



Wirtschaftlichkeit der Futterrüben

Jörg Mühlebach

Der Anbau der Futterrüben gewinnt in der Schweiz wieder vermehrt an Bedeutung. Nachdem die Futterrübe lange Zeit durch Silomais zurückgedrängt wurde, ist die Anbaufläche in den vergangenen vier Jahren um 50% auf 2'575 ha (1985) angestiegen. Diese Entwicklung lässt sich vor allem auf die züchterischen Verbesserungen der heute verfügbaren Sorten zurückführen. Die Bereitstellung von genetisch monogermem Saatgut sowie die Entwicklung von leistungsfähigen Erntemaschinen ermöglichen einen zeitgemässen, arbeitsparenden Anbau. Dank des hohen Futterwertes ist die Futterrübe somit wieder zu einem interessanten betriebseigenen Futtermittel geworden.

Die Futterrübe gilt allgemein als ertragreiche und ertragsichere Futterpflanze. Trotz des hohen Futterwertes ist ihre Konkurrenzfähigkeit gegenüber anderen Futterpflanzen nur dann gegeben, wenn rationelle Arbeitsverfahren Eingang in den Futterrübenbau finden. Die moderne Anbautechnik wird im wesentlichen durch folgende Merkmale bestimmt:

- Verwendung von monogermem Saatgut und Einzelkornsaat. Dabei werden ertragreiche Sorten mit gleichmässigem, festem Sitz im Boden bevorzugt, die problemlos maschinell gerodet werden können.
- Einsatz von leistungsfähigen Futterrübenvollerntern. Da die Anbaufläche pro Betrieb in der Regel gering ist (1,5 bis 3 a pro GVE), ist nur die Mechanisierung über eine Maschinengemeinschaft oder ein Lohnunternehmen wirtschaftlich.
- Lagerung der Futterrüben an Feld- oder Hofmieten. Die Rübenaufbereitung erfolgt für mittlere Kuhbestände durch einen kombinierten Schnitzler mit Reinigungstrommel.

1. Verkauf ab Hof

Beim Verkauf von Futterrüben ab Hof lässt sich ein Deckungsbeitrag pro Hektare erzielen, der durchaus mit der Flächenproduktivität von Speisekartoffeln oder Zuckerrüben vergleichbar

ist (Tab. 1). Eine gute Mechanisierung vorausgesetzt, kann der Arbeitszeitbedarf pro Hektare auf rund 110 Akh gesenkt werden. Pro eingesetzte Arbeitsstunde kann somit mit einem Deckungsbeitrag von Fr. 69.- gerechnet werden. Damit liegt die Arbeitsproduktivität bei Futterrüben zwischen den entsprechenden Werten für Getreide und arbeitsintensiven Hackfrüchten. Das anfallende Rübenlaub kann als Gründüngung untergepflügt oder als Viehfutter eingesetzt werden.

2. Verwertung in der Milchviehhaltung

Futterrüben werden in erster Linie im Hinblick auf eine betriebseigene Verwertung angebaut. Wegen des hohen Energiegehaltes und der vorzüglichen Verdaulichkeit können sie vor allem zur Substitution von energiereichen Futtermitteln verwendet werden. Da die Verdrängungswirkung bezüglich anderer Futtermittel gering ist, ergibt sich daraus ein höherer

Tabelle 1: Deckungsbeitrag Futterrüben (Verkauf ab Hof)

