ha mehr als die Variante mit ausschließlich Gülle (Nr. 2). → siehe Grafik S. 5

Für die Futterqualitäten gibt es keine auffallenden Unterschiede zwischen den einzelnen Varianten. Der Durchschnitt der 5 Jahre zeigt eine ausgesprochen gute Futterqualität für die VEM-Gehalte, die Schmackhaftigkeit, die DVE. Zwischen den einzelnen Jahren kann man schon deutliche Unterschiede feststellen, die sich auch durch die Wetterbedingungen erklären lassen. So ist z.B. in 2010 das Roh-Eiweiß bedeutend niedriger als die anderen Jahre, und folglich auch die OEB-Bilanz ziemlich negativ.

Die wirtschaftliche Bilanz (Ertrag x € Wert der TM) – (Ausgaben) weist exzellente Resultate auf für die Nr. 2 mit „nur Gülle“, und dies, trotz der 2 schlechten klimatischen Jahre 2010 – 2011. Es gibt keine finanziellen bemerkenswerten Unterschiede mit der Nr. 5. Diese verlangt jedoch für ihre Umsetzung viel größere Mittel und Zwänge, für eine gleiche Wirtschaftlichkeit wie die Nr. 2.

Die Nr. 3 (nur N₂₇) bringt noch etwas weniger Gewinn wie die Nullvariante Nr. 1 !

Schlussfolgernd kann festgehalten werden :

☛ Für Landwirte, die sich der biologischen Landwirtschaft verschrieben haben stärkt dieser Versuch das Vertrauen in die Hofdünger. Auch die konventionelle Landwirtschaft sollte dieses Vertrauen gewinnen. Wenn die Gülleausbringungen unter schlechten Wetterbedingungen zusätzlich noch mit Ausbringungssystemen wie «Schleppschuh» bewerkstelligt würden, könnte die Wirksamkeit der Gülle noch verbessert werden, selbst wenn die Ausbringungskosten etwas höher liegen als bei der Flächenausbringung. In der konventionellen Landwirtschaft kann ja zudem eine schlechtere Wirksamkeit der Gülle notfalls bei Trockenperioden durch mineralischen Stickstoff ausgeglichen werden.

☛ Der Versuch zeigt, dass eine systematische mineralische Stickstoffgabe im Frühjahr keinen Sinn macht.

☛ Zwei gute Güllegaben vor dem ersten Schnitt, bringen genügend Nährstoffe für die Pflanzen, wenn sie unter optimalen Bedingungen gebracht werden können d.h. bei kalten, bzw. kühlen Temperaturen, ohne Ostwind und nicht auf tief gefrorenen Boden. Wenn diese Bedingungen erfüllt sind können ab Mitte Januar, so bald der Boden befahrbar ist (in der Praxis manchmal nur ein paar Tage), 15 - 18 m³ Gülle/ha ein erstes Mal ausgebracht werden. Wenn dieser ersten Gabe (ausgebracht bis +/- Anfang März) eine 2. Gabe folgt (bis +/- Anfang April, noch mal 18 m³/ha) kann der erste Schnitt Anfang bis Mitte Mai erfolgen.

Vorteile dieser Praxis :

- Die Pflanzen sind für einen Schnitt genügend mit Nährstoffen versorgt ; sie sind nicht unbegrenzt aufnahmefähig (Beispiel : 15 + 18 m³ x 1,75 uNH₄/m³ = 58 Einheiten NH₄-N entsprechen gut 200 kg Kalkamonsalpeter / ha und mindestens 120 Einheiten Totalstickstoff).
- Zwei Güllegaben im zeitigen Frühjahr wirken über das ganze Jahr. Die Wirkung der nicht ausgebrachten Gülle vor dem 1. Schnitt kann im Laufe des Jahres nicht mehr nachgeholt werden (siehe 2010).
- Die oftmals überfüllten Güllegruben können nach dem halben Januar entlastet werden. Es ist zudem nicht sinnvoll mit großen Mengen Gülle in den Sommer zu ziehen und, gegebenenfalls, im September die Gruben nicht leer zu haben.

☛ Gülle ist ein Volldünger ; sie bringt Stickstoff, aber auch Kalium, Phosphor, Magnesium, Calcium und Spurenelemente.

