

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 40 (1978)  
**Heft:** 14

**Artikel:** Maschinenringe international  
**Autor:** Keller, Hansueli  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081980>

### **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:** 04.02.2026

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

# Maschinenringe international

*Der Maschinenring ist eine Vereinigung von Landwirten, welche sich zum Ziel gesetzt haben, ihre Maschinen gegenseitig auszutauschen. Diese einfache Organisationsform ermöglicht für alle beteiligten Betriebe eine Vollmechanisierung mit geringsten Kosten. Die grösste Verbreitung fand der Maschinenring bisher in Ländern, in welchen er von der offiziellen Agrarpolitik anerkannt und in der Anlaufzeit auch finanziell unterstützt wird. Dies zeigte sich an der 4. Internationalen Tagung der Maschinenringe vom 4. bis 7. Juli 1978 in Tokio.*

Vor zwanzig Jahren wurde in Deutschland der erste Maschinenring gegründet. Diese einfache, aber doch revolutionäre Idee des organisierten Austausches vorhandener Maschinen breitete sich anfänglich nur langsam aus, zuerst auf die Nachbarländer, dann aber auch weltweit. Unterschiedliche Bedingungen in den einzelnen Ländern gaben unterschiedliche Entwicklungen. Deshalb konnten dieses Jahr schon zum vierten Mal Mitglieder und Freunde von Maschinenringen aus den verschiedensten Ländern wertvolle Informationen untereinander austauschen. Die ersten drei dieser Veranstaltungen haben in Europa stattgefunden. Da aber auch Japan bereits reiche Erfahrungen mit dieser Organisationsform hat, ist es besonders erfreulich, dass dieses Land die Durch-

führung der 4. Tagung übernommen hat. Das gab auch vielen asiatischen Ländern die Gelegenheit, Beobachter zu entsenden. Es ist zu erwarten, dass so die Idee des Maschinenrings eine noch grössere Verbreitung erfährt.

Auch für uns Europäer brachte die Wahl Tokios als Tagungsort eine wertvolle Erfahrung, konnten wir doch die Japaner als ein gastfreundliches, höfliches und freundliches Volk besser kennen lernen. Auch die hervorragende Organisation und der pünktliche Ablauf des Programms verdienen unsere Bewunderung.

In fachlicher Hinsicht gab die Tagung zuerst Gelegenheit zu einigen grundsätzlichen Gedanken:

## **Produktionskosten senken, ein weltweites Gebot!**

Rein wirtschaftliche Ueberlegungen haben den Unternehmer seit jeher veranlasst, seine Produktionskosten möglichst tief zu halten. Doch zunehmend wird das Gebot der Produktionskostensenkung für alle freien Bauern auf der ganzen Welt zum Zwang. Weshalb? Hierfür sind mehrere Gründe massgebend.

Der wichtigste ist wohl der enorme technische Fortschritt. Die Leistungsfähigkeit der Maschinen und Verfahren ist in wenigen Jahren um ein Vielfaches gestiegen. Während man bei uns noch vor 15 Jahren mit dem Bindemäher und der Standdreschmaschine für die ganze Getreideernte rund 75 Arbeitsstunden pro Hektare aufwenden musste, kann heute die gleiche Arbeit mit dem Mähdrescher in 15 Stunden erledigt werden. Aus Japan kann als analoges Beispiel das Reispflanzen dienen. Mit einer einfachen Maschine kann eine Hektare Reis in 10 Stunden angepflanzt werden. Früher waren von Hand 20 Arbeitstage notwendig.

Bis vor kurzem war dieser technische Fortschritt nur ein Vorteil für die Landwirtschaft, denn dadurch konnten kostengünstig die vielen, in die Industrie abgewanderten Arbeitskräfte ersetzt werden. Doch heute ist man fast überall beim Familien- oder Einmannbetrieb angelangt, und eine weitere Reduzierung der Arbeitskräfte ist nicht mehr möglich. Der technische Fortschritt geht immer weiter, die Schlag-



Abb. 1: Die Tagung gab Vertretern aus Ländern der ganzen Welt Gelegenheit zu einem intensiven Gedankenaustausch über die Erfahrungen mit Maschinenringen.

