

Düngungssysteme im biologischen Ackerbau, Fruchtfolgewirkung: Humus- und Stickstoffsaldo, N-Mineralisierungspotential

A. Surböck^{a,b}, M. Heinzinger^{a,b}, J.K. Friedel^a, H. Schmid^c, A. Schweinzer^a, B. Freyer^a

^aDepartment für Nachhaltige Agrarsysteme, Institut für Ökologischen Landbau (IfÖL), BOKU Wien

^bForschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) Österreich

^cLehrstuhl für Ökologischen Landbau und Pflanzenbausysteme, TU München



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Nachhaltige
Agrarsysteme

Methoden - Düngungssysteme (-varianten)

Tab. 1: Beschreibung der geprüften organischen Düngungssysteme (-varianten)

Düngungssystem:	DV1: viehlos	DV2: viehlos	DV3: viehhaltend	DV4: viehlos (ab 2008)
	Gründüngung (GD)	GD + Biotonnekompost	Futternutzung + Stallmist	Futternutzung + Agrogasgülle
Luzernenutzung:	Gründüngung (Mulchen)	Gründüngung (Mulchen)	Futternutzung (Schnitt und Abfuhr)	„Futternutzung“ (Schnitt und Abfuhr)
Zwischenfrüchte:	Gründüngung	Gründüngung	Gründüngung	Gründüngung
Strohnutzung:	Düngung	Düngung	Abfuhr	Düngung
Org. Düngung:	s.o. + Keine	s.o. + Biotonnekompost	s.o. + Stallmist	s.o. + Agrogasgülle
Nährstoffkreislauf:	Kein Nährstoffimport	Nährstoffimport	Teilw. innerbetrieblicher Nährstoffkreislauf	Teilw. innerbetrieblicher Nährstoffkreislauf
Orientierung:	-	P-Entzug, N-Obergrenzen	Futter und Einstreu ~ 0,5 GVE ha ⁻¹	Luzerneabfuhr (N-Kreislauf, N-Obergrenzen)



Abb. 1: Luzernemulch (links), Biotonnekompost (Mitte links), Rinderrottemist (Mitte rechts), Agrogasgülle (rechts).

Fortsetzung Ergebnisse

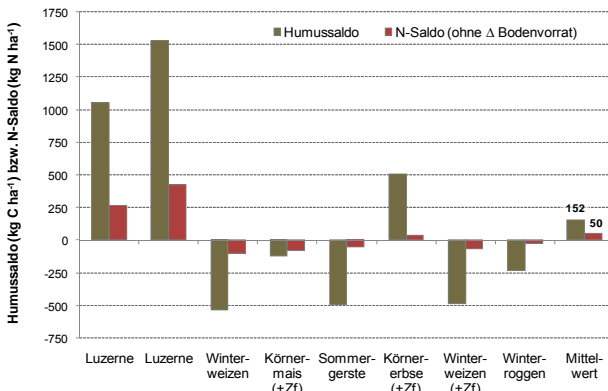


Abb. 2: Mittlere Humus- und Stickstoffsalden (Jahre 2009 – 2011) der Fruchtfolgekulturen in der Düngungsvariante 1 (DV1), Kleinparzellenversuche S1M bis S8M

Tab. 2: Erträge in Abhängigkeit der Kultur und des Anbaujahres in der Düngungsvariante 1 (DV1), Kleinparzellenversuche S1M bis S8M

Jahr	Frucht	ME	Luzerne	Luzerne	Winterweizen	Körnermais	Sommergerste	Körnererbse	Winterweizen	Winterroggen
2009	Gründüngung	dt ha ⁻¹ , TM	66,7	144,6		15,0		15,0	13,0	13,0
	Marktfucht	dt ha ⁻¹ , 86 % TM			46,8	92,1	26,3	12,1	55,9	50,0
2010	Gründüngung	dt ha ⁻¹ , TM	65,7	83,9		18,1		10,2	1,2	
	Marktfucht	dt ha ⁻¹ , 86 % TM			55,7	96,9	37,4	23,6	46,0	32,7
2011	Gründüngung	dt ha ⁻¹ , TM	85,1	123,1		39,2		30,9	17,5	
	Marktfucht	dt ha ⁻¹ , 86 % TM			69,9	111,8	54,4	37,2	69,7	29,9
MW	Gründüngung	dt ha ⁻¹ , TM	72,5	117,2		24,1		18,7	10,6	
	Marktfucht	dt ha ⁻¹ , 86 % TM			57,5	100,3	39,4	24,3	57,2	37,5

TM...Trockenmasse; Gründüngung: oberirdische Biomasse der Luzerne bzw. Zwischenfrucht

Tab. 3: Fruchtfolge und Düngung im Kleinparzellenversuch S1M

FF	Sommergerste	Wintergerste	Luzerne	Luzerne	Winterweizen	Körnermais	Sommergerste	Körnererbse	Winterweizen	Winterroggen
Zf	Zf				Zf		Zf	Zf		
Jahr	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
DV1			Mulch	Mulch						
DV2		Biotonnekompost	Mulch	Mulch		Biotonnekompost			Biotonnekompost	
DV3		*Stallmist	Abfuhr	Abfuhr	*	Stallmist	*		*Stallmist	*Stallmist

DV4: Agrogasgülle wurde 2008 zu Körnermais (37 m³/ha) und 2011 zu Winterweizen (45 m³/ha) gedüngt (jeweils aufgeteilt auf 2 Gaben je Jahr).

Zf...Zwischenfrucht; *...Abfuhr Getreidestroh;

Luzerne (Mulch, Abfuhr): t Trockenmasse/ha; Biotonnekompost, Stallmist: t Frischmasse/ha

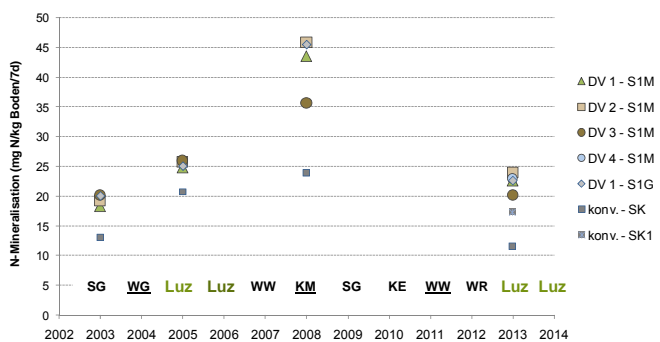


Abb. 3: Entwicklung der Stickstoffnachlieferung im Boden in Abhängigkeit der Fruchtfolge und der Düngungsvariante (Probenahme zu Vegetationsbeginn)