

Auf der 3. Tagung des ZK der SED unterstrich GRÜNEBERG [1] die Notwendigkeit, bei der Durchführung von Investitionen die Erfordernisse der wissenschaftlich-technischen Revolution zu berücksichtigen. Zu diesem Zweck sind die geplanten Investitionen u. a. zur Schaffung rationaler Produktionseinheiten einzusetzen, die eine hohe Fondseffektivität und Rentabilität ermöglichen. Der Weg dahin führt künftig insbesondere über gemeinsame Investitionen von Betrieben in Kooperationsgemeinschaften zum Aufbau zweigspezifischer, industriell betriebener Produktionsstätten. So wird die Frage nach der zweckmäßigen Betriebsgröße in der Perspektive mit Hilfe der horizontalen Kooperation auf völlig neue Weise gelöst.

Eine wichtige Aufgabe im Prognosezeitraum bis 1980 ist die Senkung der Konservierungsverluste [2] bei der Futtererzeugung. Es ist vorgesehen, die Trockengrünproduktion von rund 135 kt 1966 [3] auf 900 kt im Jahre 1980 [4], d. h. etwa 140 kg/ha LN zu steigern. Dafür sind umfangreiche Investitionen zur Errichtung von modernen Trockenwerken erforderlich. Um eine hohe Effektivität der eingesetzten gesellschaftlichen Arbeit zu erzielen, gilt es vor allem folgende Faktoren zu berücksichtigen:

- gemeinsame Investitionen für den Bau von zwischenbetrieblichen Trockenwerken im Rahmen von Kooperationsgemeinschaften;
- standortgerechte Konzentration und Einrichtung von Spezialbetrieben für Trockengrünproduktion auf der Basis kooperativer Beziehungen;
- technologisch begründete Umfangsbemessung von Produktionseinheiten zur rationalen Auslastung der Trockenwerke sowie zum Einsatz von Spezialkräften.

Der optimale Nutzeffekt der in Form von Trockenwerken getätigten Investitionen (Fondsvorschub) wird nur erreicht, wenn die Trockenwerke auf ökonomisch zweckmäßigen Standorten gebaut sowie in rationalen Produktionseinheiten organisiert und maximal ausgelastet werden.

Auslastung von Trockenwerken

Mit den Trockenwerken sind hohe, leistungsunabhängige konstante Jahreskosten in Form der Abschreibungen verbunden. Deshalb ist der Ökonomisierung der vergegenständlichten Arbeit besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Einen wesentlichen Einfluß auf die Verarbeitungskosten (zweite Produktionsstufe) je Zeit- sowie Produktionseinheit übt die Auslastung der Trockenwerke aus. Bei gleichbleibenden Rohstoffherstellungskosten (erste Produktionsstufe) bestimmen

diese daher maßgeblich die Selbstkosten je Einheit des Endprodukts. Wie aus Tafel I [5] ersichtlich, bewirkt eine zunehmende Auslastung des Trockenwerks und die damit parallel verlaufende Steigerung der Trockengrünproduktion eine breitere Festkostenverteilung und infolgedessen eine deutliche Kostendegression je Erzeugniseinheit. Diese Kostendegression verläuft jedoch in den einzelnen Auslastungsbereichen unterschiedlich, bei einer Erhöhung der Auslastung von 1500 auf 2000 h sinken die konstanten Kosten z. B. um 34 M/h, bei einer Auslastungserhöhung von 3500 auf 4000 h dagegen lediglich um 7 M/h. In der Tendenz gleich sind die Auswirkungen auf die Kosten je Produktionseinheit und auf die zusammengefaßten Selbstkosten der Trockengrünerzeugung der ersten und zweiten Produktionsstufe (Tafel I).

Typisch ist die anfangs sehr stark und dann immer schwächer in Erscheinung tretende Kostendegression. Für eine rationale Organisation der Trockengrünproduktion in der Praxis sind nachstehende betriebsökonomische Schlußfolgerungen wesentlich:

- Es ist eine jährliche Mindestauslastung der Trockenwerke von etwa 2500 h zu sichern, um das gesetzmäßige Wirken der Kostendegression im Interesse einer hohen Rentabilität auszunutzen.
- Als weitgehend optimale Auslastung von Trockenwerken sind 3500 bis 4000 h zu bezeichnen, weil darüber hinaus keine nennenswerte Selbstkostensenkung je Erzeugniseinheit eintritt.
- Die Organisation der Trockengrünproduktion in Spezialbetrieben muß darauf abzielen, eine möglichst kontinuierliche und ausreichende Rohstoffversorgung der Trockenwerke zu gewährleisten.