kraft des einzelnen Betriebes wächst schneller, als er sie zu nutzen vermag. Die Betriebsfläche kann nur langsam und ungenügend durch Zupacht vergrößert werden, weil nur relativ wenige Betriebe auslaufen. Die meisten Betriebe sind heute übermechanisiert. Da diese Mechanisierung nicht gratis ist, sind somit auch die Produktionskosten dieser Betriebe zu hoch. Einen weiteren Zwang zur Senkung der Produktionskosten bieten die weltweiten Agrarüberschüsse. Die ostasiatischen Länder haben Probleme mit dem Reisabsatz, Deutschlands Zuckerrübenpflanzler betrachten besorgt die Entwicklung des Zucker-Weltmarktpreises, und in der Schweiz liegt den Bauern die Milchkontingentierung auf dem Magen. Die Liste solcher Beispiele könnte beliebig erweitert werden. Die Erklärung für das Problem ist bei allen Produkten die gleiche: Ein Ueberangebot führt auf dem freien Markt immer zu Preissenkungen. Wenn das Angebot nicht künstlich herabgesetzt wird (z. B. durch Importbeschränkungen oder durch staatliche Ueberschussverwertung), ist also der Produzent gezwungen, mit geringeren Kosten zu produzieren, wenn er noch einen Gewinn erzielen will. Dieser Grundsatz gilt selbstverständlich auch für die Landwirtschaft.

Auch der internationale Wettbewerb zwingt uns, die Produktionskosten zu senken. Dank der immer besseren Transportmöglichkeiten können bei uns Agrarprodukte aus Ländern mit günstigen Produktionsbedingungen viel billiger angeboten werden. Ein gewisser Schutz gegen diese Billigimporte ist sicher gerechtfertigt, da ein bestimmter Grad an Eigenversorgung für Krisenzeiten notwendig ist und die Landwirtschaft ausser der Lebensmittelproduktion auch noch die Aufgabe der Kulturlandpflege hat. Aus politischen Gründen sollten die Produktionskosten trotzdem möglichst tief und möglichst nahe bei den Weltmarktpreisen gehalten werden. Der Konsument ist nicht bereit, über hohe Preise eine Luxusmechanisierung zu finanzieren.

### **Der Maschinenring, die wirksamste Lösung**

Es stellt sich nun die Frage, wo und wie Produktionskosten senken? Eine Möglichkeit liegt bei den Maschinenkosten. Da für den Einzelbetrieb eine Ueberkapazität an Maschinen besteht, ist es nahelegend, diese auf anderen Betrieben einzusetzen.

Dadurch können die Kosten verteilt, beziehungsweise zusätzliche Einnahmen erzielt werden. Maschinen können auf verschiedene Arten überbetrieblich eingesetzt werden, z. B. durch einfache Vermietung, durch Lohnarbeiten, durch gemeinschaftliche Anschaffung usw. Die grössten Möglichkeiten bietet aber der Maschinenring. Er ist sehr einfach organisiert: Die Mitglieder geben lediglich an, welche von ihren eigenen Maschinen sie vermieten wollen. Damit wissen auch alle anderen, bei wem sie welche Maschinen mieten können. Die Tarife werden für den ganzen Ring einheitlich an der Generalversammlung festgelegt, und zwar auf Grund von Angebot und Nachfrage.

Das sind bereits alle Verpflichtungen. Im übrigen ist Freiwilligkeit das oberste Gebot. Kein Mitglied darf gezwungen werden, eine Maschine zu vermieten, die es lieber ausschliesslich selber benutzen will. Ebenso kann jeder selber bestimmen, ob er die Maschine mit oder ohne Bedienung vermieten will. Andererseits kann auch jeder selber wählen, bei wem er welche Maschine mieten will. Bei genügender Grösse ist mit einer solchen Organisationsform eine optimale Mechanisierung bei minimalen Kosten für jeden, auch für den kleinsten Betrieb möglich. Die tiefen Kosten kommen dadurch zustande, dass nicht mehr in neue Maschinen investiert werden muss, sondern dass vorhandene gemietet werden können. Der Maschinenring macht das Mieten von Maschinen salonfähig. Die Aktivität des Maschinenrings muss jedoch nicht beim Austausch überschüssiger Maschinenkapazität



