

Ertragsleistung von Futterflächen und Getreide auf unterschiedlichen Standorten

Problematisierung: Die Ertragsleistung der Fläche entscheidet über die langfristige Konkurrenzfähigkeit des Standortes und darüber welche Pachtpreise gerechtfertigt sind. Für Ackerflächen sind fast immer höhere Pachtpreise zu zahlen. Bei guter Wasserversorgung sind allerdings auch Grünlandflächen ertragreich.

Zielsetzungen

- Bewertung verschiedener Standorte hinsichtlich ihrer Ertragsfähigkeit
- Vergleich von Getreide und Futterflächen

Berechnungen

Energieertrag Grundfutterfläche (MJ NEL/ha): (Energiebedarf des Betriebes abzüglich Energiezufuhr über Kraft- und Saftfutter)/ ha Raufutterfläche

- Energiebedarf des Betriebes (MJ NEL/Betrieb): Energiebedarf Kühe + Energiebedarf für Aufzucht + Energiebedarf für sonstige Tiere
- Energiebedarf Kühe (MJ NEL/Tier): berechnet über Milchleistung entsprechend KTBL
- Energiebedarf Aufzuchtstiere (MJ NEL/Tier): berechnet über Erstkalbealter entsprechend KTBL
- Energiezufuhr über Kraft- und Saftfutter (MJ NEL/Betrieb): zugekauft + selbst erzeugtes Futter in Getreideeinheiten umgerechnet (7 MJ NEL/kg bei 88 % T-Gehalt)
- Grundfutterfläche (ha/Betrieb): Grünland + langjähriger Anbauumfang an Klee, Silomais, Getreide zur Silageerzeugung, Zwischenfrüchte (letzteres entsprechend Flächenleistung im Vergleich zur Kleeertragshauptfrucht), Naturschutzfläche entsprechend Flächenleistung (geschätzt anhand Viehbesatz, erzeugter Ballen oder Ladewagen); für Zu- und Verkauf an Grundfutter wurde eine Korrektur vorgenommen
- nicht berücksichtigt: Betriebe mit mehr als 10 % Naturschutzfläche

Anzahl beteiligter Betriebe

Leitbetriebe 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14 (insgesamt 67 Betriebe)

Erste Ergebnisse und Diskussion

Energieertrag der Grundfutterfläche

Der Energieertrag der Grundfutterfläche variiert zwischen 16.700 und 48.680 MJ NEL/ha (Tabelle 1). Die nachfolgende Tabelle zeigt für die einzelnen Regionen den Energieertrag im Vergleich zu Grünland- und Ackerzahlen, zur Aufteilung der Hauptfutterfläche sowie zum Kraftfuttereinsatz. Der Kraftfuttereinsatz ist ausgewiesen, weil bei hohen Kraftfuttermengen die Leistung von Kraftfutter überschätzt und damit die Leistung des Grundfutters unterschätzt werden kann.

Die **Grünland- und Ackerzahlen** haben zumindest im Mittel nur wenig Einfluss auf den Energieertrag. Entscheidend ist unter anderem eine gute Wasserversorgung des Pflanzenbestandes über Niederschläge oder Grundwasseranschluss. Dagegen reichen hohe Ackerzahlen alleine nicht aus, wenn die Niederschläge für Graswachstum fehlen (hoher Wasserbedarf). So werden auf einem Trockenstandort mit tiefgründigem Lößboden (80 er Boden) aber nur jährlich 550 mm Niederschlag nur 26.000 MJ NEL/ha erzielt (dieser Extremstandort wurde in der Mittelwertbildung nicht berücksichtigt), auf lehmigen Sanden mit Grundwasseranschluss sind es dagegen bei vergleichbarer Jahrestemperatur meist über 40.000 MJ NEL/ha.

Hohe Energieerträge werden auf Betrieben im **Westmünsterland und am Niederrhein** erzielt. Eine lange Vegetationszeit bei mittleren jährlichen Niederschlägen um 750 mm fördert das Wachstum. Im Münsterland werden bei vergleichbaren Niederschlägen niedrigere Energieerträge erreicht als am Niederrhein.

Niedrige Energieerträge trotz hoher Grünlandzahlen werden auf schweren **alten Marschböden** an der Küste erzielt, obwohl die Vegetationszeit relativ lange ist. Auf junger Marsch werden demgegenüber etwa 50 % höhere Erträge geerntet und das bei nur wenig höherer Grünlandzahl.

