

Zeitschrift: Werdenberger Jahrbuch : Beiträge zu Geschichte und Kultur der Gemeinden Wartau, Sevelen, Buchs, Grabs, Gams und Sennwald
Herausgeber: Historischer Verein der Region Werdenberg
Band: 9 (1996)

Artikel: Die Mechanisierung des Ackerbaus : vom Hakenpflug zu den modernen Gerätekombinationen
Autor: Haltiner, Ueli / Hardegger, Markus
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-893153>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 29.04.2025

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

Die Mechanisierung des Ackerbaus

Vom Hakenflug zu den modernen Gerätekombinationen

Ueli Haltiner, Grabs / Markus Hardegger, Gams

Der Ackerbau war im Werdenberg bis zum Zweiten Weltkrieg recht wenig verbreitet. Acker- und Gemüsebau wurden vor allem zur Selbstversorgung betrieben. Die Gründe für das geringe ackerbauliche Interesse lagen im wesentlichen in den ungünstigen Bodenverhältnissen und den vielen Niederschlägen. Erst nach der Korrektur des Alpenrheins und der Binnengewässer konnte in den zuvor nassen Gebieten fruchtbares Ackerland genutzt werden. Den Werdenberger Bauern lag deshalb die Viehzucht, aber auch der Obstbau viel näher. Dank der sehr guten Obstpreise um die Jahrhundertwende wurden entlang des Bergfusses eine Vielzahl von hochstämmigen Obstbäumen gepflanzt. Für viele Kleinbauern war der Weinbau eine willkommene Einnahmenquelle. An geschützten Südhängen im Wartau sowie auch in bevorzugten Lagen von Sevelen bis Werdenberg gedieh die Rebkultur (vgl. Tabelle «Die Areal- und Kulturverhältnisse im Werdenberg um 1928»).

Die Areal- und Kulturverhältnisse im Werdenberg um 1928¹

Gemeinde	Gesamtfläche	Unproduktiv	Ackerland	Rebareal	Wald	Alpen	Wiesland
Sennwald	4179	392	108	–	1050	334	2295
Gams	2199	97	25	–	467	127	1483
Grabs	5497	637	62	1	1396	1604	1797
Buchs	1584	124	86	–	476	205	693
Sevelen	3064	196	82	1	674	820	1290
Wartau	4171	227	98	23	1060	1078	1684
Total	20 694	1673	461	25	5123	4168	9242

Flächenangaben in Hektaren

Zwischen 1920 und 1930 arbeiteten noch 40 Prozent der Bevölkerung in der Landwirtschaft.² Heute sind noch knapp 5 Prozent der Erwerbstätigen als Landwirte tätig. Interessant ist die Tatsache, dass sich von 1900 bis etwa 1930 die Anzahl der Betriebe kaum verändert hat. Schon damals standen einer rationellen Betriebsweise die starke Parzellierung und die vielen Kleinbetriebe im Weg.

Von den 1600 Landwirtschaftsbetrieben im Werdenberg bearbeiteten 756 Betriebe

eine Fläche von 0,5 bis 3 Hektaren. Diese Kleinbetriebe waren alle auf ein Zusatzeinkommen ausserhalb der Landwirtschaft angewiesen. Oft besaßen diese Kleinbauern nur ein bis zwei Kühe, die während des Sommers auf der Alp waren. Daneben arbeiteten diese Bauern in den spärlich vorhandenen Industriebetrieben, auch im Gonzenbergwerk oder bei der Bahn.³ Zur grundlegenden Verbesserung der Einkommenssituation waren Güterzusammenlegungen unumgänglich.⁴

Getreideernte in Haag-Gams um 1923 bei der Familie des Josef Schöb sel., Restaurant Bahnhof. Bild bei Josef Schöb, Schafwies, Gams.



Vorwiegend futterbauliche Nutzung

Die Struktur der Landwirtschaftsbetriebe war hauptsächlich auf die Selbstversorgung ausgerichtet. Reine Ackerbaubetriebe waren im Werdenberg nicht zu finden. Auch die wenigen grösseren Betriebe, die einen erheblichen Anteil an Ackerfrüchten kultivierten, betrieben in ausgedehnter Masse Viehzucht.

Vor dem Ersten Weltkrieg nahm die Ackerbaufläche im Rheintal stetig ab. Besonders der Anbau von Kartoffeln wurde durch billige Importe konkurrenziert. In der Zeit des Ersten Weltkrieges wurde die

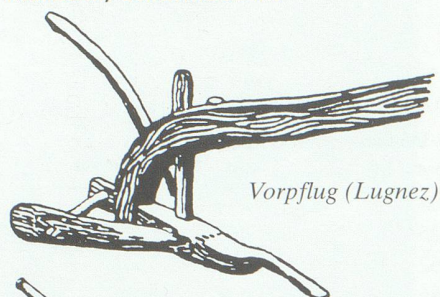
¹ Auszug aus Tabelle bei Zeller 1928.

² Zeller 1928, S. 16.

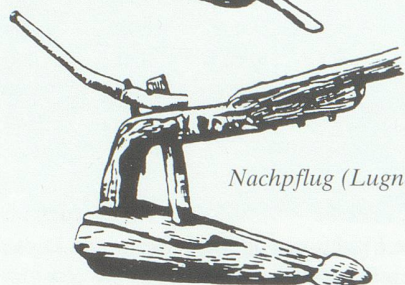
³ Mündliche Mitteilung von Walter Senn, Buchs.