Naturalertrag (Halbzuckerrübe «Kyros»)		
Frischertrag (16% TS)	dt/ha	1'050
Trockensubstanzertrag	dt/ha	168
Ertrag		
Futterrübenpreis (ab Hof) ¹	Fr/dt TS	60.-
Erlös	Fr/ha	10'080.-
Total Ertrag	Fr/ha	10'080.-
Variable Kosten		
Saatgut (Pakete) 3,2 St x Fr. 68.-	Fr/ha	218.-
Düngung: Grunddüngung	Fr/ha	576.-
Kopfdüngung	Fr/ha	94.-
Pflanzenschutz: Herbizid	Fr/ha	243.-
Hagelversicherung, 1,9%	Fr/ha	192.-
Variable Maschinen- und Zugkraftkosten ²⁾	Fr/ha	304.-
Maschinenmiete und Lohnarbeit ³⁾	Fr/ha	1'006.-
Total variable Kosten	Fr/ha	2'633.-
Deckungsbeitrag	Fr/ha	7'447.-
Faktoransprüche		
Arbeit	Akh/ha	108
DB/Akh	Fr/Akh	69.-
Faktorlieferung		
Futterrübenlaub	dt/ha	500

1) Preiskatalog LBL, 1985.

2) Gebrauchskosten ohne Wartung der eigenen Zugkräfte und Maschinen.

3) Einzelkornsaat, Herbizidbehandlung und Ernte mit Futterrübenvoll-
ernter im Lohn.

Berechnungsgrundlagen:

Produktionswirkung: Fütterung von 20 Milchkühen x 112 Winterfüt-
tertage¹⁾; 5'000 kg Milch pro Kuh und Jahr.

Futtermationen:

1. Belüftungsheu + Kraftfutter nach Bedarf.
2. Belüftungsheu + Futterrüben (15 kg/Kuh und Tag) + Kraftfutter nach Bedarf.
3. Belüftungsheu + Maissilage (17,9 kg/Kuh und Tag) + Kraftfutter nach Bedarf.

Grundfutter: Belüftungsheu (5,3 MJ NEL/kg TS): 130 dt
TS/ha, 21% Ernte- und Konservierungsverlu-
ste; Futterrüben (7,2 MJ NEL/kg TS): 14% La-
gerungsverluste; Silomais (6,5 MJ NEL/kg TS):
8% Konservierungsverluste.

Kraftfutter: Getreidemischung, Eiweisskonzentrat.

1) Mitte November (Laktationsbeginn) bis Mitte März.

Grundfuttermittelverzehr. In der Milch-
viehfütterung interessiert in die-
sem Zusammenhang die Frage,
ob es wirtschaftlich sinnvoll ist,
den zum Teil hohen Nährstoffbe-
darf der Milchkuh teilweise
durch Futterrüben abzudecken.

Im Vordergrund stehen:

- Die Beurteilung von Futterrü-
ben als Ergänzungsfutter zu
Belüftungsheu in Betrieben
der Siloverbotszone.

- Die Ermittlung der wirtschaft-
lichen Konkurrenzfähigkeit
gegenüber Silomais.

Zur Bestimmung der Wirtschaft-
lichkeit von Futterrüben bei in-
nerbetrieblicher Verwertung
wird von ihrem Veredlungswert
ausgegangen. Dabei werden
unter der Annahme einer glei-
chen Produktionswirkung (Er-
trag) die Kosten¹⁾ unterschiedli-
cher Futtermationen miteinander
verglichen. Tiefere Futterkosten
bedeuten somit stets eine Erhö-
hung des Deckungsbeitrages in
der Milchviehhaltung. Mit der
Wahl der Futtermation wird weit-
gehend auch die Hauptfütterflä-
che bestimmt. Da auf einem Be-
trieb verschiedene Betriebs-
zweige um den Produktionsfak-
tor Boden konkurrieren, muss
die Wirtschaftlichkeit der Futter-
rüben stets im Hinblick auf alter-
native Produktionsmöglichkei-
ten beurteilt werden. Der Anbau
von Futterrüben ist dann vorteil-
haft, wenn daraus für den Ge-
samtbetrieb eine positive Dek-
kungsbeitragsänderung resul-
tiert.

Siloverbotszone: Ideale
Ergänzung zu Belüftungsheu

Mit der Verabreichung von Fut-
terrüben lässt sich der Dek-
kungsbeitrag von 20 Milchkü-

1) Variable Kosten und zuteilbare
Fixkosten der Grundfutterproduk-
tion und -lagerung sowie die Ko-
sten für Ergänzungsfutter.