Eine wichtige Voraussetzung dafür ist einmal die Ausschaltung der Konkurrenzbeziehungen zwischen Trockenwerk und Nutztviehhaltung (besonders Milchvieh) und zum anderen die weitgehende Verhinderung von witterungsbedingten Ausfällen in der Rohstoffanlieferung. Wenn sich die Auslastung der Trockenwerke durch mangelhafte Rohstoffversorgung vermindert, ist der Kostenrückgang geringfügiger als der Produktionsrückgang, so daß der Gewinn erheblich abnimmt. Für die Praxis ist das ein sehr akutes Problem. Deshalb soll nachfolgend der Einfluß auf die Rentabilität von Trockenwerken untersucht werden, wenn bei witterungsbedingtem Futterausfall vorrangig ein vorhandener Milchviehbestand versorgt wird. Ferner interessiert die Frage, wie sich der Beregnungseinsatz zum Ausgleich eines durch zu trockene Witterung hervorgerufenen Futterausfalls auf die Rentabilität auswirkt.

		Auslastung des Trockenwerkes in h/Jahr								
		1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Konstante Kosten	M/h	204	136	102	82	68	58	51	45	41
Variable Kosten	M/h	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Verarbeitungskosten	M/h	300	232	198	178	164	154	147	141	137
		Umfang der Trockengrünproduktion in t/Jahr								
		1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Konstante Kosten	M/dt	20,4	13,6	10,2	8,2	6,8	5,8	5,1	4,5	4,1
Variable Kosten	M/dt	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6
Verarbeitungskosten	M/dt	30,0	23,2	19,8	17,8	16,4	15,4	14,7	14,1	13,7
Rohstoffkosten	M/dt	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0	17,0
Selbstkosten insg.	M/dt	47,0	40,2	36,8	34,8	33,4	32,4	31,7	31,1	30,7
Abnahmerate der konstanten Kosten	M/dt %	—	6,8	3,4	2,0	1,4	1,0	0,7	0,6	0,4
	%	—	22,7	11,0	6,9	4,8	3,3	2,2	2,1	1,3

Tafel I
Beziehungen zwischen der Auslastung von Trockenwerken und den Verarbeitungskosten je Zeit- sowie Produkteneinheit (Kostendegression)

* Institut für Pflanzenzüchtung Bernburg der DAL zu Berlin

Tafel 2. Rentabilität von Trockenwerken bei witterungsbedingtem Futterausfall und vorrangiger Versorgung des Viehbestands

		Gesamtergebnis je Jahr		Ergebnis je Produktionseinheit in M/dt	
		in TM Plan	Ist	Plan	Ist
Auslastung Trockengrünproduktion	h/Jahr	3000	2500	3000	2500
	t/Jahr	3000	2530	3000	2530
Konstante Kosten		204,0	204,0	6,8	8,2
Variable Kosten		288,0	240,0	9,6	9,6
Verarbeitungskosten		492,0	444,0	16,4	17,8
Kosteneinsparung		—	48,0	—	—
Kostenerhöhung		—	—	—	1,4
Rohstoffkosten		510,0	429,0	17,0	17,0
Selbstkosten		1002,0	873,0	33,4	34,8
Erlöse		1260,0	1062,0	42,0	42,0
Erlösminderung		—	198,0	—	—
Gewinn		258,0	189,0	8,6	7,2
Gewinnausfall		—	69,0	—	—

Tafel 3. Rentabilität von Trockenwerken ohne Zusatzberegung bei witterungsbedingtem Futterausfall und verringerter Auslastung

		Planmäßiges Ergebnis	Tatsächliches Ergebnis
Futterfläche	ha	405	405
Trockengrün-ertrag	dt/ha	59,3	42,2
Trockengrünproduktion	t	2403	1710
Ertragsunabhängige Kosten			
bis zur Ernte	TM	278,0	278,0
Erntekosten	TM	88,0	63,3
Transportkosten	TM	39,6	28,2
Trocknungskosten	TM	370,0	263,5
Ertragsabhäng. Kosten	TM	498,4	355,0
Selbstkosten	TM	776,4	633,0
	M/dt	32,3	37,0
Erlöse	M/dt	42,0	42,0
	TM	1008,6	718,0
Gewinn	TM	232,2	85,0
Rentabilitätsrate	%	29,9	13,4
Produktionsrückgang	t	—	693,0
Kosteneinsparung	TM	—	143,4
Erlösminderung	TM	—	290,6
Gewinnausfall	TM	—	147,2