Agrar-Umwelt-Maßnahmen

1. AUM – Lage und Entwicklung
2. AUM8 - Braunkehlchen
3. Versuch « natürliche Wiese »



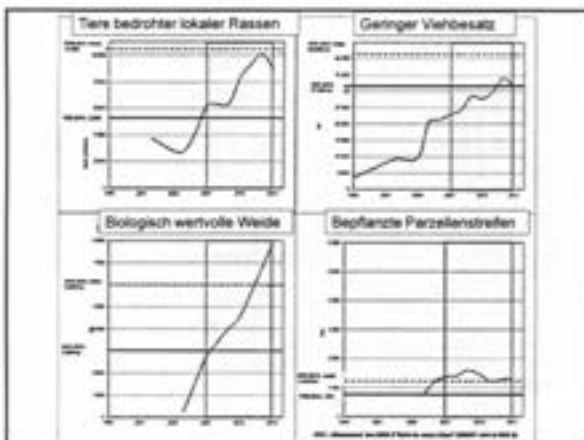
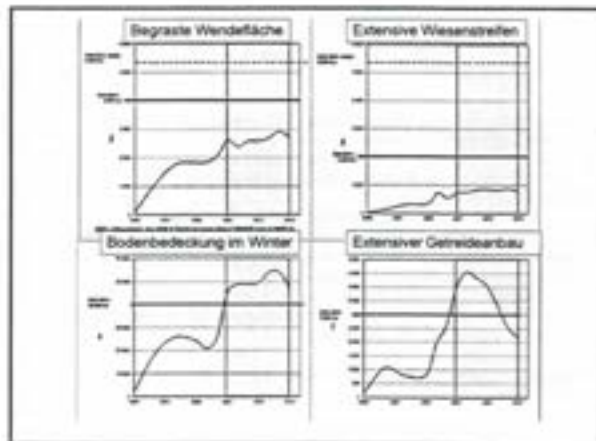
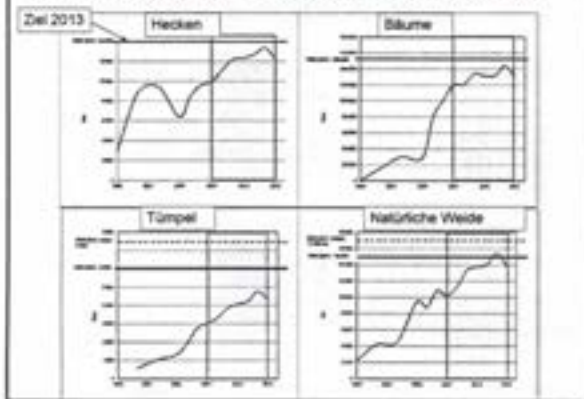
Anne PHILIPPE

22.02.2013

1. AUM – Lage 2013

1. Erläuterung zur Flächenklärung 2013 : Für das Wirtschaftsjahr 2013 können keine neuen Verpflichtungen von agrar-ökologischen Subventionen eingegangen werden, mit Ausnahme der AUM, die den nachfolgenden Bedingungen genügen :
 - Die Methoden M8 und M9, für die die technischen Gutachten vor dem 13. November 2012 abgegeben wurden ;
 - Die Methoden M8 und M9, die 2008 eingerichtet wurden und deren Verpflichtungen im März 2013 auslaufen.
- Aktuell keine Erneuerung von AUM, die am 31. März 2013 ablaufen, außer die M8 und M9
2. Aktuelle Diskussion :
Übertragung mit Erneuerung für 5 Jahre?
Andere M8 und M9?

1. AUM 2012 – Bestandsaufnahme



1. AUM – geschätzte jährliche Kosten % des gesamten Budgets, Priorität

Int. Anzahl, ha	Anzahl 2012	KW/ha	%	Priorität
1a - Hecken (km)	13 400	3 350	12	3
1b - Bäume (Anzahl)	164 000	400	1	2
1c - Tümpel (Anzahl)	4 800	200	1	2
2 - Natürliche Weide	15 500	3 300	12	2
3a - begraste Wendefläche (km)	2 900	3 450	13	1
3b - Ext. Wiesenstreifen (km)	900	1 900	4	2
4 - Bodenbedeckung im Winter (ha)	54 100	5 410	20	3
5 - Extensiver Getreideanbau	2 600	257	1	3
6 - Tiere bedrohter lokaler Rassen	6 000	700	3	2
7 - Geringer Viehbesatz	34 100	3 410	13	1
8 - Biologisch wertvolle Weide	6 700	3 000	11	1
9 - Befanzte Parzellenstreifen	1 300	2 400	9	1
10 - Aktionspläne	100			
Total		26 037	100	



Braunkelchen-Projekt (2011-2012)

Kontakt mit Landwirten in Braunkelchenbereiche, um AUM förderlich für das Braunkelchen vorzuschlagen : AUM3b und AUM8

Keine Arbeit vor dem 15. Juli

Bei der Mahd : nach dem 15. Juli und Beibehaltung eines Fluchstreifens von 10m breit gut lokalisiert

Wenn Beweidung des Grünlandes : zwischen dem 01.09. und dem 31.10.

Bei der Beweidung : keine maximale Viehbesatz

2. Braunkehlchen - Roertal

1. Eine stabile Braunkehlchenpopulation, die versucht, in landwirtschaftlicher Zone sich zu vermehren
2. 2012 sind 21 zusätzliche ha in AUM8 engagiert worden
3. Gutes Ergebnis : 13 zusätzliche Brutpaare beobachtet !

→ Erhöhung von 30% durch

- Besonderes Wetter (regelmäßiger Regen Juni-Juli)
- AUM (neue Nestbauten auf den Parzellen mit AUM3b und AUM8)

→ Das Braunkehlchen hat richtige Chancen im Roertal dank der vorzüglichen Zusammenarbeit zwischen :

- Landwirten, die dank persönlichen Kontakten mitmachen
- AVES-Ostkantone, Forstamt, Umweltschutzorganisationen, AGRA-OST, Naturpark Hohes Venn-Eifel, etc.