Tabelle 2: Veränderung des Gesamtdeckungsbeitrages bei Ergänzung der Ration mit 15 kg Futterrüben pro GVE und Tag (Ration 2 gegenüber Ration 1)

Futterrübenenertrag (16% TS)	dt/ha	850	950	1050	1150	1250
Veränderung DB Milchviehhaltung	Fr.	+2631	+2771	+2849	+2929	+3015
Entgangener Nutzen/ha		Gesamtdeckungsbeitrag				
Fr. 500.-	Fr./ha	+2456	+2621	+2714	+2809	+2910
Fr. 2500.-	Fr./ha	+1756	+2021	+2174	+2329	+2490
Fr. 4500.-	Fr./ha	+1056	+1421	+1634	+1849	+2070
Fr. 6500.-	Fr./ha	+356	+821	+1094	+1369	+1650
Faktoransprüche						
Boden	ha	+0,35	+0,30	+0,27	+0,24	+0,21
Arbeit ¹⁾	Akh	+77,20	+70,90	+67,00	+63,20	+59,40

¹⁾ Mehraufwand in der Milchviehhaltung (inkl. Futterbau). Bei der Berechnung des Gesamtdeckungsbeitrages wurde von freien Arbeitskapazitäten im Betrieb ausgegangen, d.h. die Mehrarbeit verursacht keine zusätzlichen Kosten.

hen je nach Flächenertrag um Fr. 2'600.- bis Fr. 3'000.- erhöhen (Tab. 2). Gleichzeitig erfordert diese Futterration aber auch zusätzliches Ackerland, das entweder durch die Einschränkung einer anderen Kultur oder durch Zupacht sichergestellt werden kann. Der verminderte Anbau einer Ackerkultur (z.B. Körnermais) führt aber zwangsläufig zu einer Abnahme des Deckungsbeitrages in diesem Betriebszweig (bezeichnet als «entgangener Nutzen»). Bei einem Futterrübenenertrag von beispielsweise 1'050 dt/ha werden gegenüber der reinen Heufütterung (Futterration 1) 0,27 ha mehr Ackerfläche benötigt. Falls bei Körnermais ein Deckungsbeitrag pro ha von Fr. 4'500.- erzielt werden könnte, bewirkt der um 0,27 ha verminderte Anbau einen entgangenen Nutzen von Fr. 1'215.-. Gesamtbetrieblich (Deckungsbeitragsänderung Milchvieh + Deckungsbeitragsänderung Körnermais) ergibt sich aber immer noch eine Verbesserung des Betriebsergebnisses um Fr. 1'634.-. Eine etwas andere Situation liegt vor, wenn die Zu-

pacht von Ackerland möglich ist. In diesem Fall entspricht der entgangene Nutzen dem zu entrichtenden Pachtzins. Wird ein Pachtzins von Fr. 500.- pro ha angenommen, ergeben sich somit Kosten für das Pachtland von Fr. 135.-. Der Gesamtdeckungsbeitrag des Betriebes erhöht sich hier um Fr. 2'714.-. Allgemein gilt, dass mit Futterrüben als Ergänzung zu Belüftungsheu (Ration 2) gegenüber der reinen Heufütterung (Ration 1) mit einer Erhöhung des Gesamtdeckungsbeitrages gerechnet werden kann. Dabei ist die Beifütterung besonders dort vorteilhaft, wo mit Futterrüben hohe Hektarerträge erzielt werden können und/oder wo der Anbau zu keiner Reduktion von Kulturen mit hoher Flächenproduktivität (Deckungsbeitrag/ha) führt.

Mögliche Alternative zu Silomais

Die Konkurrenzkraft von Futterrüben hängt im wesentlichen von den erzielbaren Hektarerträgen im Futterbau ab (Tab. 3).