Tafel 4. Einfluß von witterungsbedingtem Produktionsrückgang sowie der Aufrechterhaltung der Produktion durch Zusatzberegung auf die Rentabilität der Trockengrünproduktion

		Vergleichsvariante		
		I Planmäßiger Produktionsablauf	II Rückgang der Produktion durch Witterungseinfluß	III Sicherung der Produktion durch Zusatzberegung
Rohstoffanlieferung	t/Jahr	13900	9900	13900
Auslastung	h	2400	1700	2400
Trockengrünproduktion	t/Jahr	2400	1700	2400
in M je Betriebsstunde				
Ertragsunabhängige Rohstoffkosten		125	125	125
Konstante Trocknungskosten		85	120	85
Festkosten insges.		210	245	210
Ertragsabhängige Kosten		149	—	149
Zusätzliche Beregungskosten		—	—	173
Selbstkosten		359	245	532
in TM je Jahr				
Gesamtgewinn/-verlust		+246,7	+32,5	+125,6
Im Vergleich zu I		—	-214,2	-121,1
Im Vergleich zu II		—	—	+93,1

Trockenwerk und Nutztviehhaltung

Zur Untersuchung dieses Problems wird ein spezialisierter Trockengrünproduktionsbetrieb angenommen, der außerdem mit 150 Milchkühen kombiniert ist. Die Überlegungen basieren auf einem witterungsbedingtem Futterausfall und der naheliegenden Annahme, daß die zeitweilig begrenzt verfügbaren Grünfuttermittel vorrangig den Milchkühen zugeführt werden. Dadurch soll der Rohstoffstrom zum Trockenwerk für insgesamt 30 Tage unterbrochen werden und demzufolge ein Produktionsrückgang von 470 t Trockengrün eintreten. Anstatt der geplanten 3000 h leistet das Trockenwerk nur 2500 h/Jahr. Das bei diesen Unterstellungen zu erwartende Ergebnis gibt Tafel 2 wieder.

Ein Vergleich zeigt, daß die Erlöse mit 198 TM eine wesentlich stärkere rückläufige Tendenz aufweisen als die Selbstkosten, die nur um 129 TM abnehmen, so daß sich ein Gewinnausfall von 69 TM ergibt. Zugleich steigen die Selbstkosten je Produktionseinheit von 33,4 auf 34,8 M/dt an. Ursache dafür sind vor allem die innerhalb eines Jahreszeitraums infolge ihres leistungsunabhängigen Verhaltens konstanten Kosten.

Damit dürfte ökonomisch nachgewiesen sein, daß eine Kombination von Trockenwerken besonders mit Milchvieh unzuweckmäßig ist. Im Gegensatz dazu ist eine Kombination mit angemessener Rindermast bzw. Schafhaltung zur rationellen Verwertung vorübergehender Futterüberschüsse bzw. anfallender Futterreste zu empfehlen.

Trockenwerk und Zusatzberegung

Wie wirkt sich nun eine witterungsbedingte ungenügende Rohstoffversorgung eines Trockenwerks kalkulatv auf das Ergebnis aus?

In Tafel 3 werden das geplante und das tatsächliche Ergebnis vergleichsweise gegenübergestellt. Ungünstige Witterungseinflüsse verringerten im Beispiel den Trockengrün-ertrag von 59,3 auf 42,4 dt/ha, im Endergebnis ist infolgedessen ein Gewinnausfall von 142,2 TM zu verzeichnen. Aus betriebsökonomischer Sicht erhebt sich die Frage, wie sich das Ergebnis des Trockenwerks gestalten würde, wenn durch Beregungseinsatz der geplante Produktionsumfang gehalten wird. Die in Tafel 4 dargestellten Vergleichsvarianten dürften darauf eine Antwort geben.

In Tafel 4 ist bei Variante II ein Produktionsrückgang eines Trockenwerkes von jährlich 700 t unterstellt, während bei Variante III durch künstliche Beregung der planmäßige Produktionsumfang erreicht werden soll.

Gegenüber dem planmäßigen Gewinn (Variante I) vermindert sich dieser ohne Zusatzberegung um 214,2 TM, während bei Beregungseinsatz 121,1 TM Gewinnminderung zu erwarten ist.