Betriebe im **Mittelgebirge** zeigen bei niedrigeren Grünlandzahlen Energieerträge von meist unter 30.000 MJ NEL/ha. Die Wasserversorgung ist in diesen Lagen meist ausreichend, begrenzend ist auf vielen Standorten die Vegetationszeit. Auf den drei Betrieben mit besseren Böden und gleichzeitig nur mittlerer Höhenlage von um die 200 m über NN liegen die Energieerträge aber auch um die 40.000 MJ NEL/ha.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**Tab. 1: Energieertrag von Grundfutterflächen unterschiedlicher Regionen und Bodengüte**

Region	Anzahl Betriebe	GZ/AZ		Verteilung der Hauptfutterfläche (in %)				Energieertrag Grundfutterfläche (MJ NEL/ha)		Kraftfutter (dt/Kuh)
		Spanne	Mittel	Grünland	Klee-gras	Silo-mais	GPS	Spanne	Mittel	
Niederrhein + Westmünsterland	7	25-40	33	54	32	11	3	36.053-45.901	41.126	11,1
	13	50-80	60	58	23	15	4	32.972-58.472	42.766	13,4
Mittleres + östl. Münsterland + Ostwestfalen	8	22-30	28	63	25	10	2	29.328-37.711	33.554	13,7
	17	31-41	37	66	23	7	4	17.528-48.275	34.314	17,0
	11	49-65	54	65	26	9	0	29.019-44.830	36.407	14,0
alte Marsch	4	55-65	60	99	1	0	0	26.163-32.149	29.218	14,4
junge Marsch	2	61-77	69	76	24	0	0	42.893-48.680	45.787	11,5
Höhenlagen	14	25-40	34	94	5	1	0	19.466-30.801	26.897	13,1
	3	50-55	53	95	0	3	0	37.451-42.540	40.130	15,3

Energieertrag Grundfutter und Getreide im Vergleich

Getreide wird als einzelbetriebliches Kraftfutter auf fast allen Betrieben (außer auf reinen Grünlandstandorten) als energiereiches Futter angebaut. Einige Betriebe mit unsicherer Grundfutterleistung prüfen aber auch inwieweit die Getreidefütterung weiter ausgedehnt werden kann, zumindest in dem für das Tier physiologisch noch unproblematischen Bereich.

Der Kornertrag liegt je nach Standort zwischen 24 und 56 dt/ha (mehrfähriges Mittel nach Einschätzung der Landwirte und in Übereinstimmung mit der Auswertung mehrjähriger Sortenversuche im Öko-Landbau: Leisen, 1999: insgesamt 343 Sortenversuche). Umgerechnet in Energie ergibt sich daraus auf der Mehrzahl der Betriebe ein geringerer Ertrag als beim Grundfutter. Je nach einzelbetrieblicher Situation wird auf der gleichen Fläche bei Grundfutter im Vergleich zu Kraftfutter ein Ertragsniveau von 63 % oder auch von 171 % erreicht. Eine Übersicht über die Ertragsleistung auf unterschiedlichen Standorten gibt Tab. 2.

Höhere Energieerträge beim Grundfutter weisen vor allem die Mehrzahl der Betriebe auf Sandböden auf. Die Getreideerträge fallen hier meist niedriger, die Grundfüttererträge bei ausreichendem Grundwasseranschluss dagegen oft relativ hoch aus. Anders dagegen auf Trockenstandorten und flachgründigen Böden: Hier kann Getreide höhere Erträge erzielen, Gräsern und Klee fehlt vor allem im Sommer das Wasser. Auf den schweren Marschböden ist die Ertragsbildung von Grundfutter begrenzt, eventuell wegen einer langsamen Frühjahrsentwicklung aufgrund kalter Böden. Mais bringt, dort wo er gelingt, auch im ökologischen Landbau relativ hohe Flächenerträge. So steigt die Flächenproduktivität von 33.000 MJ NEL/ha bei 4 % Maisanbau auf 42.000 MJ NEL/ha bei 23 % (siehe Abbildung).

Tab. 2: Energieertrag von Grundfutter und Getreide im Vergleich

	Getreideertrag				Grundfutterertrag			
	dt/ha		MJ NEL/ha		MJ NEL/ha		relativ; Grund- futterertrag = 100	
	Spanne	Mittel	Spanne	Mittel	Spanne	Mittel	Spanne	Mittel
Sandböden	35 - 50	40	24.500-35.000	27.767	25.766-46.994	37.199	98-163	129
Lehmböden	36 -56	44	25.200-39.200	31.100	25.000-58.472	37.948	63-171	116
alte Marsch	40 - 45	41	28.000-33.600	28.875	26.163-32.149	29.218	85-119	102
Moor	24 - 33	27	16.800-23.100	19.133	16.700-28.740	23.291	95-142	121

Maisanteil an Futterfläche und Energieertrag Grundfutterfläche im Vergleich

Energieertrag Grundfutterfläche MJ