Folge : „Livret agrinature“ und Weiterverfolgung der Kontakten mit Landwirten

3. Versuch natürliche Weide

Ziel : Einfluss Hofdünger auf der Pflanzenvielfältigkeit von Dauergrünland

- Ort : Holzheim, 581 m Höhenlage
- Bewirtschaftung nach der Agrar-Umwelt-Maßnahme « natürliche Weide » - Mahd nach dem 15. Juni
- 3 Varianten :
 - Zeuge ohne Dünger
 - Parzelle gedüngt mit Rindergülle (15 m², ähnlich mit der lokalen Praxis)
 - Parzelle gedüngt mit Rindermist (15 T, leicht geringer als der lokalen Praxis)
- Pflanzenbestände nach der Methode von de Vries seit 2007
- 27 Pflanzen beobachtet 2007 (Dauergrünland von mittlerer Pflanzenvielfältigkeit)

3. Versuch natürliche Weide

3. Versuch natürliche Weide

- Nach 5 Jahren Beobachtungen : magerer Wiesen-Entwicklung für alle Varianten, vor allem für den Zeugen
- Produktive Pflanzen verringern sich für alle Varianten (Wiesenleschgras, Gewöhnliches Rispengras, Deutsches Weidelgras)
- Pflanzen von mageren Wiesen steigen (Rotschwingel, Wiesen-Margaret, Spitzwegerich)
- Für den Zeugen vermindern sich auch andere stickstoffliebenden Pflanzen (Wiesen-Bärenklau, Wiesen-Kerbel)
- Die typisch submontanen Wiesenpflanzen sind häufiger im Zeugen nach 5 Jahren im Vergleich mit Gülle und Mist (Goldhafer, Frauenmantel)
- Die Pflanzenvielfältigkeit des Zeugen bleibt dieselbe (mittlerer biologischer Wert), genau wie für die Variante Gülle und Mist.
- → Erste Phase von 5 Jahren : Änderung der relativen Häufigkeiten zwischen Pflanzen ohne Pflanzenersatz ; die Phase Verschwinden/Aufkommen wird in einer zweiten Phase kommen
- Bodenanalysen 2010 :
 - K, P und Ca Gehalt geringer als 2007
 - Säuerung (ohne Unterschied zwischen Varianten)



EMPFEHLUNG DER SORTEN FÜR WEIDE- UND MÄHNUTZUNG 2013

Die Auswahl der geeignetsten Gräserarten ist eine wichtige Etappe in der Anlage von (Dauer)grünlandflächen. Um die an die unterschiedlichen Nutzungsformen angepassten Sorten empfehlen zu können, wertet das Versuchs- und Ausbildungszentrum Fourrages Mieux jährlich die Resultate vergleichender Sortenversuche in den verschiedenen natürlichen Regionen aus. **Die Empfehlungen beruhen auf den Beobachtungen und Erkenntnissen mehrjähriger Versuche unter praxisüblichen Umständen und dies, sowohl für Weide- als auch für Mahdnutzung und in verschiedenen repräsentativen Standorten der Wallonischen Region.**

Partner:

- Abteilung für landwirtschaftliche Produktionsverfahren des Agrarforschungszentrums (CRA-W) in Libramont,
- Earth and Life Institute (U.C.L.) in Neu-Löwen,
- Landwirtschaftliches Ausbildungs- und Versuchszentrum Ostbelgiens (Agra-Ost) in St.Vith,
- Zentrum für Agrarinformationen der Provinz Luxemburg in Michamps ,
- VEGEMAR der Provinz Lüttich in Waremmé;
- Koordinationsstelle Grünes Land Eifel-Ardennen (GLEA) in Bitburg

Der Empfehlung liegen folgende, nach Wichtigkeit aufgelistete Kriterien zu Grunde:

- Ertragspotenzial;
- Futterwert ;
- Ausdauer und Winterhärte;
- Wuchsfreudigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Blattkrankheiten (Helminthosporiose, Fusariose, Rost, ...);
- Weideverhalten : Biss- und Trittfestigkeit.

Da nicht alle auf dem Markt verfügbaren Sorten in unseren Versuchen getestet wurden, erhebt die unten aufgeführte Liste keinen Anspruch auf Vollständigkeit. In den Tabellen 1 und 2 erscheinen die Sorten, die in den Versuchen am besten abgeschnitten haben und die im Jahre 2013 auf dem Markt verfügbar sind.

Mit der Unterstützung von:



Tabelle 1: Liste der empfohlenen Englisch-Ray-Gras-Sorten (ERG) für 2013 nach Reifegruppen

Die Sorten sind für jede Reifegruppe nach alphabetischer Reihenfolge aufgelistet. Die frühreifen Sorten sind nicht für die Weidenutzung geeignet.

