

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 50 (1988)  
**Heft:** 13

**Rubrik:** MAKO : ein Programm für die Maschinenkostenberechnung

#### 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>**

*Computerprogramme für die Landwirtschaft*

# **MAKO – ein Programm für die Maschinenkostenberechnung**

In der Nummer 8 der LBL-Beraterinformationen befassen sich verschiedene Autoren mit dem Einsatz des Computers in der Beratung aber auch mit dessen Verbreitung und Nützlichkeit auf dem Bauernbetrieb. Es sind sich alle einig, dass nach einem gewissen Startenthusiasmus nach 1980 eine deutliche Ernüchterung eingetreten ist. Die Verbreitung des Computers ist in der Landwirtschaft nicht so schnell vorangeschritten, was auch verschiedene Organisationen bewogen hat, die Entwicklung eher abwartend zu verfolgen.

Die Berichte versuchen auch

aufzuzeigen, warum der Computer nicht im gleichen Tempo die Bauernhöfe erobert hat wie zum Beispiel die Büros und die Dienstleistungsbetriebe.

**Folgende Gründe mögen dafür mitverantwortlich sein:**

- Viele Landwirte messen der administrativen Betriebsführung noch nicht den Stellenwert zu, welcher ihr eigentlich gehört. In dieser Sparte weniger geübt, ist es schwierig, den mutmasslichen Nutzen eines Computers abzuschätzen. Auch die Beratung tappt hier noch weitgehend im

Dunkeln und hat mit dem Sammeln von Erfahrungen für die eigene Beratertätigkeit noch viel zu tun.

- Eine Kosten-/Nutzenrechnung ist nur auf Spezialbetrieben möglich, wo das Anforderungsspektrum an Hard- und Software genau definiert werden kann.
- Auf die Bedürfnisse der Landwirtschaft zugeschnittene Programme sind vorläufig noch Mangelware. Abgesehen vom Buchhaltungssektor, wo der Schweiz. Bauernverband und die Beratungszentralen Lindau recht früh koor-

**MAKO || GRUNDLAGEN DER KOSTENRECHNUNG ZEIGEN / ÄNDERN ||****BASISWERTE FÜR DIE KOSTENRECHNUNG**

ZINSFUSS	6.0	%
REMISE FÜR MOTORFAHRZ.	16.0	FR./M3
REMISE FÜR GERÄTE UND M.	5.5	FR./M3
DIESELOELPREIS	0.94	FR./L
BENZINPREIS	0.94	FR./L
MOTORENOELPREIS	3.50	FR./L
LOHNANSATZ	17.0	FR./H
FEUERVERSICHERUNG	1.50	°/00
RISIKOZUSCHLAG	10	%

HAFTPFLICHTPRÄMIE TRAKTOREN	233	FR./J
" EINACHSER	32	
" TRANSPORTER	185	
" MÄHDRESCHER	124	
" VOLLERNTER	0	
" AUFSTSITZSPRÜHGERÄT	0	
" MOTORMÄHER	0	
GEBÜHREN FÜR TRAKTOREN	86	FR./J
" EINACHSER	43	
" TRANSPORTER	78	
" MÄHDRESCHER	97	
" VOLLERNTER	60	
" AUFSTSITZSPRÜHGERÄT	86	
" MOTORMÄHER	10	