Legt man Beregungskosten von 3,15 M/mm bei einer Effektivität von 1 mm/dt Grünmasse zugrunde, so betragen die Selbstkosten der durch Zusatzberegung erzeugten Trockengrünmenge 50,5 M/dt. Trotz der je Produktionseinheit stark ansteigenden Selbstkosten gelingt es, mit dem zusätzlichen Aufwand von Beregungskosten, das Ergebnis gegenüber dem bei Produktionsausfall ohne Zusatzberegung zu erwartenden Ergebnis positiv zu beeinflussen. Insgesamt bestünde der ökonomische Nutzeffekt der Zusatzberegung hier folglich darin, daß sie den geplanten Produktionsumfang sichert und einen Gewinnausfall von 93,1 TM verhindert.

Man kann den Nutzen der Zusatzberegung offenbar nicht nur über die direkte Ertragssteigerung messen. Vom ökonomischen Standpunkt ist es auch wichtig zu wissen, welchen Einfluß die durch Beregung erreichbare Ertragssicherheit auf die Gewährleistung eines kontinuierlichen Produktionsablaufs im Trockenwerk bzw. die rationelle Nutzung des Grundmittelfonds ausübt. Hier kann der Beregungseffekt nicht am erzielbaren Mehrertrag, sondern an der Verhinderung eines Minderertrags und der damit verbundenen pro-

duktiven Erschließung bereits aufgewendeter ertrags- und leistungsunabhängiger Kosten gemessen werden.

In einer intensiv organisierten und industrieniäßig produzierenden Landwirtschaft gewinnt diese Ökonomisierung der eingesetzten Produktionsfonds durch ihre maximale Auslastung allergrößte Bedeutung, ja sie entscheidet künftig in erster Linie über die Rentabilität der sozialistischen Landwirtschaftsbetriebe.

Zusammenfassung

Die im Beitrag angestellten Untersuchungen führen zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Die künftige Schaffung von Trockenwerken und Spezialbetrieben für Trockengrünproduktion sollte bei standortgerechter Konzentration in Form von technologisch begründeten Produktionseinheiten vor allem im Rahmen von Kooperationsgemeinschaften durch gemeinsame Investitionen erfolgen.
2. Die hohe Festkostenbelastung der Trockengrünproduktion erfordert eine rationelle Auslastung der in den Trockenwerken vergegenständlichten Produktionsfonds und macht betriebsökonomische Maßnahmen zur möglichst kontinuierlichen Rohstoffherzeugung notwendig.

3. Die angestellten Untersuchungen berechtigen zu dem ökonomischen Schluß, Spezialbetriebe für Trockengrünproduktion auf der Grundlage von kooperativen Beziehungen möglichst ohne Milchvieh und insgesamt vieh schwach zu organisieren sowie mit Beregnungseinsatz zu kombinieren.
4. Die kooperative Zusammenarbeit der ersten Stufenproduzenten (Erzeugerbetriebe) mit dem zweiten Stufenproduzenten (Verarbeitungsbetrieb) muß auf Vertragsbasis erfolgen und beide Kooperationspartner müssen über ökonomische Hebel an einer maximalen Auslastung des Trockenwerks materiell interessiert werden.

Literatur

- [1] GRÜNEBERG, G.: Die sozialistische Betriebswirtschaft muß zum Allgemeingut aller LPG-Mitglieder werden. Diskussionsbeitrag auf der 3. Tagung des ZK der SED, ND v. 25. November 1967
- [2] EWALD, G.: Probleme der Führungswissenschaft in LPG, VEG und Kooperationsgemeinschaften. Bauernecho v. 29. November 1967
- [3] WETTERAU, H.: Die Qualität des Trockengrüngutes der Ernte 1966. Die Deutsche Landwirtschaft 48 (1967) H. 5
- [4] —: Prognostische Entwicklungstendenzen in der Futterproduktion bis 1980
- [5] NIELEBOCK, W.: Betriebsökonomische Untersuchungen zur Organisation und Ökonomik der Trockengrünproduktion in sozialistischen Landwirtschaftsbetrieben. Dissertation, eingereicht im Oktober 1967 in Bernburg A 7224