1. Frühreife Sorten - diploid (2n) - tetraploid (4n)	Respect* ^D (Inno) Telstar (DLF) Aubisque* ^D (Lim) Giant (DLF) Merlinda* (NP)	Niagara (Lim) Trintella ^D (Lim)
2. Mittelreife Sorten - diploid (2n) - tetraploid (4n)	Barforma (Ba) Cangou (Car) Edi (Caus) Activa (Car) Aventino (EG) Barpasto (Ba) Cantalou (Car) Delphin (Jo) Elgon* ^D (Lim)	Indiana (DLF) Rodrigo (EG) Maurizio (EG) Missouri (NP) Ovambo (DLF) Godali (Inno) Trivos (EG) Twymax ^D (Jo)
3. Spätreife Sorten - diploid (2n) - tetraploid (4n)	Candore (Car) Eifel (Lim) Melways (Ba) Melpro (Lim) Mezo (Lim) Mezquita (EG) Alcander (Lim) Dynamic (EG) Fleuron (Caus) Flova (Lim) Herbal (Jo) Lactal (Ragt)	Milca (Car) Graal (Ragt) Sponsor* (Inno) Tomaso (EG) 7LPD114 (Ba) Mizuno (DLF) Pastoral (Ragt) Portique (Lim) Tivoli* (NP) Virtuose (Car)

() = Mandatar: Ba = Barenbrug, Car = Carneau; Caus = Caussade semences, DLF = DLF- Trifolium, EG = Euro Grass BV, Inno = Innoseeds, Jo = Jorion, Lim = Limagrain, Phil = Philip-Seeds, RAGT, NP = Sorte ist verfügbar bei den anerkannten Händler-Zubereitern

* = wegen ihrer Aggressivität für Nachsaaten empfohlene Sorten

D: Die Sorten gekennzeichnet mit D sind auch in Deutschland empfohlen bei der Arbeitsgruppe „Koordinierung von Versuche und Empfehlungen zur Grünlandbewirtschaftung in Mittelgebirgslagen“

Alle Sorten sind auch für den ökologischen Anbau geeignet!

Tabelle 2 : Liste der empfohlenen Sorten anderer Arten

Die Sorten sind nach alphabetischer Reihenfolge aufgelistet.

Italienisches Ray-grass:	2n/ Davinci (Lim), Lascar (Car), Luciano (EG) 4n/ Barmultra II ^D 2 (Ba), Nabucco (EG)
Hybrid Ray-grass :	4n/ Delicial (Ragt), Marmota (Jo), Motivel (Lim)
Lieschgras :	Barfléo (Ba), Comer ^D (NP), Dolina (DLF), Lirocco ^D (EG), Presto (EG), Tiller (Lim)
Knaulgras :	Athos (Lim), Beluga (Jo), Cristobal (Ba), Daccar (Car), Grassly (Ragt), Greenly (Ragt), Lazuly (Ragt), Ludovic (Lim)
Rohrschwengel :	<u>Frühreife Sorten</u> : Kora (DLF) <u>Mittlereife Sorten</u> : Carmine (Car), Emmeraude (DLF), Exella (Lim) <u>Spätreife Sorten</u> : Bariance (Ba), Barolex (Ba),
Weißklee :	a/ Weidenutzung : Barbian (Ba), Merwi (NP), Retor (Lim), b/ Schnittnutzung : Alice ^D (Ba), Merwi (NP), Retor (Lim), Riesling ^D (Inno)
Rotklee :	Ackerklee (- 2 Jahre) diploid (2n)/ Lemmon (Ba), Suez (DLF) tetraploid (4n)/ Amos ^D (DLF), Diplomat (EG), Maro (Lim), Taifun ^D (EG) Mattenklee (+ 2 Jahre) tetraploid (4n) / Astur ^D (Ba)
Luzerne :	Alexis (Ba), Alicia (Lim), Daphne (Car), Salsa (Jo)

Tabelle 3: Sorten anderer Arten empfohlen in Deutschland bei der Arbeitsgruppe „Koordinierung von Versuche und Empfehlungen zur Grünlandbewirtschaftung in Mittelgebirgslagen“

Wiesenschwengel: Cosmolit, Pradel, Preval,

Wiesenrispe: Lato, Liblue, Likollo, Nixe, Oxford

Fourrages Mieux asbl
Rue du Carmel, 1
6900 Marloie
www.fourragesmieux.be



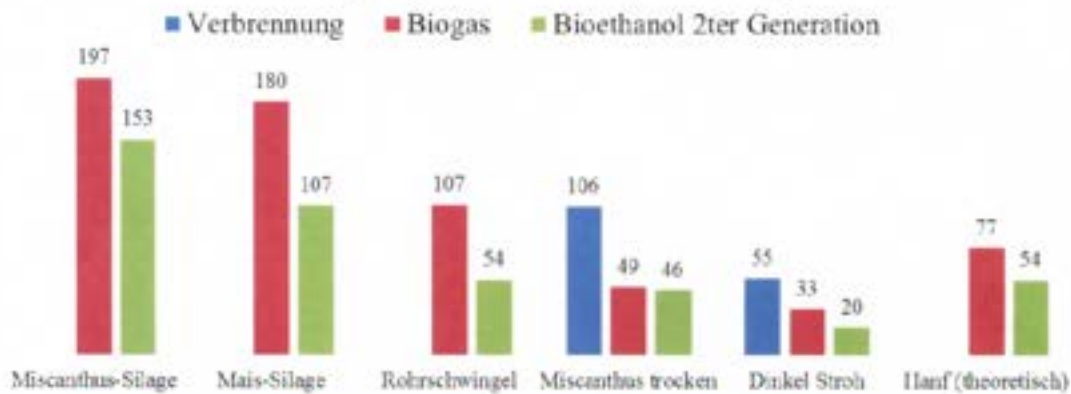
Pierre Luxen
0032(0)477 / 27 74 49
David Knoden
0032(0)473 / 53 64 95
knoden@fourragesmieux.be
Sébastien Crémer
0032(0)498 / 73 73 67
cremer@fourragesmieux.be



