




lfz
raumberg
gumpenstein

Lehr- und Forschungszentrum
Landwirtschaft
www.raumberg-gumpenstein.at



lebensministerium.at

Optimierter Einsatz der Wirtschaftsdünger am Bio-Betrieb

DI Walter Starz

*Lehr- und Forschungszentrum (LFZ) für Landwirtschaft
Raumberg-Gumpenstein*

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere
Abteilung für Biologische Grünland- und Viehwirtschaft
Raumberg 38, A-8952 Irdning
Tel: 03682/22451-420
walter.starz@raumberg-gumpenstein.at






Standortangepasste Düngung

- **Aufbereitung der Dünger ist ein Kernstück der Biolandwirtschaft**
- **sowohl Steiner als auch Müller und Rusch widmeten sich diesem Thema**
- **nur richtig aufbereitete Dünger stellen ein wertvolles Bodenfutter dar und werden einer Bio-Düngung gerecht**



Walter Starz

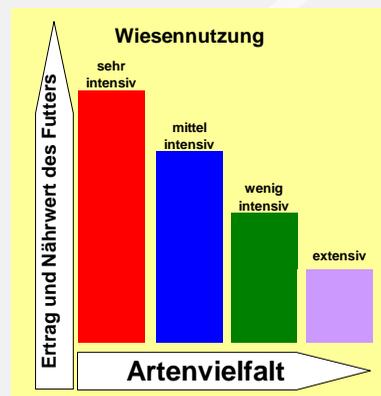
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



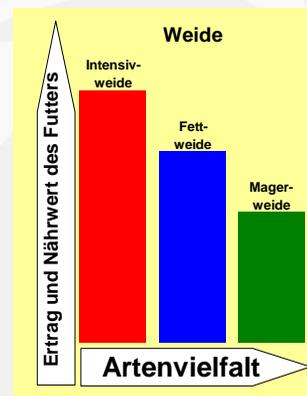
Leibniz-Institut für
Anbauwissenschaften
www.staunberg.gwdg.de



Abgestufte Grünlandbew.



(Quellen: Dietl et al., 1998; Dietl und Lehmann, 2004)



(Quelle: Dietl und Jorquera, 2004)



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Leibniz-Institut für
Anbauwissenschaften
www.staunberg.gwdg.de





Standortangepasste Düngung

- **Klassisch Düngung:**
Bereitstellung von Nährstoffen für Pflanzen über Bodenlösung
- **Bio-Düngung:**
organische Wirtschaftsdünger wirken als Futter für die Boden-Mikroorganismen, die durch ihre Aktivität die Dünger um- und abbauen und so den Pflanzen die Stoffe verfügbar machen



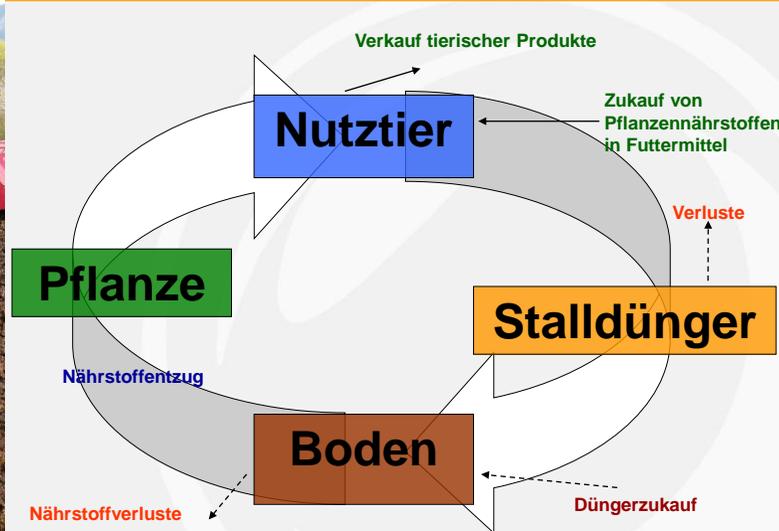
Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



ifz
Lehr- und Forschungszentrum
Landwirtschaft
www.staunberg.gop.unizipen.at

Betriebskreislauf



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



ifz
Lehr- und Forschungszentrum
Landwirtschaft
www.staunberg.gop.unizipen.at

WD Anfallsmengen

Tierart/Kategorie	Art des WD	Anfallsmengen
Milchkühe 6.000 kg Milch	Jauche	3,9 m ³ /Tier u. 6 M.
	Gülle	11,8 m ³ /Tier u. 6 M.
	Stallmist	7,6 m ³ /Tier u. 6 M.
Jungvieh ½ bis 1Jahr Jungvieh 1-2 Jahre Kalbinnen	Tiefstallmist	3,9 m ³ /Tier u. 6 M.
		6,2 m ³ /Tier u. 6 M.
		8,2 m ³ /Tier u. 6 M.
Mutterschafe Lämmer ½ bis 1 ½ J.	Tiefstallmist	0,52 m ³ /Tier u. 6 M. 0,52 m ³ /Tier u. 6 M.
Kitze ½ bis 1 ½ J. Mutterziegen	Tiefstallmist	0,38 m ³ /Tier u. 6 M. 0,38 m ³ /Tier u. 6 M.