|| F2=ÄNDERN ||

|| F10 = ENDE ||

## MAKO || MASCHINENKOSTEN NACH FAT-ANSÄTZEN || GRUPPE: 1

NUMMER	MASCHINE	NEUWERT	SELBSTK.	TARIF
13	TRAKTOR 4-RADANTRIEB 65-74 KW (88-101 PS)	75000,-	34.02	37.42/STD.
14	TRAKTOR 4-RADANTRIEB 75-94 KW (102-128 PS)	91000,-	40.88	44.97/STD.
15	TRAKTOR 4-RADANTRIEB 95-128 KW (129-163 PS)	108000,-	49.14	54.05/STD.
16	ZWEIACHSMÄHER DIESEL 18 KW (25 PS)	29000,-	21.62	23.78/STD.
17	ZWEIACHSMÄHER DIESEL 25 KW (33 PS)	38000,-	22.20	24.42/STD.
18	ZWEIACHSMÄHER DIESEL 33 KW (45 PS)	47000,-	21.68	23.85/STD.
19	TRANSPORTER MIT BRÜCKE DIESEL 10 KW			16.85/STD.
20	TRANSPORTER MIT BRÜCKE DIESEL 15 KW	WELCHE NR. ÜBERTRAGEN?..17		19.24/STD.
21	TRANSPORTER OHNE BRÜCKE DIESEL 20 KW	(ABBRECHEN = 0)		22.41/STD.
22	TRANSPORTER OHNE BRÜCKE DIESEL 25 KW			22.65/STD.
23	TRANSPORTER OHNE BRÜCKE DIESEL 30 KW (40 PS)	41000,-	21.58	23.74/STD.
24	TRANSPORTER OHNE BRÜCKE DIESEL 35 KW (47 PS)	45000,-	21.37	23.51/STD.
25	TRANSPORTER OHNE BRÜCKE DIESEL 40 KW (54 PS)	52000,-	23.09	25.40/STD.
26	MOTOREINACHSER BENZIN (9 PS)	5100,-	8.44	9.28/STD.
27	MOTOREINACHSER BENZIN (11 PS)	7000,-	9.95	10.94/STD.
28	FRONTHYDRAULIK MIT FRONTZAPFWELLE	7800,-	12.43	13.67/H
29	FRONTLADER MECHANISCH MIT ERDSCHAUFEL ODER MIST	6300,-	9.75	10.72/H

F2=WEITER || F3=ZURÜCK ||

|| F5=DRUCKEN || F6=ÜBERTRAG. ||

|| F10=ENDE

## MAKO || ÜBERTRAGENE MASCHINE BEARBEITEN / DRUCKEN ||

## 1) MASCHINE ZWEIACHSMÄHER DIESEL 25 KW (33 PS)

GRUNDLAGEN		ABSCHREIBUNG	3167.--
NEUWERT DER MASCHINE	38000.--	ZINS	1368.--
MOTORLEISTUNG	25 KW	GEBAUDEMiete	576.--
NUTZUNGSDAUER N. ZEIT	12 JAHRE	HAFTPFlichtVERSICHERUNG	185.--
NUTZUNGSd. N. ARBEIT	8000 STD.	FEUERVERSICHERUNG	57.--
JÄHRL. AUSLASTUNG	400 STD.	GEBÜHREN	185.--
REPARATURFAKTOR	1.00	GRUNDKOSTEN PRO JAHR	5538.--
RAUMBEDARF IN M3	36	REPARATUREN	4.75
WARTUNG	1/ 20 H	WARTUNG	0.85
BELASTUNGSGRAD MOTOR	40 %	BRENNSTOFFKOSTEN	2.82
VERSCHIEDENES (PRO AE)	0.00	SCHMIERSTOFFKOSTEN	0.35
LEISTUNG (KW )	25,0	VERSCHIEDENES	0.00
TREIBSTOFFVERBRAUCH PRO H	3.00 LITER	GEBRAUCHSKOSTEN	8.77
SCHMIERSTOFFVERBRAUCH	0.10 LITER	-----	
		SELBSTKOSTEN	22.62
		ENTSCHÄDIGUNGSANSATZ	24.88

F2=ÄNDERN ||

|| F4=NEU RECHNEN || F5=DRUCKEN ||

|| F10 = ENDE

dinierend auf die Entwicklung dieser Sparte eingewirkt haben, sind es wenige Firmen, die aufgrund von Anregungen aus der Praxis spezielle Software herstellen. Verschiede-

ne Programme werden in Hobbymanier nach den Wünschen der Auftraggeber von einzelnen Fachleuten geschrieben. Diese Software gelangt meistens nicht in den

Handel. Da der Markt vorläufig noch bescheiden ist, die Programmierungskosten jedoch sehr hoch sind, bewegen sich auch die Softwarepreise für spezielle Landwirt-

## MASCHINENKOSTENBERECHNUNG

### Grundlagen

Maschine: Zweiachsmäher Diesel 25 kW (33 PS)

Anschaffungspreis	38000.--	Fr.
Nutzungsdauer nach Zeit	12	Jahre
Nutzungsdauer nach Arbeit	8000	Std.
Mutm. jährliche Auslastung	400	Std.
Reparaturfaktor:	1.00	
Raumbedarf	36	m <sup>3</sup>
Wartung	1/ 20	
Treibstoff	3.00	Liter
Schmierstoff	0.10	Liter
Verschiedenes (z.B. Bindegarn)	0.00	

### Grundkosten pro Jahr

Abschreibung	:	3167.00
Zins	:	1368.00
Remise	:	576.00
Haftpflichtversicherung	:	185.00
Feuerversicherung (1.5 Promille)	:	57.00
Verkehrssteuer	:	185.00
Total Grundkosten Fr.	:	5538.00