« Produktion von landwirtschaftlicher Biomasse für den Energiesektor: Welche Alternative für welche Nutzungsstruktur? »

Parallel zur Erhöhung der Energiekosten und der Verknappung der nicht erneuerbaren Rohstoffe, haben sich so genannte „grüne“ Energien entwickelt, wie unter anderem die Agrokraftstoffe, Biogas und Biobrennstoffe. In diesem Projekt wurde das tatsächliche Potential dieser verschiedenen Energiegewächse in unserer Region geprüft.

Energiepotential (GJ/Ha)



Das Biomasse-Potential wurde in der gesamten Großregion auf unseren 5 Versuchsfeldern unter verschiedenen Anbaubedingungen gemessen. Das Energie-Potential wurde aufgrund dieser Daten in Giga-Joule pro Hektar berechnet. Hanf wurde der Vollständigkeit halber dargestellt, dessen Nutzung gestaltet sich jedoch schwierig, weil die Fasern nur schwer zu hacken oder mahlen sind (Wickelgefahr an den Axen, scharfe Messer).

Der Anbau und die Nutzung landwirtschaftlicher Biomasse wird von Agra-Ost wie folgt zusammengefasst: (Grün = gut, Rot = schlecht)

	Aufwand und Kosten	Düngung	Pflanzenschutz	Boden- und Klimaeinflüsse	regionales Potential	Nutzungsmöglichkeiten
Miscanthus	Orange	Grün	Orange	Orange	Orange	Grün
Mais	Orange	Rot	Rot	Rot	Orange	Orange
Rohrschwengel	Grün	Orange	Grün	Grün	Orange	Grün
Getreide	Grün	Orange	Orange	Orange	Orange	Grün
Hanf	Grün	Grün	Grün	Grün	Grün	Nicht in der Region

Den kompletten Bericht können Sie unter www.enerbiom.eu finden.



**Ergebnisse der Anbauversuche in der Großregion mit den Vor- und Nachteilen der jeweiligen Kultur.
Nur die 3 für unsere Region interessantesten der 10 getesteten Kulturen wurden dargestellt:**

Kultur	Vorteile	Nachteile
Miscanthus (mehrjährig)	<ul style="list-style-type: none"> - Erträge von mindestens 7 bis 15 T TM/ha in der Großregion, vorausgesetzt die Anpflanzung gelingt - Lange Nutzungsdauer: 15 bis 20 Jahre - Vielseitig nutzbar, auch als Tiereinstreu und Baustoff - niedriger Düng-Bedarf (50-80 uN/ha) - bedarf geringer pflanzenbaulichen Maßnahmen: lediglich Unkrautvertilgungen in den ersten beiden Jahren zwingend erforderlich - Sterile und nichtinvasive Pflanze 	<ul style="list-style-type: none"> - Kostenintensive Anpflanzung (Rhizome: 1700 €/ha, Pflanzen: 2400 €/ha) - Heikle Anpflanzung; hohe Verlustrate (30 bis 70 %) bei Rhizomen. Rolle der Qualität der Rhizome und der Anbaulogistik. Weniger Verluste mit Pflanzen. - Erfordert eine spezifische Pflanzmaschine - Hohe Unkrautempfindlichkeit während der 2 ersten Jahre, wird bei Stickstoff-Düngung noch verstärkt - Die Mischung Klee gras und Miscanthus ist ungünstig, da beide Arten in Konkurrenz stehen. - Frostempfindlich (Frühjahr) im ersten Anbaujahr - Relativ späte Ernte (nicht vor April) um eine Trockenmasse von über 80% zu erzielen. Dieser Zeitraum deckt sich mit Wiederaufnahme des Wachstums und erschwert die chemische Unkrautbekämpfung - Spezieller Heizkessel erforderlich (hoher Säuregehalt des Verbrennungsgases) und Erfahrung mit Miscanthus bei der Planung erforderlich (Vorratsbunker, Beschickung, Kesselgröße, Rauchabzug) - Auswirkungen der Ernte als Silage noch im Versuch (Auslaugung der Wurzeln durch Nährstoffentzug)
Rohrschwinkel (mehrjährig)	<ul style="list-style-type: none"> - Einfache Anpflanzung, preisgünstiges und leicht erhältliches Saatgut - Nutzungsdauer von 5 bis 10 Jahren - Geeignet für schwere Böden - Gute Bodendeckung: eine einzige Unkrautbehandlung bei der Einsaat - erforderliche Maschinen meist vorhanden (Grünland) 	<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Erntekosten aufgrund der mehrmaligen Ernte pro Jahr - Hoher N-Bedarf, der durch eine gleichzeitig angepflanzte Hülsenfrucht kompensiert werden kann - Nicht trocken geerntetes Produkt, es sei denn man produziert Heu an zu hohen Kosten - Anpflanzung, die langsamer und empfindlicher ist als bei anderen Futterpflanzen
Hanf (einjährig)	<ul style="list-style-type: none"> - Unterdrückt Unkrautpflanzen durch schnelles Wachstum, keine Unkrautbekämpfung nötig - Gute N-Aufnahme (80-100 uN/ha) - Gute Erstfrucht im Fruchtwechsel - Einjährige Pflanzen, also einfach zu integrieren bei einem Fruchtwechsel - Erträge je nach bodenklimatischen Bedingungen: 5 bis 15 T TM Stroh/ha; 0,5 bis 1,5 T Korn/ha - Lockert den Boden durch tiefe Verwurzelung und bringt Nährstoffe an die Oberfläche zurück - Verwertungskette und VerwertungsKapazitäten in Belgien vorhanden (Tinlot bei Huy) - Vielseitige Verwertung: Korn, Fasern und Mark - Die Kooperative BelChanvre unterstützt Landwirte bei der Organisation der Ernte - Stroh wert 2012= 220 €/t; Kornwert: 570 €/t 	<ul style="list-style-type: none"> - Genehmigungspflichtige Kultur (Flächenerklärung und Polizei), Nachweis der Herkunft des Saatguts, Kontrolle des THC-Gehalts - Keine Verwertungsmöglichkeit für den Landwirten - Spezielles Ernteverfahren für Korn (ungleichmäßige Reifung in der Ähre, Trocknung erforderlich) und Stroh (Röstung durch Sonne und Regen) - Pflanze mit widerstandsfähigen Fasern: Angepasster Hacker (Länge der Stängel: 0,5 m) und angepasste Ballenpresse (Wickelfahrer) - Hohe Transportkosten bis zur Fabrik - Sommerkultur: unbedeckter Boden im Winter