Probleme der Hülsenfruchttrocknung

1. Bedeutung der Hülsenfruchttrocknung

Höhere Getreide- und Futtermittelproduktion in den sozialistischen Landwirtschaftsbetrieben der DDR ist eine der wichtigsten Voraussetzungen für die Erhöhung des Aufkommens in der Viehwirtschaft. Hierbei gilt es vor allem, den Eiweißmangel in den Futterrationen der Tiere zu beseitigen und die Futtergrundlage ständig zu verbessern. Eine Möglichkeit zur Lösung dieser wichtigen Aufgabe stellt die Verwendung eiweißhaltiger Körnerfrüchte in den Futterrationen dar. Hierfür besonders geeignet sind Futterlupinen, Erbsen und Futterbohnen, die nach [1] einen Ertrag bis zu 30 bis 40 dt/ha Kornmasse bringen können. Ein Hauptmangel, der es außer Ertragsunsicherheit und mangelnder Platzfestigkeit den landwirtschaftlichen Betrieben ratsam erscheinen läßt, die Anbauflächen für diese Fruchtarten nicht wesentlich zu vergrößern, ist darin begründet, daß bei der Ernte, Trocknung und Lagerung große Verluste auftreten können. Nach HALL [2] betragen die Verluste bei der Ernte von Hülsenfrüchten selbst bei schonendster Behandlung etwa 30%. Diese Verluste können durch unsachgemäße Trocknung und Lagerung noch bedeutend ansteigen. So wird der große Vorteil, der sich aus der Verwendung wirtschaftseigener Futtermittel durch den Anbau von Hülsenfrüchten ergeben könnte, wieder aufgehoben.

2. Besonderheiten der Hülsenfruchttrocknung

Neben der Erntetechnologie, die verändert werden muß, ist es besonders die Trocknung, die es gestattet, die erheblichen Verluste an Kornmasse in Grenzen zu halten.

Das Trocknen von Hülsenfrüchten ist ein sehr komplizierter technologischer Prozeß, denn bedingt durch ihren biologischen Aufbau — höherer Proteingehalt (bis 25% nach [3]) als Getreide, wobei Stärke nur bei einigen Arten als kleiner Anteil enthalten ist — neigen diese Früchte sehr stark zum Platzen, wodurch ihre Keimfähigkeit verloren geht. Geplatze Samen geben außerdem Mikroorganismen und Insekten bessere Angriffsmöglichkeiten, was die Lagerungsverluste erhöhen kann.

* Sektion Landtechnik der Universität Rostock (Direktor: Dr.-Ing. CH. EICHLER)

Dipl.-Ing. K.-H. SIMON, KDT*

Hinzu kommt, daß die geernteten Körner eine Feuchte bis zu 30% aufweisen und deshalb schnell auf eine Lagerfeuchte von etwa 15% herabgetrocknet werden müssen. Die Lagerfähigkeit ist erst ab einer Kornfeuchte von 14 bis 15% gesichert, wie es die Sorptionsisothermen für eine Lagertemperatur von 20°C nach [4] (Bild 1) bewiesen. MALTRY/PÖTKE [3] geben an, daß bei der Hülsenfruchttrocknung ein maximaler Feuchteentzug von 3% je Durchgang durch den Trockner nicht überschritten werden sollte. Durch diese Einschränkung wird der Trocknungsprozeß sehr kosten- und zeitaufwendig. In einer Forschungsarbeit in der Sektion Landtechnik wird deshalb untersucht, unter welchen Bedingungen ein höherer Feuchteentzug je Durchgang zu ermöglichen wäre.

Die Trocknung dieser Fruchtart macht außerdem kompliziert, daß die Trocknungsgeschwindigkeit der Hülsenfrüchte bei gleicher Energiezufuhr beträchtlich geringer ist als bei der

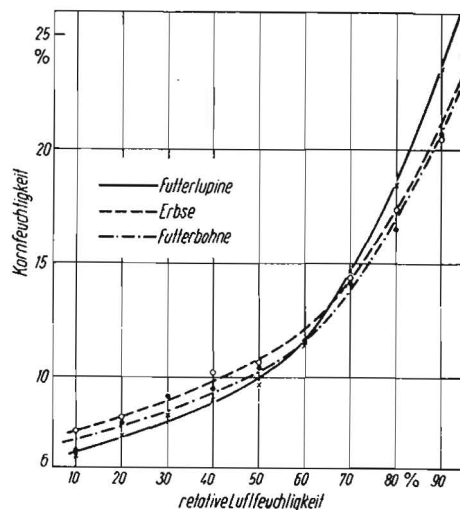


Bild 1. Sorptionsisothermen von Hülsenfrüchten — nach MIZKUNAITIS [4], für $t_L = 20^\circ\text{C}$