### Gebrauchskosten pro Std.

Reparaturen	:	4.75
Wartung	:	0.85
Treibstoff	:	2.82
Schmierstoff	:	0.35
Verschiedenes	:	0.00
Total Gebrauchskosten Fr.	:	8.77

### Selbstkosten pro Std.

Grundkosten	:	13.85
Gebrauchskosten	:	8.77
Total Selbstkosten Fr.	:	22.62

### Entschädigungsansatz

Risikozuschlag (zu Selbstkosten) Fr. :	2.26
Entschädigungsansatz pro Std. Fr. :	24.90*

(\*) Hinweis:

Der berechnete Entschädigungsansatz ist nur gültig, wenn die jährliche Auslastung den Angaben nach FAT entspricht.

schaftsprogramme auf «gehobenem Niveau».

In der LT 12/88 befasst sich Ch. Mollet im Artikel «Landwirtschaftliche Software für die Betriebsführung» mit der Beurteilung der Landwirtschaftsprogramme durch die FAT und erläutert die definierten Anforderungskriterien, welche durch einen Käufer zu beachten sind. In diesem Zusammenhang ist es wichtig zu wissen, dass auch die FAT die ihr zur Verfügung gestellten Programme nach diesen Anforderungskriterien beurteilt. Die Wertung und Gewichtung der Beurteilungskriterien wie auch der Ergebnisse obliegt jedoch nach wie vor demjenigen, der sich für ein spezielles Programm interessiert.

Verschiedenen Anfragen von Lesern und Mitgliedern Rechnung tragend, werden wir in der LT künftig in ungezwungener Folge Programme vorstellen, von denen wir glauben, dass sie auf Interesse stossen. Auch bei dieser Präsentation muss aber letztlich der Leser selber entscheiden, ob die vorgestellte Software seine individuellen Bedürfnisse abzudecken vermag.

## MAKO – allgemein

Das MAKO-Programm ermöglicht dem Benutzer eine schnelle und ausführliche Information über die Maschinenkosten auf der Basis des jährlich erscheinenden FAT-Berichtes «Kostenelemente und Entschädigungsansätze für Landmaschinen». Das Programm zeigt jedoch eine Reihe weiterer, in der FAT-Liste nicht veröffentlichter Parameter, wie Abschreibung, Zins, Versicherungskosten und Gebühren, Reparatur-, Wartungs-, Schmier-

**"Von Shell verlange ich eigentlich nichts anderes,  
als meine Kunden von mir verlangen."**

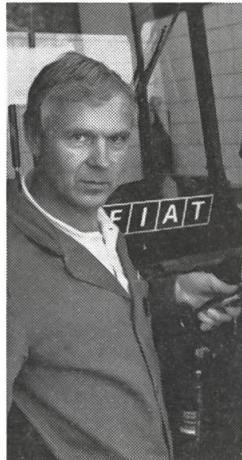
ADVICO

**M**ähdrescher, Traktoren, Strassenwisch- und Schneeräumungsmaschinen, Mottorkettensägen, Rasenmäher – das Verkaufsprogramm der Mechanischen Werkstätte AG in Lyssach lässt sich nicht an einer Hand abzählen.

**Kurt Studer, der Inhaber ergänzt:** "Wissen Sie, verkaufen, das ist ja nur der eine Teil.

Heute ist der Kunde mehr denn je auf einen zuverlässigen Service- und Reparaturdienst angewiesen."

Diesen Service bietet Kurt Studer heute über 2500 Kunden. Seit über 30 Jahren stehen dabei Schmiermittel von Shell im Einsatz. Beson-



Kurt Studer, Inhaber und Firmengründer der Mechanischen Werkstätte AG in Lyssach

ders schätzt er die gleichbleibend hohe Qualität, die ständigen Informationen über neuste Produktentwicklungen und die breite Palette, die seinen ganzen Anwendungsbereich abdeckt. "Das heisst aber nicht, dass ich hundert Fässer herumstehen habe. Bei den Traktoren kann ich zum Beispiel Nassbremsen, Motor,

Getriebe und Hydraulik mit ein- und demselben Öl schmieren. Im Grunde genommen", fasst Kurt Studer zusammen, "verlange ich von Shell nichts anderes, als meine Kunden von mir verlangen: Qualität, Effizienz und so einen Service."