⁴ Zu den frühen Güterzusammenlegungen vgl. den Beitrag «Bodenverbesserungen und Landschaftswandel im Werdenberg» von Hans Jakob Reich in diesem Buch.

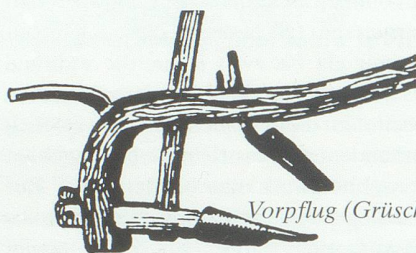
Entwicklung des Pfluges (von oben): Vorpflug, Lugnez; Nachpflug, Lugnez; Vorpflug, Grüşch; Aargauerpflug, 18.-20. Jahrhundert; Germanischer Pflug, Viereckpflug mit Sohle und Geizen; Selbsthalterpflug (Brabantpflug). Bilder aus dem Lehrbuch «Bodenbearbeitung» von Walter Marbach, Schaffhausen.



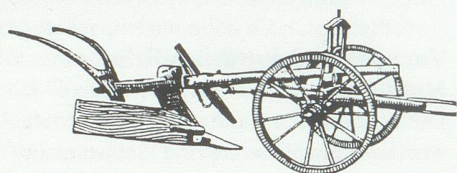
Vorpflug (Lugnez)



Nachpflug (Lugnez)



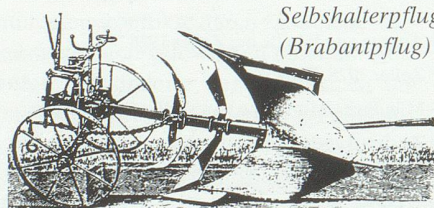
Vorpflug (Grüşch)



Aargauerpflug (18.-20. Jahrhundert)
aus dem Berner-Jura



Germanischer Pflug
(Viereckpflug mit
Sohle und Geizen)



Selbsthalterpflug
(Brabantpflug)

ackerbauliche Tätigkeit aber zwangsläufig intensiviert. Es galt, die einheimische Bevölkerung möglichst gut zu versorgen. Die fruchtbaren Schwemmlandböden entlang des Rheins eigneten sich vorzüglich für Ackerfrüchte. Je weiter entfernt das Land vom Rhein lag, um so schwerer wurden die Böden und um so aufwendiger war die ackerbauliche Nutzung. Schon bald nach dem Ersten Weltkrieg wurde darum ein grosser Teil des Ackerlandes wieder futterbaulich genutzt.

Diese Entwicklung machte den verantwortlichen Landwirtschaftsexperten grosse Sorgen. Die Bauern wurden dazu angehalten, neben Mais und Kartoffeln auch eine gleich grosse Fläche Getreide anzubauen. Der Bund versuchte, mit garantierten Abnahmepreisen den Getreidebau zu fördern. In unserer Gegend waren vor allem das feuchte Klima und die damit zusammenhängenden geringen Erträge ein wichtiger Grund, dass der Anbau von Getreide nicht so recht Fuss fassen konnte.

Während der Kriegsjahre förderte der Regierungsrat den Ackerbau mit Anbauprämien für Getreide, Mais, Kartoffeln und Gemüse. Im Jahre 1919 betrug die gesamte Ackerfläche im Kanton St.Gallen über 6000 Hektaren. Bereits bis im Jahre 1926 reduzierte sich das ackerbaulich genutzte Land aber auf knapp 2192 Hektaren. Im Werdenberg wurden zur Hauptsache Mais, Kartoffeln, Gemüse und etwas Futter-

rüben angebaut.⁵ Neben dem Gemüse zur Selbstversorgung bauten verschiedene Landwirte Konservengemüse an. Bereits um das Jahr 1930 wurden für die Konservenindustrie Erbsen und Pariser Karotten angebaut. Der Anbau von Zuckerrüben scheiterte zu diesem Zeitpunkt, weil in der Ostschweiz eine Zuckerfabrik fehlte. Die ganze Rübenenernte hätte in Aarberg verarbeitet werden müssen. Die langen Transportwege in den Kanton Bern verhin- derten damit – bis zum Bau der Zucker- fabrik Frauenfeld – einen lohnenden Zuckerrübenanbau im Rheintal.

Die Technik der Boden- bearbeitung anno dazumal

Im Ackerbau waren als einzige grössere Geräte der Pflug und die Egge bekannt. Im Werdenberg setzte sich der Selbsthalterpflug durch, welcher durch Ochsen- oder Pferdegespann und später auch von Traktoren gezogen wurde. Mit der Egge und der Walze musste das Saatbeet hergerichtet werden.

Aus der Entwicklungsgeschichte des Pfluges

Nach Zeugnissen alter Kulturvölker spielt der Pflug als Symbol der Landwirtschaft und der Kultur eine überragende Rolle. Schon vor Jahrtausenden durchfurchten seine Urformen die Erde in den verschiedensten Ländern. Ob der Pflug ursprüng-

Gespann mit sehr einfachem, an den Hakenpflug erinnernden Pflug. Die Aufnahme von 1917, entstanden im Bergerneugut bei Sevelen, bezeugt, dass im Werdenberg bis in dieses Jahrhundert hinein mit solch altertümlichen Geräten gepflügt wurde. Von links: Stefan Hagmann-Senn, Christian Spreiter, Ulrich Humm und Gustav Farner. Bild aus Hugger 1986.