„CONTASOL“

„Bewertung der Schadstoffströme verbunden mit der Ausbringung von Düngemitteln auf den wallonischen Boden“

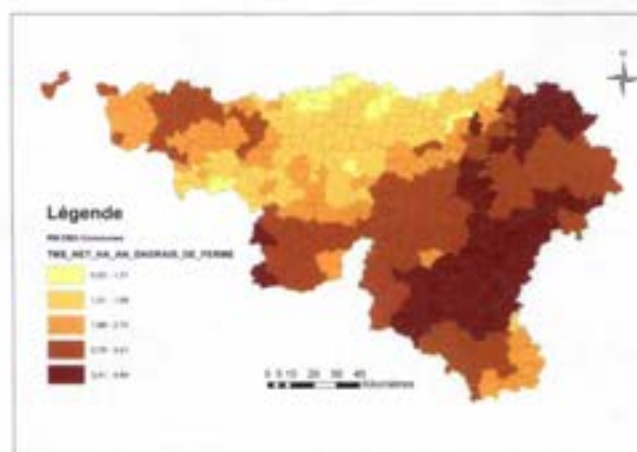
Wissenschaftlicher Forschungsauftrag des Amtes für Bodenschutz (DPS)

- Projektdauer: 12 Monate (Endbericht am 31/08.2012)
- Folgeprojekt in Planung

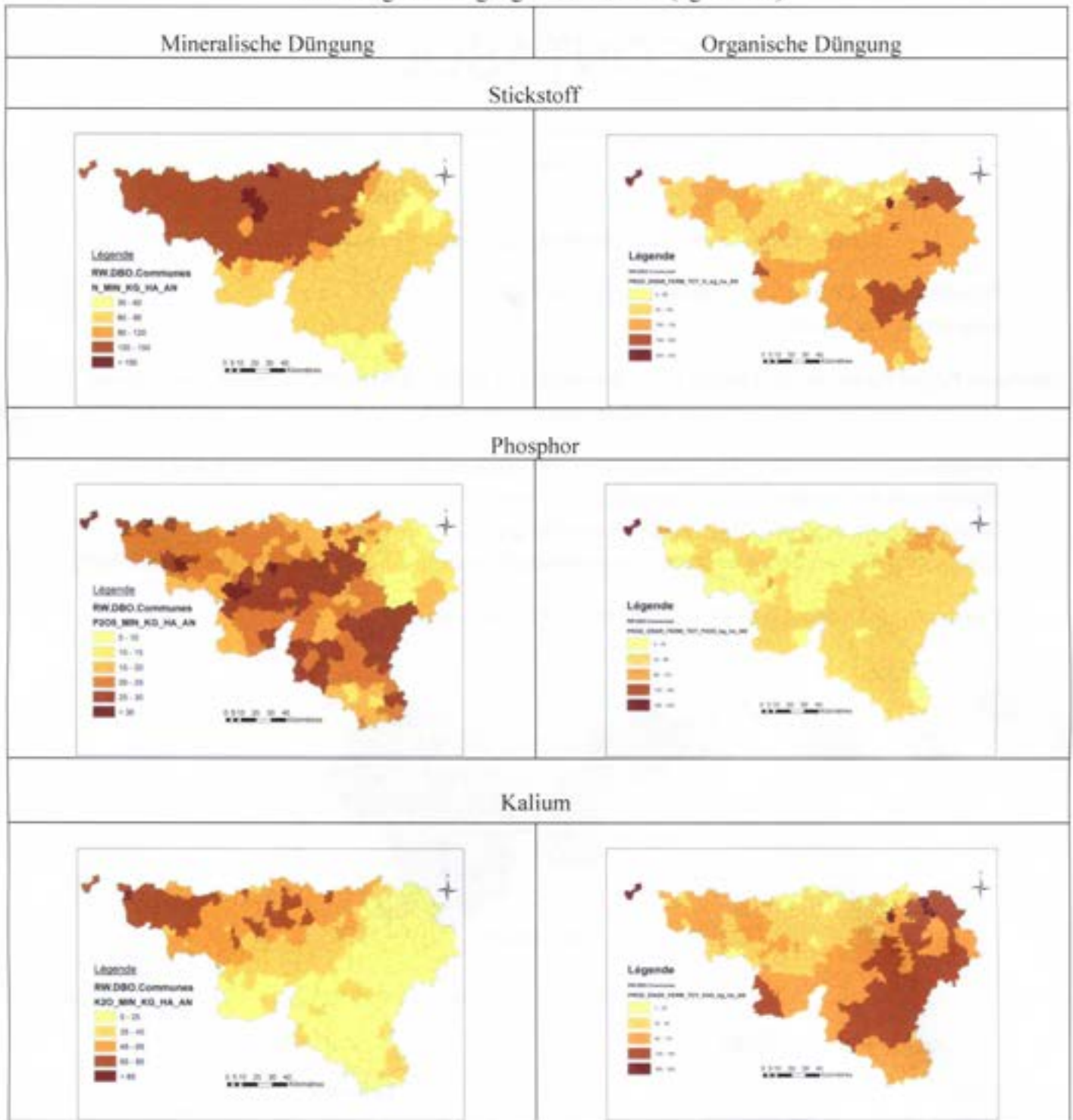
Ziel dieses Projektes ist es, die Einträge von Schadstoffen auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen durch Düngemittel zu bewerten.

- Repräsentative Bedrohung der Verschiedenen Hofdünger in der gesamten Wallonie und Analyse
- Berechnung der produzierten und ausgebrachten Menge Hofdünger
- Berechnung der ausgebrachten Menge Mineraldünger
- Berechnung der ausgebrachten Menge Schwermetalle, organische Schadstoffe und Krankheitserreger

Ausgebrachte Menge Hofdünger in Tonnen TM pro Hektar und Jahr:



<u>Mineralische Dünger</u>	<u>Hofdünger:</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Geringere Volumen • Höhere Gehalte an Schadstoffe (Schwermetalle), vor allem durch Phosphor 	<ul style="list-style-type: none"> • Große Volumen • Geringer Gehalt an Schadstoffen • Man bringt i.d. R. nur zurück was die Futterpflanzen im Vorjahr dem Boden entnommen haben