Abb. 2: In der Schweiz ist die Silomaiserte ein gutes Beispiel, wie dank dem Maschinenring die einzelnen Maschinen der Mitglieder zu schlagkräftigen Arbeitsketten kombiniert werden können.

halt machen, er kann das gleiche auch mit Arbeitskräften tun. Oft kommt es vor, dass auf dem einen Betrieb eine momentane Flaute herrscht, während der andere unter der Arbeit beinahe zusammenbricht, sei es wegen produktionsbedingten Arbeitsspitzen, sei es wegen dem Ausfall einer Arbeitskraft infolge Krankheit oder Unfall. Der initiative Geschäftsführer des Maschinenrings vermittelt hier, so dass beiden geholfen ist. Der eine kann sich in seiner arbeitsarmen Zeit zusätzliches Einkommen verschaffen; der andere erhält eine voll ausgebildete Fachkraft, die er nur gerade für die effektiv benötigte Zeit bezahlen muss. Der hauptberufliche Betriebshelfer wird dadurch überflüssig.

### Die Lösungen der einzelnen Länder

Diese Grundsätze des Maschinenrings sind in den einzelnen Ländern unterschiedlich verwirklicht worden. Hier sind einige spezifische Bemerkungen aus den Länderberichten der Tagung.

**Oesterreich**, das Gastgeberland der letzten Tagung, kann auf eine enorme Zunahme um 34,5% auf über 20 000 Maschinenringmitglieder in den letzten zwei Jahren zurückblicken. Diese Zunahme ist vor allem auch darauf zurückzuführen, dass die Durchführung der 3. Internationalen Tagung die nötige Information und Anerkennung dieser Organisationsform in das Land gebracht hat.

Der durchschnittliche Umsatz ist in reinen Grünlandgebieten nur etwa halb so gross wie in Acker-Grünlandgebieten. Dies bestätigt, dass der überbetriebliche Einsatz von Futterbaumaschinen nicht ganz so einfach ist wie von Ackerbaugeräten. Die Geschäftsführung wird grosszügig durch den Staat bei der Gründung und auch während der ersten paar Jahre finanziell unterstützt. Da Telefonanschlüsse bei vielen Mitgliedern fehlen, wird die Vermittlung der Maschinen zum Teil über Sprechfunk abgewickelt.

In **Deutschland**, wo die ersten Maschinenringe vor zwanzig Jahren gegründet wurden, haben sich diese erwartungsgemäss gut eingeführt. Interessant ist die Abnahme der Ringe, weil nach einer gewissen Anlaufzeit viele Kleinringe zu Grossringen mit 300 bis 600 Mitgliedern zusammengeschlossen wurden. Sol-

che Grossringe werden meistens von hauptberuflichen Geschäftsführern geleitet, welche in mehrwöchigen Lehrgängen die notwendige Ausbildung dafür erhalten haben. Die Geschäftsführung wird staatlicherseits je nach Bundesland unterschiedlich finanziell unterstützt. Es gibt Länder, in welchen bis zu 80% der Personalkosten durch den Staat getragen werden. Sehr gut funktioniert der Austausch von Arbeitskräften. So wurden 1976 durch die Geschäftsführer nahezu drei Millionen Arbeitsstunden zwischen Maschinenringmitgliedern vermittelt.

In **Korea** hat die grosse Abwanderung der Arbeitskräfte in die Industrie erst in den Siebzigerjahren begonnen. Die Landwirtschaft steht darum noch am Anfang der Mechanisierung. Trotzdem besteht auch hier schon wegen den sehr kleinen Betrieben das Problem der einzelbetrieblichen Uebermechanisierung. Die Maschinen müssen auch hier überbetrieblich eingesetzt werden. Die Regierung versucht nun, mit verschiedenen Organisationsformen den Landwirten eine sinnvolle Mechanisierung zu ermöglichen. Erste Erfolge zeichnen sich ab mit einer Art Produktionsgenossenschaft, welche die notwendigen Maschinen beschafft. Der Arbeitsablauf und der Fahrplan der Maschinen wird an der Generalversammlung festgelegt. Die Kosten werden nach Inanspruchnahme der Maschinen oder nach Landfläche verteilt. Solche Genossenschaften umfassen etwa 20 Mitglieder.