**Der Schmiermittelspezialist für jeden Anwendungsbereich.** **Shell**

Wir beraten Sie gerne. Shell (Switzerland) Zürich, Schmiermittelverkauf 01/206 23 90/91. Technischer Dienst 01/206 23 52.

## Steckbrief

**Programm**  
MAKO-Maschinenkostenberechnung

**Voraussetzungen:**  
IBM PC/XT/AT oder Kompatibler  
384 KB RAM  
1 Laufwerk oder Festplatte  
Herkules- oder EGA-Standard  
IBM-Grafikprintermodus

**Betriebssystem:**  
MS-DOS 2.2 oder höher

**Datenträger:**  
3,5" oder 5,25" Disketten

**Preis:**  
Version 1.2, Herbst 1988, Fr. 250.-  
Up-Dates, Erscheinen und Preis  
nicht festgelegt

**Vertrieb:**  
VLT-Software, 9203 Niederwil,  
Tel. 071 - 83 34 86

**Was uns zusagt:**  
● Bedienungsfreundlichkeit  
● Darstellung der Tabellen  
● Verständlicher Beschrieb  
● angemessener Preis

**Was uns weniger zusagt:**  
● Version 1.1 hat noch einige  
Tücken, die gemäss Autor in  
der zum Verkauf gelangenden  
Version 1.2 behoben sein werden.

die Einflüsse aller wesentlichen Faktoren auf die Selbstkosten auf einfache und schnelle Art simuliert werden können. Es dürfte deshalb vor allem bei den Maschinenberatern, den Berufs- und Fachschulen, aber auch bei mit PC arbeitenden Betriebsleitern auf Interesse stossen.

«neu rechnen» kann die geänderte Berechnung mit dem neuen Resultat ausgedruckt werden. Die Darstellung ist sauber und entspricht dem gewohnten Berechnungsmodus.

Im Unterprogramm D sind die allgemeinen Grunddaten für die Kostenberechnung gespeichert. Da sie in einer speziellen Datei zusammengefasst sind, können sie auf einfache Weise den Bedürfnissen entsprechend angepasst werden. Insbesondere bei den Gebühren für Motorfahrzeuge, die von Kanton zu Kanton unterschiedlich sind, aber auch beim Zinsfuß, den Treibstoffpreisen und dem Lohnansatz erweist sich diese Möglichkeit als sehr praktisch.

Die Bedienung des Programms ist einfach. Im Hauptmenü erfolgt die Auswahl über Titelbuchstaben oder Zeilenmarkierung. In den Untermenüs sind verschiedene Funktionstasten belegt. Sie ermöglichen ein schnelles Arbeiten.

Zum Programm wird eine ausführliche Beschreibung im Format A4, mit Beispielen und einer kompletten Liste aller gespeicherten Maschinen geliefert. Vorgesehen ist auch die Lieferung von Up-Dates an autorisierte Benutzer des MAKO, sofern die Entwicklung eine Anpassung des Programmes notwendig macht.

W. Bühler SVLT

stoff- und Zusatzkosten. MAKO verfügt über ein Druckprogramm, mit Hilfe dessen sowohl die Standardberechnung wie auch die eigenen Kalkulationen in detaillierter Form ausgedruckt werden können.

Das Programm eignet sich für die rechnerische Optimierung des Maschineneinsatzes, indem

## MAKO – im Detail

Nach dem Start von MAKO gelangt man in das Hauptmenü, das folgende Unterprogramme aufweist:

- A Maschinenkosten / Katalog / Auswahl / drucken
- B Stammdaten zeigen / übertragen / drucken
- C Übertragene Maschine bearbeiten / drucken
- D Grundlagen zeigen / ändern
- Q Ende/zurück ins DOS.

Im Programm A und B werden in 16 Maschinengruppen 334 einzelne Maschinen und deren Stammdaten verwaltet. Eine Maschine kann, sofern deren Nummer bekannt ist, direkt aufgerufen werden. Andernfalls muss via Programm A in den Maschinengruppen resp. im Katalog geblättert werden, worauf der Aufruf aus dieser Position erfolgen kann.

Sofern die aufgerufene Maschine nicht bearbeitet werden muss, können deren Daten direkt ausgedruckt werden. Sind jedoch Korrekturen vorgesehen, wird die Maschine nun in einen Zwischenspeicher gegeben und nach dem Wechsel ins Unterprogramm C dort bearbeitet. Es können alle markierten Parameter verändert werden. Im Anschluss an den Arbeitsgang

**Besucht zahlreich  
die Veranstaltungen  
Eurer Sektion!**