

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 52 (1990)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Fachsilos : ein überbetriebliches Fallbeispiel  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081141>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 03.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Flachsilos – ein überbetriebliches Fallbeispiel

**Vier Landwirte im Zürcher Berggebiet haben sich im letzten Winter für die Errichtung von Fahr- oder Flachsiloanlagen entschieden. Die Vorteile sind bestechend. Die erzielte Futterqualität ist hervorragend.**

**Noch pilgern die Silolandwirte scharenweise ins benachbarte Vorarlberg und ins Allgäu, um sich ein Bild über die neue, alte Siliertechnik zu machen. Inzwischen sind auch in der Schweiz zahlreiche neue Flachsiloanlagen installiert worden. Wer sich in der Silozone mit der Erstellung von neuem Rauhfutterbergeraum auseinandersetzt, wird die Option «Flachsilo» nicht ausser acht lassen.**

Für die Umstellung auf Flachsilo erwärmte sich Robert Schaufelberger aufgrund von Empfehlungen eines Verwandten, der diese Technik in Dänemark kennengelernt hatte. Die Besichtigung neuer Anlagen im Vorarlberg im Rahmen der Veranstaltungen der Ostschweizer Silovereinigung überzeugte ihn vollends davon, dass sich hier eine kostengünstige Lösung, in Verbindung mit der überbetrieblichen Verwendung der Maschinen, anbieten würde. R. Schaufelberger: «Mit dieser Idee bin ich anfänglich auf wenig Gegenliebe gestossen, obwohl die meisten Maschinen, für das was sie kosten, im allgemeinen viel zuwenig ausgelastet sind.» Inzwischen hat er sie gefunden. Seine drei Kollegen Martin Tenüd, Albert Hess und Christian Sprecher, die alle in der Umgebung von Wald ZH in der Bergzone ihre Betriebe haben, sind mit ihm auf den Fahrsilozug aufgestiegen.

vor 10 Jahren um- und ausgebaut. Die Rauhfutterernte konnte dank des Einbaus einer Heubelüftung samt Sonnenkollektor und eines Hochsilos erleichtert und verbessert werden. Probleme mit dem Rücken zwangen R. Schaufelberger aber, im Betriebsablauf nach Lösungen zu suchen, die diesbezüglich eine Entlastung brachten. In der herkömmlichen Siliertechnik hätte dies die Anschaffung eines Do-

siergerätes, eines Verteilers im Hochsilo und einer Entnahmefrüse bedeutet.

Für M. Tenüd stand der Nachteil der verhältnismässig langen und zeitraubenden Phase der Heuernte im Vordergrund: «Bei schönem Wetter mussten wir immer heuen, so dass wir den Kräuteranbau nicht optimal betreiben konnten.» Zum Betrieb gehört ein Hochsilo mit 43 Kubikmetern Inhalt. Im übrigen wurde Bodenheu bereitet, dessen Qualität unter der Lagerung auf dem deckenlastigen Heustock litt. Über kurz oder lang hätte ein neuer Selbstfahrladewagen angeschafft werden müssen.

Namentlich für die Frauen würden im übrigen die geringeren Ansprüche an die Muskelkraft (im Vergleich zur Beschickung des Förderorgans für den Hochsilo

## Warum eine Flachsiloanlage?

Die Ökonomiegebäude auf dem Betrieb Schaufelberger wurden



*Gemeinsam vorwärts: von links, Rober Schaufelberger, Albert Hess, Christian Sprecher und Martin Tenüd.*