Pflügen mit Ochsengespann.
Bild im Archiv Landwirtschaftliche Schule Rheinhof, Salez.



Pflügen mit Einscharpflug.
Bild im Archiv Landwirtschaftliche Schule Rheinhof, Salez.



Pflügen mit modernem Vierscharpflug. Bild im Archiv Landwirtschaftliche Schule Rheinhof, Salez.

lich aus der Hacke oder dem Grabstock bzw. dem Spaten hervorgegangen ist, bleibt offen. Es werden mehrere Entwicklungslinien angenommen. Die frühen Pflüge waren äusserst einfach konstruiert und lediglich dazu geeignet, den Boden aufzureissen und zu lockern, so zum Beispiel der gekrümmte Baumast und der sogenannte Hakenpflug. Die keltischen Helvetier kannten den Pflug schon. Steinerne und bronzene Scharen aus der La-Tène-Zeit wurden in Italien gefunden. Verbreitet war der «römische» Pflugtyp, der in Graubünden noch lange in Gebrauch war. Es handelte sich um einen sogenannten Dreieckspflug, bei dem Sohle, Krummholz und Griessäule ein Dreieck bilden. Im Mittelalter erscheint der «germanische» Pflug, ein viereckiger Sohlenpflug mit gegabelten Sterzen (= Geishörner, Geizen). Sohle, Sterze, Baum und Säule bilden bei ihm ein Viereck.

Im 18. Jahrhundert kamen vom Norden her Pflüge mit nur einem, aber grossen Streichbrett, die sogenannten Beetpflüge. Im Jahr 1795 konstruierte ein schottischer Landwirt, John Barley, einen Pflug nach mathematischen Grundsätzen. 1825 nahmen die Gebrüder Wewerka aus Böhmen die Produktion des Wendepfluges auf. Mit dem Selbsthalterpflug war dann eine wichtige Entwicklungsepoche abgeschlossen. Die späteren Traktor- oder Anbaupflüge waren eigentlich nur noch technische Verbesserungen oder leichte Abänderungen des Selbsthalterpfluges. Das Grundprinzip blieb bis heute dasselbe.

Die Entwicklung der Egge

Für die Saatbeetherrichtung wurden zu Beginn des Ackerbaues ebenfalls sehr primitive Geräte verwendet. Lange Zeit diente die Hacke als Werkzeug für die Verfeinerung der Erdschollen. Mit der tieri-

schen Zugkraft fand dann die Acker-schleife oder -schleppe vermehrt Verwendung. Diese bestanden lediglich aus kantigen Holzbalken, die fest oder zum Teil auch lose aneinander befestigt waren. Später wurden anstelle der Holzbalken auch Eisenreifen verwendet. Um aber eine tiefere Verfeinerung und Lockerung zu erhalten, versah man die Holzbalken mit Holzspitzen (Zähnen), welche versetzt angeordnet wurden. Somit war die Holzzahnegge entwickelt. Dieser Art von Ackeregge folgte nach dem gleichen Prinzip ein weiterer Typ mit eisernen Zähnen. Als dann der Stahl im Gerätebau immer mehr Verwendung fand, wurden die Eggen komplett aus diesem Material hergestellt, und zwar in verschiedenen Grössen und Gewichten. Um eine noch intensivere Bearbeitung der Erdschollen zu erhalten, vor allem in schwerem Boden, entwickelten findige Gerätehersteller die von Pferden gezogene Kreiselegge. Je nach Einstellung des Gewichtes war die Drehung der Egge schneller oder langsamer.

Pflügen mit Traktor und Selbsthalterpflug am Galgen. Bild aus Heft 1982.



Als weiteres Gerät für die Zerkleinerung der Erdschollen wurde die Walze eingesetzt. Zuerst waren dies ganz einfache Glattwalzen. Später wurde deren Wirkung stark verbessert durch den Einsatz von sogenannten Cambridge- und Kroskillwalzen.

Auch für die Bodenbearbeitung wurden im Laufe der Zeit immer modernere Geräte entwickelt. Sobald die Zugkraft durch die starken und schnellen Traktoren grösser wurde, konnten auch entsprechende Bodenbearbeitungsgeräte eingesetzt werden. Somit konnte als Ersatz für die gewöhnliche Ackeregge die Federzahnegge (Kultivator) verwendet werden, was in bezug auf Leistung und Arbeitsqualität grosse Vorteile brachte. Aber in schwerem und sehr scholligem Boden waren auch mit diesen Geräten oft mehrere Durchgänge nötig. Die Technik fand auch dafür eine Lösung, und zwar mit der Scheibenegge. Mit den schräg angeordneten Scheibenreihen bewirkte man eine sehr intensive Bearbeitung des Erdreiches durch Zerschneiden und Verschieben der Erdschollen.