Je nach Ertragsfähigkeit von Futterrüben und Silomais bewirkt der Futterrübenanbau, dass insgesamt Ackerfutterfläche freigesetzt bzw. dass zusätzliches Ackerland benötigt wird. Frei werdende Flächen können im Betrieb anderweitig genutzt werden und erbringen – in Abhängigkeit der gewählten Nutzung – einen Deckungsbeitrag. Der Mehrbedarf an ackerfähigem Land kann durch Zupacht oder durch die Einschränkung einer anderen Kultur gedeckt werden, was einen entgangenen Nutzen zur Folge hat. Ausschlaggebend für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit ist auch hier die Veränderung des Gesamtdeckungsbeitrages des Betriebes. Dabei zeigt sich, dass die Futterrübe vor allem bei tiefen Flächenerträgen bei Silomais eine wirtschaftlich interessante Alternative sein kann. Nachteilig auf die Konkurrenzfähigkeit wirkt sich die Beschränkung der Futterrübenration auf 15 kg pro GVE und Jahr aus (Milchlieferungsregulativ). Somit kann mit Maissilage bedeutend mehr Energie über das Grundfutter verabreicht werden.

Tabelle 3: Veränderung des Gesamtdeckungsbeitrages beim Anbau von Futterrüben anstelle von Silomais (Ration 2 gegenüber Ration 3)

Futterrübenenertrag (16% TS) dt/ha		850			1050			1250		
Silomaisertrag in TS	dt/ha	80	100	120	100	120	140	120	140	160
Veränd. DB Milchviehhaltung	Fr.	+1595	+1001	+586	+1219	+804	+524	+970	+690	+475
Entgangener bzw. zusätzl. Nutzen/ha		Gesamtdeckungsbeitrag ¹⁾								
Fr. 500.-	Fr./ha	+1800	+1056	+536	+1314	+794	+444	+990	+640	+370
Fr. 2500.-	Fr./ha	+2620	+1276	+336	+1694	+754	+124	+1070	+440	-50
Fr. 4500.-	Fr./ha	+3440	+1496	+136	+2074	+714	-196	+1150	+240	-470
Fr. 6500.-	Fr./ha	+4260	+1716	-64	+2454	+674	-516	+1230	+40	-890
Faktoransprüche										
Boden	ha	-0,41	-0,11	+0,10	-0,19	+0,02	+0,16	-0,04	+0,10	+0,21
Arbeit ²⁾	Akh	+61,60	+70,20	+76,30	+60,00	+66,10	+70,20	+58,50	+62,60	+65,70

1) Sind beim Silomaisanbau keine Neuinvestitionen für die Bereitstellung von Siloraum nötig, können die fixen Lagerungskosten für Maissilage von Fr. 1'329.- in Abzug gebracht werden.

2) Mehraufwand in der Milchviehhaltung (inkl. Futterbau). Bei der Berechnung des Gesamtdeckungsbeitrages wurde von freien Arbeitskapazitäten im Betrieb ausgegangen, d. h. die Mehrarbeit verursacht keine zusätzlichen Kosten.

3. Folgerungen

Futterrüben können sowohl für den Markt als auch zur Verwertung im eigenen Betrieb angebaut werden. Ihre Verwendung in der Milchviehfütterung führt in erster Linie zu einer Einsparung

von energiereichem Kraftfutter in der Winterfütterungsperiode und damit zu einer Senkung der Futterkosten in der Milchviehhaltung. Die Konkurrenzfähigkeit von Futterrüben gegenüber Silomais wird im wesentlichen von der Produktionsstruktur (Futterbauerträge, Produktionsmöglichkeiten, Arbeitskapazitäten, usw.) bestimmt. Dank ihrer Ertragsicherheit auch unter un-

günstigen klimatischen Bedingungen sind Futterrüben vor allem in Grenzlagen des Ackerbaus eine wirtschaftlich interessante Alternative zu Silomais. Da der Anbau im Vergleich zu anderen Ackerfrüchten mit einem höheren Arbeitsaufwand verbunden ist, kommt er in Betrieben mit absolut knappem Arbeitskräftebesatz aber kaum in Frage.