**Kurze Charakterisierung der Betriebe:**

1. Betrieb Schaufelberger, Wald (875 m ü.M.):  
Wiesland: 11,5 ha  
Wald: 1,5 ha  
Viehbestand: 15 – 16 GVE (11 Kühe)  
Ackerbau: Futterrüben und mit gutem Erfolg Triticale  
R. Schaufelberger leitet die Gemeinde-Ackerbaustelle.
2. Biologisch geführter Betrieb Tenüd, Wald (900 m ü.M.)  
Wiesland: 7,2 ha  
Wald: 2,5 ha  
Rindviehbestand: 10 GVE  
Mastschweinehaltung  
Ackerbau: Futterrüben, Kartoffeln  
Spezialkultur: 20 Aren Kräuteraanbau  
Das Häckseln von Gartenabfällen in den Privatgärten der Gemeinde ist ein Nebenerwerb mit wachsender Bedeutung.
3. Betrieb Hess, Wald (840 m.ü.M.)  
Wiesland: 15 ha (einschliesslich Dauerweide)  
Wald: 4 ha  
Acker: bis anhin eine halbe Hektare Mais  
(Nach Pachtlandverlust nicht mehr möglich)  
Milchviehhaltung, Aufzucht und Mastremonten: 23 – 26 GVE  
A. Hess betreibt zusammen mit M. Tenüd die Häckslerei.
4. Betrieb Sprecher, Laupen ZH (720 m ü.M.)  
Wiesland: 17 ha, davon 3 ha Dauerweide  
Ackerbau: 80 Aren Mais  
Rindviehhaltung: 11 Kühe und Aufzucht sowie Weidemast (24 Tiere)  
C. Sprecher führt zusammen mit seiner Frau das Zuchtbuch der Viehgenossenschaft.

Die Betriebe Hess und Tenüd sind benachbart. Der Betrieb Sprecher liegt in einer Entfernung von 4 Kilometern, derjenige von R. Schaufelberger in einer Entfernung von 2 Kilometern.

oder den Heustock) positiv ins Gewicht fallen.

Zum Betrieb von A. Hess gehören verschiedene Ställe, die insbesondere auch als Heubergeraum notwendig sind. Dank der Fahrsilanlage ergibt sich aber nun die Möglichkeit, mit relativ kleinen Veränderungen auch das Jungvieh auf dem Heimbetrieb einzu-

stellen, weil trotz Reduktion des Heubergeraums sämtliche Futtervorräte in Hofnähe untergebracht werden können. Die Zeiteinsparung, die mit der Flachsilierung möglich wird, hat wesentlich zum Entscheid für diese Art der Futterkonservierung beigetragen.

Wieder etwas anders stellte sich

die Frage für Christian Sprecher, dessen Betrieb zwei Holzsilos von 70 und 50 Kubikmetern unter Dach aufweist, hingegen über keine Heubelüftung verfügt.

Rationalisierungsmassnahmen, um der Arbeitsbelastung Herr zu werden, haben sich aufgedrängt, weil die Mithilfe des Grossvaters nicht mehr im gewohnten Rahmen gegeben ist und kleine Kinder Aufmerksamkeit und Zuwendung der Mutter beanspruchen. Der Einbau einer Heuverteilanlage und einer Heubelüftung in der alten Scheune erschien wenig sinnvoll, den über kurz oder lang könnte auch ein Neubau in Frage kommen. Dessen Finanzierung ist aber heute in Ermangelung von langfristig gesichertem Pachtland nicht gesichert. Die Futterlagerung im Freien stellt in dieser Situation eine wenig kapitalintensive Rationalisierungsmassnahme dar, die sich auch in den Rahmen eines allfälligen Neubauprojektes integrieren lassen wird.

**Bauphase****Bewilligungsverfahren**

Die Übereinkunft für das Grassilieren, ein überbetriebliches Konzept anzustreben, fiel auf den letzten Winter. Zuerst galt es, in der Folge die geeigneten Plätze zur Erstellung einer Flachsilanlage zu eruieren. Allgemein gesagt ist es notwendig und wünschbar, nebst arbeitswirtschaftlichen Überlegungen, für einen genügend grossen Manövrierraum auf beiden Schmalseiten des Flachsilos, die einwandfreie Ableitung von Meteor- und Sickerwasser sowie die Einleitung von allfälligem Sickersaft in die Güllegrube (in zwei Fällen) oder in einen separaten Schacht



(bei den beiden andern) von einem Kubikmeter Inhalt besorgt zu sein. Die Anlage soll sich zudem optimal in die Landschaft einfügen.

Das Baubewilligungsgesuch reichten die vier Landwirte anfangs März ein. Schon innert Monatsfrist lag die Baubewilligung vor, nachdem insbesondere auch den Gewässerschutzauflagen im obigen Sinne Rechnung getragen worden war.

Beim Bewilligungsverfahren nahmen die Behörden in zuvorkommender Weise Rücksicht auf die Jahreszeit und den ersten Schnitt im Frühjahr. Das erste Futter wurde für diese Höhenlage ausserordentlich früh schon am 27. Mai einsiliert.