Vom Habermotor zum Stahlross

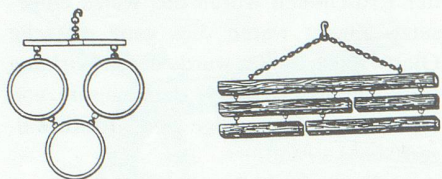
Bis Anfang der dreissiger Jahre war der Mechanisierungsgrad in unserer Region sehr tief. Die meisten Arbeiten mussten von Hand oder mit einfachen Geräten erledigt werden. Als Transportmittel wurde das Kuh-, Ochsen- oder Pferdegespann mit dem eisenbereiften Leitern- und später auch dem Brückenwagen benutzt. Der Arbeitszeitbedarf betrug damals für die Futterernte einer Hektare zirka 130 Arbeitskräftestunden. Im Vergleich dazu

⁵ Zum Mais-, Getreide-, Kartoffel- und Gemüseanbau vgl. die Beiträge von Otto Ackermann, Hans Oppliger und Rolf Künzler in diesem Buch.

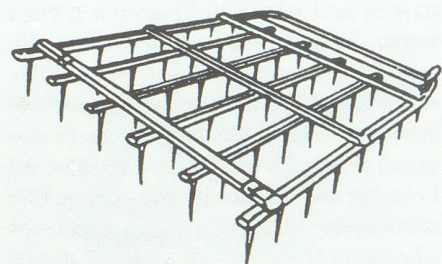
werden heute noch etwa 8 Stunden benötigt! Mitte der dreissiger Jahre kamen dann vereinzelt die Gespann-Grasmähmaschinen zum Einsatz.

Mit diesen Maschinen konnte die Mähleistung besonders auf ebenen Flächen gegenüber der Sense enorm gesteigert werden. Entwickelt wurde die Mähmaschine in Amerika von Cyrus Hall McCormik.

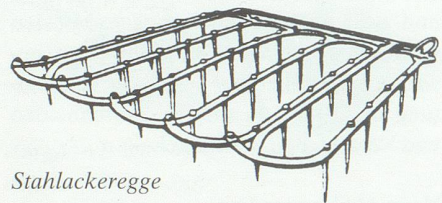
Entwicklung der Egge (von oben): Ackerschleifen mit Wagenreifen und Holzbalken; Ackeregge, Holz/Stahl; Stahl-Ackeregge; dreiteilige Saat-egge; Kreiselegge. Bilder aus dem Lehrbuch «Bodenbearbeitung» von Walter Marbach, Schaffhausen.



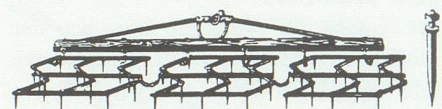
Ackerschleifen links mit Wagenreifen rechts mit Holzbalken



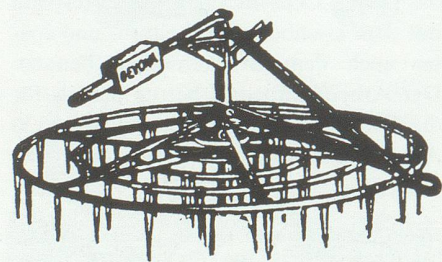
Ackeregge (Holz/Stahl)



Stahlackeregge



Dreiteilige Saat-egge



146 Kreiselegge



Pferdegespann mit Ackeregge aus Holz mit Stahlzinken. Bild aus Hefti 1982.



Der Salezer Bauer Kaspar Dürr (1900–1960) bei der Arbeit mit der Stahl-Ackeregge (um 1945). Bild bei Christian Dürr, Salez.

Später wurden solche Geräte von den Schweizer Firmen Bucher Guyer und Aebi gebaut. Die ersten mutigen Bauern kauften Mitte der dreissiger Jahre Motormäher, die sich auch in steileren Lagen für die Mäharbeiten einsetzen liessen. Die Erfindung dieser Mähmaschine stammt vom Berner Oberländer Pfarrer Farni. 1926 wurde in Zürich die Firma Rapid Motormäher AG gegründet, welche die Produktion der Motormäher aufnahm und bis heute weiterführt.

Von der Zeit des Zweiten Weltkrieges bis heute machte die Mechanisierung auch im Werdenberg eine Entwicklung von noch nie dagewesenem Ausmass durch. Besonders Anfang der vierziger Jahre, zur Zeit der Anbauschlacht, als die Streuerieter zu Ackerboden melioriert wurden, waren geeignete Maschinen sehr gefragt. Damals hielt auch der Traktor Einzug in unser Land.

Als einer der ersten Schweizer Leichttraktoren wurde 1929/30 in Wil der Hürlimann 1K gebaut. Er war ausgerüstet mit einem Einzylinder-Bernard-Motor, welcher bei einer Drehzahl von 1200 U/min eine Leistung von 8,21 PS abgab. Die maximale

Fahrtgeschwindigkeit betrug 6,5 km/h. Ein solcher Traktor war auch als erster im Werdenberg im Einsatz. Bereits 1929 schaffte sich der Bauer Christian Aggeler in Sax eine solche, für die damalige Zeit hochmoderne Zugmaschine an. Sie war die Nr. 3 der ersten in Wil hergestellten Serie. 1931 kam ein Hürlimann nach Grabs zu Hans Eggenberger, Molkerei. Dieser Traktor hatte schon mit Pneus bereifte Vorderäder und war mit dem Vierzylinder-Zürcher-Benzinmotor ausgerüstet, der schon eine Leistung von 18 PS entwickelte, aber immer noch eine Maximalgeschwindigkeit von nur 6,5 km/h erreichte. 1933 erwarb sich die Bierbrauerei Zierfass ebenfalls ein solches Gefährt für die Bewirtschaftung ihres Gutsbetriebes in Buchs.