„ECOBIOGAZ“

« Biomethanisierung, obligatorische Passage zur Verringerung der Treibhausgas-Emissionen und zur Energie-Unabhängigkeit der Landwirtschaft: Ist sie eine wirtschaftlich sinnvolle Alternative? »

Folgeprojekt von:



- Projektdauer: 2 Jahre (2013- 2014)
- 10 Projektpartner, davon 5 Biogasanlagen, 3 Universitäten und 2 VoGs aus 4 Ländern (B, L, D, F)

Vorrangiges Ziel dieses Projektes ist es, die Biogasproduktion rentabler zu gestalten indem man Nebenprodukte besser verwertet und vermarktet.

Ziel ist es also nicht die Produktion durch Zusatz von teuren, energiereichen Substraten zu steigern weil diese meist in Konkurrenz mit der Viehhaltung stehen. Ziel ist es mehr finanziellen Ertrag aus den verwendeten Abfallstoffen aus der Landwirtschaft zu erzielen und wenn möglich den Einsatz von anderen Substraten zu verringern. Weiterhin wird versucht die CO₂-, Energie- und Öko-Bilanz zu verbessern.

Dabei ist Agra-Ost treibende Kraft bei der Umsetzung aller (4) Feldversuche die an verschiedenen Standorten durchgeführt werden. Bei der Planung wurde größten Wert darauf gelegt, dass die Erkenntnisse der Düngeversuche auch auf nicht vergorene Hofdünger angewendet werden können.