## Bau

Für alle Beteiligten waren sowohl die Planung als auch der Bau über weite Strecken Neuland. Insgesamt habe dies Vor- und Nachteile gehabt. «Im Nachhinein hätten wir uns», so die Auffassung von A. Hess, «etwelche Mühe und auch Zeit ersparen können, wenn wir uns die bestehenden Anlagen (zum Teil im Ausland) nochmals angesehen und uns über die gemachten Erfahrungen informiert hätten.»

Wer sich näher mit Fragen rund um Flachsiloanlagen befasst, hat inzwischen verschiedene Möglichkeiten, sich zu informieren (Kasten).

Die vier Walder Landwirte hoben die Grube zur Erstellung der Fahrilos teilweise in Eigenleistung aus. Der felsig, coupierte Untergrund bei A. Hess war dabei eine eher unwillkommene Überraschung. Eine wesentliche Erfahrung von R. Schaufelberger ist, dass die Koffierung des Silountergrundes mit grosser Sorgfalt eingebracht werden muss, damit

### Baukosten (ohne Abdeckfolien)

Betrieb	Kosten Fr.	Grösse m <sup>3</sup>	Preis/m <sup>3</sup> Fr./m <sup>3</sup>	Bemerkung
1	9 000	120	75	gute Koffierung sparte Zeit und Beton
2	11 500	120	96	Einsatz einer Betonpumpe
3	19 130	180	106	Einsatz eines Abbau- hammers
4	14 000	170	82	etwas Lehrgeld ist inbegriffen

### Alte Mechanisierung

	Betrieb 1	Betrieb 2	Betrieb 3	Betrieb 4
Traktor	48 PS	50 PS 45 PS	50 PS	55 PS Allrad 45 PS
Ladewagen	17 m <sup>3</sup>	20 m <sup>3</sup>	Selbstfahrladewagen	17 m <sup>3</sup>
Mähwerk	1,55 m			1,60 m
Motormäher	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden
Bandrechen	vorhanden			
Kreiselschwader		3,20 m		
Kreiselheuer	vorhanden	vorhanden	vorhanden	vorhanden

sich die anschliessenden Betonierarbeiten wesentlich einfacher gestalten.

## Mechanisierung

Schon bevor der überbetriebliche Maschineneinsatz spruchreif geworden war, hatten A. Hess und M. Tenüd zusammen einen Polytrac 50 gekauft. Über die Ausgangslage bei der Mechanisierung gibt die obige Tabelle Auskunft.

### Neuanschaffungen

Die Neuanschaffung im Zusammenhang mit der neuen überbetrieblichen Mechanisierung betrafen einen Pöttinger Dosierladewagen 22 m<sup>3</sup> und ein Frontmähwerk (2,50 Meter) samt Auf-

bereiter. Zudem wurde ein neuer Kreiselschwader gekauft und zum Walzen des Siliergutes ein Pneulader eingesetzt. Letzterer steht für die nächste Saison nicht mehr zu Verfügung. A. Hess hofft, als Ersatz einen schwereren Occasions-Allradtraktor zu finden, der gleichzeitig für die Holzschnitzelproduktion eingesetzt werden könnte. Die Silage wird in allen vier Betrieben mit dem gleichen Siloblockschneider entnommen.

### Rauhfutterernte 1989

Trotzdem das Wetter nicht optimal gewesen ist, konnte mit vereinten Kräften eine beeindruckende Ernteleistung erzielt werden. Durch die Höhenlage bedingt, hat die Vegetation auf dem



*Dank optimaler Mechanisierung und Zusammenarbeit werden erstaunliche Flächenleistungen erzielt.*

Betrieb Sprecher einen Wachstumsvorsprung, der auch im vorzeitigen Erntetermin zum Ausdruck kommt. Die Futterflächen der übrigen drei Betriebe, insgesamt 14 Hektaren, wurden zum gleichen Zeitpunkt geschnitten und am folgenden Tage einsiliert. Der Ladewagen ist dabei einer ausserordentlich grossen Belastung ausgesetzt. Es sollte in der Nähe ein Ausleihfahrzeug zur Verfügung stehen, wenn im entscheidenden Moment ein Schaden nicht sofort behoben werden kann.