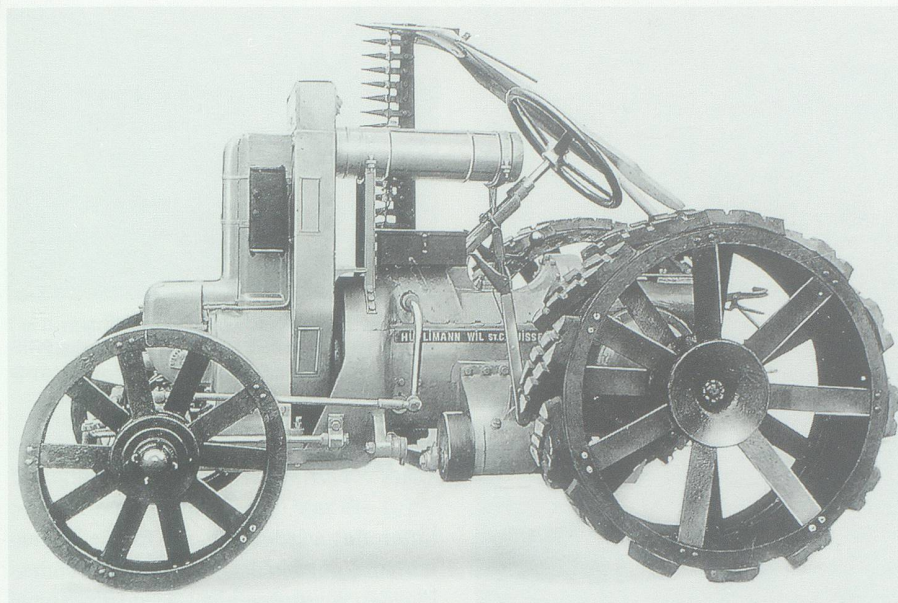
Geeignete Anbaupflüge kannte man damals noch nicht, und so wurden die vorhandenen Selbsthalterpflüge mit dem Traktor gezogen. Das heisst, eine Person chauffierte den Traktor, und eine weitere Arbeitskraft musste den Pflug bedienen, was nicht immer ein einfaches Unterfangen war. Besonders in verwachsenem Boden hatte die Bedienungsperson alle Hände voll zu tun, um den Pflug richtig im

Scheibenegge im Einsatz auf Stoppel-feld. Bild im Archiv Landwirtschaftliche Schule Rheinhof, Salez.



Pflügen mit Selbsthalterpflug, kombiniert mit Motoregge. Bild aus Hefti 1982.





Der erste Hürlimann-Traktor 1 K 8 mit Einzylinder-Bernard-Motor R 3, Baujahr 1929/30. Bohrung 90 mm; Hub 120 mm; Hubraum 763 cm³; Leistung 8,21 PS bei 1200 U/min; 3 Vorwärtsgänge, 1 Rückwärtsgang. Es wurden insgesamt 102 Traktoren 1 K 8 gebaut. Bild aus Morgenegg 1993.

Boden zu halten. Auch das Wenden desselben bedeutete grosse Anstrengung. Zudem mussten viele Schritte gemacht werden, denn mit dem Traktor hatte man ja den wesentlich grösseren Wenderadius als mit dem Pferdegespann. Ein Tageseinsatz am Pflug hinter dem Traktor war sehr harte Arbeit und bei weitem nicht so angenehm wie beim Pferdegespann, weil der Traktor nie eine Ruhepause brauchte, wie man sie den Pferden gönnte.

Nachdem sich die Zahl der Traktorbesitzer stetig vergrösserte, entdeckte der Kanton in der Besteuerung dieser Vehikel eine Einnahmequelle. Da diese Belastung immer grösser wurde, beschlossen 1938 achtzig Traktorenhalter im Kanton St.Gallen, sich dem Schweizerischen Traktorenverband anzuschliessen; sie gründeten am

3. April desselben Jahres im Schützengarten St.Gallen die Sektion St.Gallen. Als erster Präsident dieser Sektion amtierte Rudolf Eichenberger aus Salez. Durch den Traktorenverband wurde vorerst erreicht, dass die Besteuerung nicht mehr so hoch war, und später, dass der Zoll auf Brennstoff für landwirtschaftliche Fahrzeuge rückvergütet wurde.

Während der Kriegsjahre wurden fossile Brennstoffe knapp. Durch die Einfuhrbeschränkungen erhielten auch die Landwirte zum Teil nicht genügend Benzin oder Petroleum. So wurde nach Alternativenergie gesucht – und im Holz gefunden. 1941 schaffte sich der Bauer und Lohnunternehmer Alfred Zuber in Grabs einen mit Holzvergaser ausgerüsteten Hürlimann-Traktor an. Holz als Brennstoff war ja

genügend vorhanden, doch wurde dadurch der Fahrbetrieb etwas zeitaufwendiger, da vor dem Abfahren zuerst eingehetzt werden musste.