Daneben werden Versuche gemacht mit grossflächigen Maschinenringen. Die Leitung solcher Ringe liegt bei Meliorationsgenossenschaften, welche auch Grossmaschinen wie Traktoren und Getreidetrocknungsanlagen anschaffen. Leider arbeiten diese Organisationen defizitär. Als Gründe werden angeführt die nebenamtliche Geschäftsführung, die Uebermechanisierung und die zu geringe Auslastung der Grossmaschinen. Vielleicht könnte hier die Verwirklichung einer Grundidee des Maschinenrings Abhilfe schaffen, welche vorsieht, dass eine Maschine nur angeschafft werden soll, wenn ein Bedarf dafür vorhanden ist, d. h. wenn genügend Landwirte bereit sind, einen entsprechend hohen Tarif zu zahlen, der auch die Kosten deckt.

**Luxemburg** ist das einzige Land mit flächendeckenden Maschinenringen, d. h. jeder luxemburgische



Landwirt liegt im Einzugsgebiet eines Maschinenrings. Die positive Arbeit der Maschinenringe findet volle Anerkennung durch die Agrarpolitik. So werden Ueberbrückungsbeihilfen für hauptberufliche Geschäftsführer gewährt. Der Maschinenringgeschäftsführer ist auch Gewährsmann der Regierung, indem es seine Aufgabe ist, Gesuche für Maschinensubventionen zu überprüfen.

Einigkeit macht stark! Dies haben die Luxemburger Maschinenringe bewiesen, indem sie für ihre Mitglieder Vorzugsbedingungen für eine Maschinenkaskoversicherung aushandeln konnten.

Dass der Maschinenring hilft, Kosten zu sparen, hat eine Untersuchung über die Jahre 1970 bis 1977 in 80 Mitgliedsbetrieben gezeigt. Ohne an Schlagkraft einbüßen zu müssen, konnte in diesen Betrieben das Maschinenkapital pro Hektare über diese Zeit konstant gehalten werden, während der Maschinenpark auf Landesniveau umfang- und auch wertmässig erheblich zunahm.

In **Holland** hat der Maschinenring immer noch eine bescheidene Bedeutung. Maschinenkleingemeinschaften geniessen bei Behörden und Beratung den Vorzug. Somit wird den Maschinenringen auch keine Unterstützung gewährt. In den bestehenden Ringen hat die Vermittlung von Teilzeit-Arbeitskräften eine recht grosse Bedeutung. Diese Aktivität umfasst bis zu 50% des Umsatzes des Rings. Im weiteren gehört die Vermittlung von Studenten, die Feriengeld verdienen wollen, zu den Aufgaben des Geschäftsführers.

Im Gegensatz zu den Maschinenringen sind die Betriebshilfsdienste in Holland weit verbreitet. Diese Dienste arbeiten aber mit hauptberuflichen Betriebs Helfern und nicht wie die Maschinenringe mit der Vermittlung von Arbeiten zwischen Mitgliedern. Dies ist natürlich mit enormen Mehrkosten verbunden. Um die Betriebshelfer möglichst regelmässig beschäftigen zu können, sind die ursprünglich sehr kleinen Dienste zu regionalen und gar überregionalen Verbänden zusammengeschlossen worden. Dadurch können die Betriebshelfer auch grossräumig eingesetzt werden.

In **Japan** ist die Maschinenringidee noch jung, aber doch schon weit verbreitet. Dies ist auf eine Reihe



Abb. 3: Der Reisumpflanzer ist zwar nur eine kleine Maschine. Doch für den japanischen Durchschnittsbetrieb bedeutet er bereits eine Uebermechanisierung. Der Maschinenring ermöglicht aber auch hier eine wirtschaftliche Auslastung.



Abb. 4: Technische Exkursionen im Anschluss an die Tagung boten Gelegenheit, die Mechanisierung auf einigen Betrieben in der Praxis zu besichtigen. Entsprechend der Betriebsgrösse ist die Hauptmaschine der Einachstraktor.

von Regierungsmassnahmen zurückzuführen, welche vor allem die Subvention der Ringsysteme betrafen, wie zum Beispiel die Betriebskosten inklusive Personalkosten des Geschäftsführers und die Kosten von teuren Maschinen. Diese Subventionen von anfänglich 50% werden innert 5 Jahren auf 10% abgebaut.