Unter Verweis auf die verschiedenen Publikationen können wir auch hier darauf verzichten, auf die Einzelheiten einzutreten. Immerhin sei auch an dieser Stelle auf die grosse Bedeutung des Pressens hingewiesen und darauf, dass dabei die Folie an den Silowänden nicht touchiert und beschädigt werden darf. A. Hess erachtet es im übrigen als wichtig, die Abdeckfolie durch ein Netz gegen Trittschäden und Beschädigungen durch Tiere zu schützen.

### Wo sich informieren

Es erübrigt sich an dieser Stelle auf bautechnische und gewisse verfahrenstechnische Fragen im Zusammenhang mit der Verwendung der Folien einzutreten, da inzwischen verschiedene in- und ausländische Publikationen vorliegen. Unterlagen, fussend auf den vorarlbergischen Entwicklungen, sind via die Adresse von Hans Rohrer, Stoeck in Buchs SG, erhältlich. Die Empfehlungen der FAT wurden kürzlich in mehreren Beiträgen in die Grüne Nr. 1/90 zusammengefasst.

### Fütterung

Der Siloblocksneider zirkuliert von Betrieb zu Betrieb. Die zum Verzehr bestimmten Siloblöcke für einen Wochenbedarf werden jeweils im Futtertenn zwischengelagert und nach und nach verfüttert. Ein Vorteil ist es, dass die Siloblöcke immer den ganzen Querschnitt der saisonalen Futterqualitäten enthalten. Die Futterrationen können damit sehr genau entsprechend der Milch- oder Fleischleistung zusammengestellt werden. Der Silageanteil

#### Daten aus den Futterproben der Betriebe Hess, Tenüd und Schaufelberger

1., 3. und 5.: Probeentnahme im Futtertenn  
2., 4. und 6.: Probeentnahme im Flachsilo

Analyse Nr.	TSg/kg Futter	RF g/kgOM	RP g/kgTS	APD g/kgTS	NEL MJ	NEW MJ	pH-Wert	RP NEL	APD NEL
1.	452	255	187	99	6,03	6,20	4,30	30,99	16,49
2.	460	241	177	97	6,07	6,26	4,40	29,14	15,99
3.	394	279	159	91	5,89	6,02	4,20	26,98	15,48
4.	398	271	155	91	5,97	6,12	4,20	25,94	15,20
5.	392	252	161	93	6,11	6,28	5,00	26,35	15,28
6.	478	232	165	95	6,23	6,44	4,30	26,48	15,29





Das Zürcher Oberland ist ein bevorzugtes Naherholungsgebiet. Dass ein Fahrsilo das Landschaftsbild übermässig stört, dürfte bei diesem Anblick niemand behaupten. Um den Sickersaft abzuleiten, musste in diesem Fall ein Sickerschacht von einem Kubikmeter Inhalt erstellt werden.



Zwei übereinanderliegende Futterblöcke enthalten den ganzen Querschnitt der saisonalen Futterqualität. Die Säge des Siloblockschnegers hat die Tendenz, von der Vertikalachse abzuweichen. Die Schnittfläche, so die Erfahrung, sollte deshalb nach Möglichkeit senkrecht zum Futterstock stehen.

am gesamten Rohfutter ist in zwei Betrieben bei 80 Prozent, in den beiden andern zwischen 60 und 70 Prozent. Der TS-Gehalt ist wesentlich höher als sonst in der Silage üblich und erlaubt den hohen Silageanteil am Rohfutter. Aus dem angefügten Auszug aus der Futteranalyse geht hervor, dass die Silage als hervorragend bezeichnet werden kann. Die Proben fallen namentlich durch den hohen Energieinhalt auf, der überdies in einem sehr günstigen Verhältnis zum Eiweissgehalt steht. R. Schaufelberger führt das relativ hohe pH seiner Probe aus dem Futtertunn auf die im Ver-

gleich zur Umgebung höhere Temperatur zurück. Er lagert deshalb die Siloblocke in Zukunft im Freien und zieht sie nach Bedarf unter Dach.

A. Hess ist davon überzeugt, dass mit der neuen Siliertechnik ein neuer Schub in der Verbesserung des Futterbaus und der Futterqualität ausgelöst wird. Ob dem so sei, wird die Zukunft weisen, Namentlich für die kostengünstige Rationalisierung im Berggebiet ergeben sich insbesondere durch die überbetriebliche Mechanisierung überdenkenswerte Möglichkeiten. Soviel ist sicher.

Zw.