Zu Beginn der fünfziger Jahre kam der Einachs-Traktor auf den Markt. Die Firma Bucher Guyer hatte mit dem KT 10 recht grossen Erfolg, bis dann der später zu Tausenden produzierte Rapid Spezial den Markt eroberte. Die Belastbarkeit der Fahrachse mittels Anbaugeräten und Einachsanhänger machte ihn bald zum Vielseckstraktor auf Klein- und Bergbetrieben.

Zapfwelle und Regelhydraulik

Während dieser Zeit prägten verschiedene Traktorenmarken und -typen das Bild auf unseren Feldern. Unter anderem standen auch Autotraktoren, hergestellt von der Firma Kaiser in Schaanwald, im Einsatz. Dank der Hydraulik am Traktor – sie wurde von der Firma Massey Ferguson in Amerika entwickelt – eröffneten sich Möglichkeiten zur Verwendung verschiedenster Anbaugeräte. 1949 wurde von Hans Rohrer, Buchs, ein Traktor der Marke Massey Ferguson in Betrieb genommen. Mit solchen Traktoren war es möglich, Anbaupflüge einzusetzen, bei denen der Traktorfürer auch die Pflugbedienung übernehmen konnte, was eine sehr grosse Arbeitserleichterung und Leistungssteigerung brachte. Durch den Einbau der Zapfwelle bot sich die Möglichkeit, noch mehr Geräte mit noch besseren Leistungen in Gebrauch zu nehmen; so zum Beispiel die Bodenfräse, die es ermöglichte, auch in sehr schwerem Boden in kurzer Zeit ein feines Saatbeet herzurichten.

Durch den Bau von stärkeren Zweiachs-traktoren konnten schon damals sogenannte Arbeitskombinationen durchgeführt werden, wie beispielsweise Pflügen

Mähen mit Pferdegespann im Saxerriet um 1927. Bild in Privatbesitz.



Hürlimann-Traktor mit Holzvergaser von Josef Schöb, Schafwies, Gams. Bild bei Josef Schöb, Schafwies, Gams.



Bucher-Traktor mit zapfwellengetriebener Bodenfräse. Bild im Archiv Landwirtschaftliche Schule Rheinhof, Salez.





Aussaat von Mais in der Schafwies, Gams. Die Furchen wurden mit einem Kartoffelpflug gezogen. Auf dem Foto erkennt man folgende Personen: Mann mit Mostglas: Josef Schöb, Schafwies, 1884–1948; Frau mit Krug: Bertha Schöb-Dürr, 1889–1968; Bursche mit Pferd: Oskar Schöb, Restaurant Bahnhof, 1910–1975; zweiter Knabe von links: Josef Schöb, Schafwies. Bild bei Josef Schöb, Schafwies, Gams.

und Eggen in einem Arbeitsgang, vorerst mittels seitlich angeordneter gewöhnlicher Zinken- oder Spateneggen, später durch zapfwellengetriebene Rüttel- oder Spateneggen. Im übrigen erfuhr die Bodenbearbeitung mit Vierradtraktoren bis Anfang der fünfziger Jahre keine nennenswerte Wandlung. Die entscheidende Wende brachten dann die Vielzwecktraktoren, die dank Dreipunkt-Regelhydraulik eine mühelose Bedienung der Anbaugeräte ermöglichten. In der Zwischenzeit gelangte man zur Erkenntnis, dass Pflügen und Eggen in getrennten Arbeitsgängen zu gründ-

Hacken mit der leistungsfähigeren Pendelhacke. Bild aus Hefti 1982.



licherer Bodenbearbeitung und besserem Bodenschluss führt, so dass sich allmählich dieses Verfahren durchsetzte. Es wurde auch gefördert durch die immer leistungsfähigeren Pflüge und Geräte zur Saatbeetherstellung.

Während dieser Zeit kamen aber auch, teilweise aus ökonomischen Gründen oder aus Skepsis gegenüber den oft mit Kinderkrankheiten behafteten Neuerungen, Übergangs- und Behelfslösungen zur Anwendung. So wurden vielerorts noch gut erhaltene Selbsthalterpflüge mittels «Galgen» zum Anbaupflug mit Wendevorrichtung umfunktioniert.

Ähnlich vollzog sich der Übergang zu den am Traktorheck angebauten Maschinen und Geräten für die Saatbeetzubereitung. Vorhandene Zinken- und Scheibeneggen, Kultivatoren etc. wurden behelfsmässig an die Dreipunkthydraulik angepasst. Als vorbeugende Massnahmen gegen Bodenverdichtungen wurden die Traktoren auch mit Spurlockerern und Gitter- oder Doppelpadrern ausgerüstet.

Revolutionierende Veränderungen im Hackfruchtbau

Das erste im Kartoffelbau eingesetzte Gerät war der Kartoffelpflug, der schon vor dem Krieg im Einsatz stand. Der Kar-



Bindemäher von Paravizin Hilty, Wuhr, Buchs, um 1943 in der Schafwies im Einsatz. Mann mit Pfeife: Oskar Schöb, Restaurant Bahnhof, 1910–1975; Mann auf dem Traktor: Josef Schöb, Schafwies, Gams. Bild bei Josef Schöb, Schafwies, Gams.