Die japanischen Maschinenringe sind reine Vermittlungsstellen. Nur die Auftragnehmer sind registriert. Im übrigen können alle Landwirte im Einzugsgebiet Aufträge erteilen, ohne Mitglied sein zu müs-



Abb. 5: Ein typisches Landhaus, wegen der vielen Erdbeben ganz aus Holz gebaut.



Abb. 6: Seidenraupenzucht hat in Japan trotz dem Aufkommen der Kunstfasern immer noch eine gewisse Bedeutung. Die Blätter dieser Maulbeerbäume dienen den Seidenraupen als Nahrung.

sen. Wegen der kleinstrukturierten Landwirtschaft (Durchschnittsfläche ca. 1 Hektare pro Betrieb) gibt es in vielen Ringen Vize-Geschäftsführer, welche die vielen Arbeitseinsätze auf den kleinen Parzellen auf Stufe Dorf oder Gemeinde koordinieren.

Die Unkosten des Ringes werden neben den erwähnten Subventionen durch Vermittlungsprovisionen und Beiträge von Lokalregierungen und Genossenschaften gedeckt. In manchen Genossenschaften wird gar die Vermittlung von überbetrieblicher Maschinenarbeit als selbstverständliche Dienstleistung für die Mitglieder angesehen. Auf Vermittlungsgebühren wird hier ganz verzichtet.

Der Maschinenring hat in Japan auch eine politische Bedeutung: Ein dringendes Problem ist die Reduktion

der übermässigen Reisproduktion. Der Anbau anderer Produkte bedingt aber auch neue Maschinen. Der einzelne Landwirt kann sich diese Investitionen jedoch nicht leisten, da seine Anbauflächen für einen wirtschaftlichen Einsatz dieser Maschinen immer zu klein sein werden. Die Maschinenringe als systematische Vermittler ermöglichen eine genügende Auslastung, so dass die Anschaffung einer Maschine trotz hohem Preis und kleiner Betriebsfläche rentabel wird. In diesem Sinne wird der Maschinenring als wichtiges Instrument zur reibungslosen Umstellung der Reisfeldnutzung auf den Anbau anderer Produkte gefördert. Könnten hier nicht vielleicht Parallelen zur schweizerischen Milch(über)produktion gezogen werden?

### Wo steht die Schweiz?

Ueber den Stand der Maschinenringe in der Schweiz wurde in der «Schweizer Landtechnik» Nr. 12/1977 berichtet. Danach bestehen bei uns einige zwar kleine, aber sehr aktive Maschinenringe, welche sogar höhere Umsätze pro Hektare erreichen, als die hauptamtlich geführten Ringe zum Beispiel in Deutschland. Die Unkosten des Maschinenrings sind mit durchschnittlich 3,5% des Umsatzes sehr klein.

Diese Angaben zeigen, dass auch unter schweizerischen Verhältnissen ein Maschinenring gut funktionieren kann und den Mitgliedern bei kleinen Aufwendungen grosse Vorteile bringt. Trotz dieser Tatsache gehören aber nicht einmal ganz 1% der Schweizer Landwirte einem Maschinenring an. Ist nun daraus zu schliessen, dass unsere Bauern grundsätzlich gegen den überbetrieblichen Maschineneinsatz eingestellt sind? Sicher nicht! Denn stark verbreitet sind andere Arten wie die formlose Vermietung von Maschinen, Kleingemeinschaften oder Lohnunternehmer. Auch die Buchhaltungsabschlüsse zeigen es: Der unternehmerische Geist unserer Landwirte hat erfasst, dass es sich nicht mehr lohnt, alle Maschinen selber anzuschaffen. Rund ein Sechstel der Maschinenkosten sind im Durchschnitt nicht auf die eigenen Maschinen, sondern auf Arbeiten durch Dritte und Maschinenmieten zurückzuführen.

Ohne diese erfreulichen Erfolge schmälern zu wollen, ist doch darauf hinzuweisen, dass alle andern Formen des überbetrieblichen Maschineneinsatzes

wenigstens einen grossen Nachteil haben: Die Vorteile können immer nur bei einzelnen Maschinen durch einige wenige, gerade beteiligte Landwirte ausgenützt werden. Die noch bestehenden grossen Kapazitätsreserven im gesamten Maschinenpark können nur über den Maschinenring voll zur Kostensenkung ausgeschöpft werden.