Detaillierte Auflistung der Projektziele

1. Wirtschaftlichkeit und Innovation
 - a. Vergleich der sechs am Projekt beteiligten bestehenden Anlagen
 - b. Berechnung der Wirtschaftlichkeit in den 4 Teilregionen (B, D, L, F)
 - i. Studie: Wirtschaftlichkeit und Funktionsweise kleiner Anlage (50 Kwh) in der Großregion
 - ii. Wirtschaftlichkeit der Lagerungsformen von Gärrest
 - c. Ökonomische Studie zur Nutzung von Biogas
 - i. Verstromung zu Spitzenverbrauchszeiten
 - ii. Gasaufbereitung und Einspeisung ins Gasnetz
 - d. Nutzung der Kenntnisse und Werkzeuge aus dem Vorgängerprojekt OPTIBIOGAZ und Verbreitung der erworbenen Kenntnisse
 - e. Wettbewerb zur Ausarbeitung von fünf Machbarkeitsstudien für die innovative Nutzung der Nebenprodukte der Biogasproduktion (Wärme, CO₂, Gärrest)
2. Neue Untersuchungen
 - a. Einfluss der Nutzung der Winterfrucht zur Biogasproduktion auf Boden und Gewässer
 - b. Einfluss der langfristigen Düngung mit Gärrest auf Nährstoffgehalt, Gehalt an organischer Substanz und Mikrobiologie des Bodens; Versuchsfeld mit 13 Düngewarianten; Vergleich der Resultate mit den Zielen der Nitrat-Richtlinie; Bewertung der Verringerung von Krankheitserregern; Regelmäßige Probenentnahme in den verschiedenen Anlagen während des Gärprozesses
 - c. Ökonomische und methodologische Studie über die Nutzung der Wärme und CO₂
 - i. Wärme: Trocknung und Phasenseparation des Gärrest
 - ii. Wärme: Ökonomische Studie Heutrocknung, Unabhängigkeit von Sojaimporten
 - iii. CO₂: Biomasseproduktion, Trockeneis, Konservierung
 - d. Kombination von Gärrest und Biomasse-Verbrennungasche zu einem Volldünger; jeweils als Wald- und Feldversuch
 - e. Vergleich der Ammoniakverluste bei der Ausbringung je nach Gärrest-Form
3. Förderung der Vermarktung der Nebenprodukte basierend auf vorhandenen Forschungsergebnissen
 - a. Getrockneter Gärrest, Heutrocknung, Ammoniak, CO₂
 - b. Studie zur Zertifizierung des Gärrests als organischer Dünger
4. Information und Ausbildung
 - a. Weiterleitung der Erkenntnisse an die Entscheidungsträger mit dem Ziel Gesetzesteste im Zusammenhang mit der Biomethanisation zu harmonisieren.
 - b. Ausarbeitung von Ausbildungszweigen zum Thema Biomethanisation an Hochschulen und Universitäten

- **La multifonctionnalité des prairies permanentes**
- **Vielseitigkeit des Dauergrünlandes**

- **Production fourragère / Futterproduktion**
- B : FM (D. Knoden, S. Cremer)
- D : DLR (S. Thiex, R. Fisch)
- GD : LTA (M. Santer, Cl; Felten, J. Boonen)
- GD : ASTA (R. Gengler)

- **Biodiversité – Biodiversität**
- B : SPW (M. Thirion)
- Girea (S. Rouxhet)
- Conseillers MAE – Agra-Ost...
- Spécialistes papillons,...
- GD : Sicona
- D : Werner Roth prend contact pour trouver du côté allemand

- **Stockage du carbone - Lagerung von Kohlenstoff (+ énergie et changement climatique)**
- B : CRA-W (S. Hennart, F. Rabier)
- ULg – Gembloux (M. Aubinet)
- D : NRW (C. Berendonck)
- GD : CGL (P. Delfosse)
- Projet Dairyman + M. Mattot CRA-W
- Convis

- **Protection contre l'érosion – Erosionsschutz**
- B : Cellule Giser (Amaud Dewez)
- Province de liège
- SPW (F. Robinet)
- D : Frau Horix
- GD : Asta (Simone Marcs)
- Chambre d'agriculture

- **Protection des eaux – Produktion von Qualitätswasser**
- B : Agra-Ost (Pierre Luxen)
- Nitrawal
- Comité phyto
- D : Clara Berendonck prend contact avec Stefan Doneitchik
- GD : Asta (S. Marcs) + Chambre d'agriculture + Ministère de l'eau (Claude Neuberg)

- **Maintient des paysages – Tourisme / Landschaftspflege – Tourismus**
- B : Province de Liège (Myriam Simon)
- Accueil champêtre + pays de Herve futur + FRW
- D : Raimund Fisch
- GD : Sicona + Dairyman + projet Life

- **Aspect économique de la prairie (montrer que la prairie permet à des familles de vivre**
- B : « AWE (B. Wyzen) »
- D : Helmudt Mutsch
- GD : SER (M. Fiedler)

Journées Internationales de la Prairie
Internationale Grünlandtage

31. August und 1. September
2013 in Battice (Belgien)
*Vielseitigkeit des
Dauergrünlandes*

Internationale Grünlandtage

In Zusammenarbeit mit

Foire ©
agricole
Battice
www.faire-agricole.be

Info: www.iglt.eu

Themen:

- Futterproduktion
 - Biodiversität
 - Lagerung von Kohlenstoff
 - Erosionsschutz
 - Produktion von Qualitätswasser
 - Landschaftspflege - Tourismus
 - Wirtschaftliche Aspekte
- und viele andere Aktivitäten