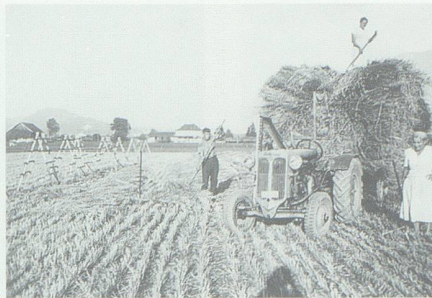
toffelpflug wurde aber auch für die Bodenvorbereitung bei der Maissaat verwendet. Für den Kartoffelanbau folgte nach dem Kartoffelpflug das zweireihige Gespann-Vielfachgerät mit dem Pflanzlochverfahren, mit Zustreichern und Hackeinrichtung. Nachdem die Traktoren vermehrt als Zugkraft dienten, wurden auch diese Geräte zuerst behelfsmässig angebaut, bis sie in den fünfziger Jahren durch mehrreihige Anbaugeräte verdrängt wurden. So erfuhr auch die Kartoffelernte eine ständige Modernisierung. Der einfache Kartoffelpflug musste dem Schleudergraber weichen. Dieser wurde durch den Sieb- oder Schüttelroder ersetzt. Den grossen Sprung nach vorne brachte aber der Sammelgraber, der sich durch ständige Verbesserungen bis heute zum modernen Kartoffelvollernter entwickelt hat.

Die Werdenberger pflanzten schon seit Ende der dreissiger Jahre Gemüse an, und zwar vor allem Karotten für die Konservenfabriken in Sargans, Schaan und Rorschach. Die zum Teil recht sandhaltigen Böden eignen sich besonders gut dafür. Mit diesem Gemüse konnte sich mancher Klein- oder auch Nichtlandwirt einen willkommenen Zusatzverdienst erarbeiten.

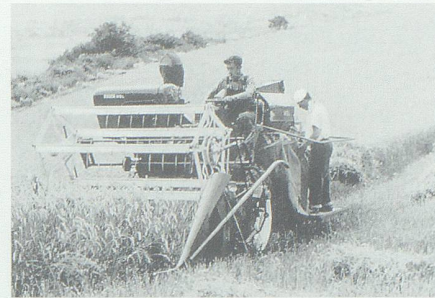
Arbeitsaufwendig gestaltete sich allerdings die Unkrautbekämpfung im Hackfruchtbau. Während des Krieges waren die Handhacken noch weit verbreitet. Von der 1942 gegründeten Forschungs- und Beratungsstelle für Landtechnik wurden anstelle der bekannten Schlaghacke (Herzhaue, Häueli) leistungsfähigere und arbeitserleichternde Hackverfahren eingeführt. Zu den neuen Geräten zählte auch die Pendelhacke, die nach dem Zug-Stoss-Zugverfahren funktionierte.



Feld mit Getreidepuppen (um 1950). Bild bei Josef Schöb, Schafwies, Gams.



Sauber geladenes Garbenfuder; im Hintergrund Bahnstation Haag-Gams (um 1950).



Mähdrescher mit Absackstand. Bild aus Hefti 1982.

Wegen des Anbauplans musste auch im Werdenberg vermehrt Getreide angepflanzt werden. Zu Beginn war die Ernte ausschliesslich durch Handarbeit zu erledigen. Mitte der vierziger Jahre brachte der Bindemäher eine grosse Arbeitserleichterung.

Die Garben mussten noch auf einem Stock in der Tenne nachgetrocknet werden, bevor sie für die Drescharbeit bereit waren. Schon im Jahr 1951 kaufte der Grabser Lohnunternehmer Alfred Zuber einen Mähdrescher. Mit der ersten im Kanton St.Gallen eingesetzten Maschine dieser Art führte er die Drescharbeit auf den Werdenberger Feldern durch.

Doch zu Beginn des Mähdresches ergaben sich noch Probleme mit der Nachtrocknung der Getreidekörner. Da ja auf dem Feld nie eine hundertprozentige Trocknung der Körner erreicht werden konnte, mussten diese in Scheunen oder Dielen ausgeleert, mehrmals umgeschauelt und anschliessend wieder aufgenommen werden. Gerade wegen dieser Arbeit und des zum Teil nicht vorhandenen Platzes kam der Mähdrescher nicht so stark zum Einsatz wie erhofft. Doch als mit den Getreidetrocknungsanlagen die Nachtrocknung schliesslich gelöst werden konnte, erhöhte sich die Einsatzfläche des Mähdreschers sprunghaft.

Pflügen mit Einscharpflug. Bild aus Hefti 1982.



Im Laufe der sechziger Jahre, als der Brennstoff wieder im Überfluss vorhanden war, erfuhr die Mechanisierung nochmals eine rasante Entwicklung. Die Traktoren wurden immer grösser, leistungsfähiger und komfortabler. Auch bei den Anbaugeräten kannte man kaum noch Grenzen. Sie standen in grosser und vielfältiger Menge zur Verfügung. Mit der Modernisierung der Landtechnik stiegen aber auch die finanziellen Belastungen auf den Landwirtschaftsbetrieben. Gar mancher Bauer hatte wegen der zum Teil sehr starken Mechanisierung und der damit verbundenen Überschuldung seines Betriebes plötzlich ein ungenügendes Einkommen. Aufgrund dieser unerfreulichen Situation entstanden auch im Werdenberg Maschinengenossenschaften und Kleingemeinschaften. Diese Art von Maschinenbeschaffung wurde vom Bund durch die Maschinensubventionierung gefördert. Dank dem überbetrieblichen Maschineneinsatz ergab sich die Möglichkeit, auch auf kleineren Betrieben ohne untragbare finanzielle Belastungen moderne Geräte einzusetzen. Heute haben wir wieder eine sehr ähnliche Situation: Modern geführte Maschinenringe ermöglichen, dass die Kosten auf vielen Betrieben wesentlich gesenkt werden können.