Warum ist der Maschinenring bei uns nicht stärker verbreitet? Ein Grund liegt darin, dass man ganz allgemein Neuerungen gegenüber immer skeptisch eingestellt ist. Man ist nicht bereit, auch nur geringe finanzielle Aufwendungen zu machen für etwas, das man noch nicht genau kennt. Hier wäre es erfreulich, wenn unsere Agrarpolitik sich etwas mehr für die Maschinenringidee interessieren würde. Welche Erfolge mit der finanziellen Unterstützung gerade in

der Gründungsphase erreicht werden können, haben die Beispiele in Luxemburg, Oesterreich und Deutschland in allernächster Nähe gezeigt.

Ein weiterer Grund mag die mangelnde Information sein. Die Maschinenringidee ist zwar sehr einfach. Das Wichtigste ist lediglich eine Vermittlungsstelle, das heisst, ein Geschäftsführer, wo das Angebot und die Nachfrage nach Maschinenkapazität koordiniert wird. Doch bei der praktischen Verwirklichung treten noch viele Fragen auf. Aber alle Probleme können gelöst werden. Sprechen Sie mit Ihrem Maschinenberater! Er wird Ihnen gerne helfen.

Hansueli Keller  
Landw. Beratungszentrale Lindau  
Abteilung Mechanisierung

## Die FAT pflegt den Kontakt mit der Praxis

Am Dienstag, 19. September 1978, konnte sich der praktische Landwirt bei der FAT in Tänikon TG über den neusten Stand der Anbaumaishäcksler und weitere aktuelle Probleme orientieren.

### Anbaumaishäcksler

Seit dem Erscheinen der ersten Anbaumaishäcksler im Jahre 1968 wurden diese Maschinen, die fast ausschliesslich in Deutschland und Oesterreich hergestellt wurden, in grosser Zahl verkauft. In der Schweiz dürften diesen Herbst etwa 5000 einreihige Anbaumaishäcksler im Einsatz stehen. Wie so oft bei Neuentwicklungen, wurden die Maschinen von Jahr zu Jahr leistungsfähiger, betriebssicherer, schwerer und natürlich auch wesentlich teurer. Schon in den Jahren 1974/75 lag der Schwerpunkt der verkauften Maishäcksler in der Preislage von Fr. 9000.— bis Fr. 10 000.—. Im Trockenjahr 1976 wurde relativ viel Mais frisch verfüttert und seither ist ein zunehmender Trend zur Mechanisierung für den Eigenbedarf unverkennbar. Bei der Rindviehfütterung hat es sich gezeigt, dass die Tiere auch

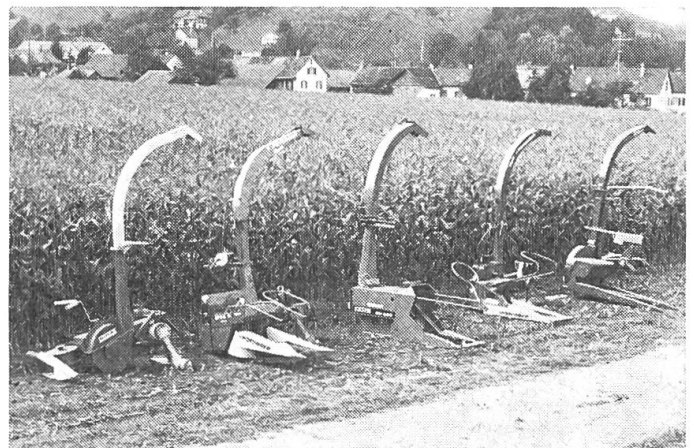


Abb. 1: Anbaumaishäcksler. Nur wenn die Maschinen unter genau gleichen Bedingungen eingesetzt werden, können sie objektiv miteinander verglichen werden. Daher werden bei der Vergleichsprüfung alle Maschinen auf demselben Feld, am gleichen Traktortyp eingesetzt.

nach dem Weideaustrieb noch sehr gerne eine grössere Gabe frisch gehäckselten Maises aufnehmen. Die Industrie hat schnell auf diese Entwicklung reagiert und heute werden auf dem Schweizer Markt