Quelle: Sachgerechte Düngung, BMLFUW, 2006



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



WD Nährstoffgehalte

Tierart/Kategorie	WD-Art	TM in%	OS	Nt	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
Milchkühe inkl Nachzucht	Jauche	3	13	3,5	0,2	9,5	0,3	0,5
	Gülle	10	75	4,5	2,0	6,5	3,0	1,5
	Stallmist	20 - 25	175	5,0	3,0	5,0	5,0	2,0
Mastrinder Mastkälber	Kompost	25 - 40	155	8,0	5,0	11,0	9,0	4,0
	Gülle	10	75	6,0	2,5	5,0	2,0	1,0
Schafe inkl. Lämmer	Gülle	5	35	7,0	2,5	4,0	2,0	1,0
	Stallmist	25 - 30	200	8,0	3,0	7,0	4,0	2,0
Pferde	Stallmist	25 - 30	225	6,0	3,0	6,0	3,0	1,5

Quelle: Schechtner et al., 1991 und. BMLFUW, 2006



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere





Aufbereitung der Dünger

- Wirtschaftsdünger sind wertvolle und effektive Bodendünger
- sie müssen bodenverträglich aufbereitet werden
- Wirtschaftsdünger müssen luftig gelagert werden
- in kleinen und mehrmaligen Gaben ausgebracht



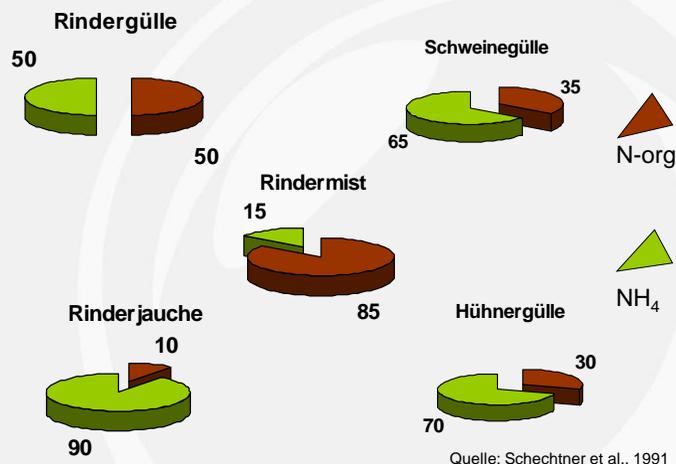
Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



ifz
Lehr- und Forschungszentrum
Landwirtschaft
www.staiberg.goppenstein.de

N-Komponenten



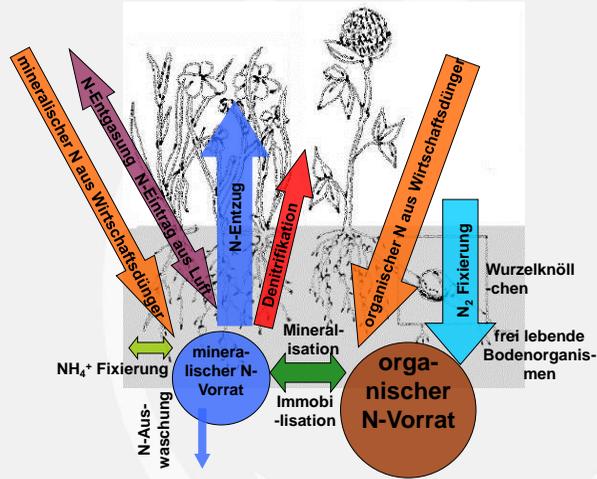
Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



ifz
Lehr- und Forschungszentrum
Landwirtschaft
www.staiberg.goppenstein.de

N-Kreislauf



Walter Starz

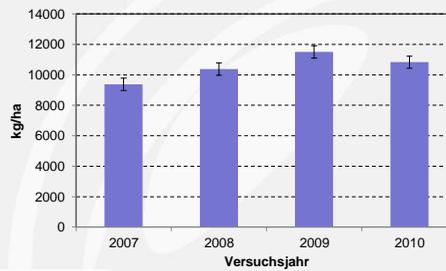
Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Ergebnisse



• 4 Grünlandnutzungssysteme



Parameter	Einheit	Jahr				SEM	p	S _e
		2007	2008	2009	2010			
TM-Ertrag	kg/ha	9376 ^c	10379 ^b	11513 ^a	10837 ^{ab}	401	<0,0001	958
NEL-Ertrag	kg/ha	57794 ^b	64140 ^a	67822 ^a	68473 ^a	2590	<0,0001	6120
XP-Ertrag	kg/ha	1706 ^b	2010 ^a	1907 ^a	2071 ^a	91	<0,0001	210

Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



Düngerplan



- **Bsp. Betrieb:**
 - 30 Stk. Milchkühe 6.000 kg Milch
 - 10 Stk. Kälber bis ½ Jahr
 - 9 Stk. Jungvieh ½-1 Jahr
 - 8 Stk. Jungvieh 1-2 Jahre
 - 7 Stk. Kalbinnen
- **Milchkühe auf Güllesystem**
- **Alle übrigen Tierkategorien Tiefstallmist**



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



ifz
Lehr- und Forschungszentrum
Landwirtschaft
www.starlberg.gopgarden.at

Düngerplan



- **Flächenausstattung:**
 - 9 ha Dauerweiden
 - 10 ha 3-Schnittwiesen
 - 4 ha 2-Schnittwiesen
- **Berechnung der verfügbaren Dünger Mengen (m³ und kg N)**
- **Aufteilungsmöglichkeiten und Ausbringzeitpunkte kalkulieren**



Walter Starz

Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere



ifz
Lehr- und Forschungszentrum
Landwirtschaft
www.starlberg.gopgarden.at