Die Gefahren des Traktoreinsatzes

Mit der Mechanisierung waren neben unbestreitbaren Vorteilen auch gewisse Nachteile verbunden. Mit den vorhandenen Traktoren und Geräten konnten plötzlich auch schwerere Böden bearbeitet werden, die früher kaum eine ackerbauliche Nutzung zulassen.

Das Pflügen mit Einscharpflügen und Traktoren mit verhältnismässig schmalen Reifen förderte die Bildung einer Pflugsohle in den tonreichen Böden. Es war schwierig, mit der Egge ein einigermaßen

gutes Saatbeet herzurichten. Ein ideales Saatbeet war nur möglich, wenn im optimalen Feuchtigkeitsbereich gefahren werden konnte. Sobald der Boden zu stark abgetrocknet war, konnten die grossen Erdbrocken mit der Egge nicht mehr zerkleinert werden. Bei zu feuchten Verhältnissen andererseits schmierte der Boden, was ebenfalls nachteilig war.

Erst die Bodenfräse brachte scheinbar eine grössere Unabhängigkeit von der Bodenart. Neben den vielen Vorteilen hatte die Bodenfräse aber auch gewichtige Nachteile. Durch die mechanische Zerstörung der Bodenkrümel und die Schädigung der Bodenlebewesen, allen voran der Regenwürmer, verschlechterte sich das Bodengefüge vor allem in schwereren, tonreichen Böden zusehends. Die Folge dieser Bodenverdichtungen waren nasse Stellen und ungenügende Erträge.

In den ersten Jahren herrschte noch die falsche Meinung, durch den Einsatz des Tiefgrubbers wären diese Schäden leicht zu beheben. Diese Meinung musste revidiert werden, und ein Umdenken und Umstellen der ganzen Bodenbearbeitung war erforderlich. So kamen anstelle des Pfluges vermehrt andere Geräte zum Einsatz wie zum Beispiel der schon erwähnte Tiefgrubber als Pflugersatz, der Spatenpflug, der Parapflug oder auch der Zinkenrotor. Ebenfalls bezüglich der Bereifung von Traktoren mussten Änderungen stattfinden. Der Pneugrösse, der Pneubeschaffenheit (Niederdruckreifen) und auch der Doppelbereifung wurde wieder vermehrt Beachtung geschenkt.

Die heutige ackerbauliche Nutzung

Für eine erfolgreiche Bearbeitung der Ackerflächen waren während Jahrhunderten der Pflug und die Egge die wichtigsten Geräte. Das Pflügen ergibt eine unkraut-



Verminderung des Bodendruckes durch Breitreifen. Bilder im Archiv Landwirtschaftliche Schule Rheinhof, Salez.



Bodenverdichtung bei der Maisernte, verursacht durch schwere Maschinen.

freie Oberfläche, Mist und Pflanzenrückstände werden eingearbeitet, und der Boden wird gelockert.

Neben diesen Vorteilen weist die Pflugarbeit auch grosse Nachteile auf. Diese fallen um so mehr ins Gewicht, weil in den letzten Jahrzehnten zunehmend schwere Böden ackerbaulich genutzt wurden. Die ton- und schluffhaltigen Böden trocknen viel langsamer ab und sind beim Befahren verdichtungsanfälliger als die sandhaltigen Rheinlettenböden.

Beim Pflügen fährt ein Traktorrads immer in der Pflugfurche. In diesem Bereich wird der Boden verdichtet. Je schwerer der Traktor und je feuchter der Boden, um so eher wird der Boden in der Pflugschleife verdichtet. Es ist äusserst schwierig, solche Verdichtungen wieder rückgängig zu machen, weil die Bodenlebewesen weniger aktiv sind. Allfällige Bodenverdichtungen

können langfristig aber nur durch die biologische Tätigkeit der Kleinlebewesen saniert werden.

Darum heisst es in erster Linie, Schäden durch Bodenverdichtungen zu vermeiden. Eine gute Möglichkeit ist eine dem Traktorgewicht angepasste Bereifung. Grosse, schwere Traktoren mit einer optimalen Bereifung erreichen pro Quadratmeter Auflagefläche oft einen geringeren Bodendruck als kleinere Traktoren mit zu schmaler Bereifung. Bis vor kurzem war es für die Pflugarbeit nicht möglich, grössere Bereifungen zu montieren als die Breite der Pflugfurche. Das Traktorrads musste auch bei grossen Pflügen immer in der Furche fahren. Langsam aber sicher setzt sich nun eine neue Pfluggeneration durch, die sogenannten On-Land-Pflüge. Sie werden von der Schweizer Pflugfabrik Althaus nach den neuesten Erkenntnissen gebaut. Beim

On-Land-Pflügen, oft auch Offset-Pflügen genannt, kann ohne weiteres mit Doppelbereifung gefahren werden. Die Verdichtungsgefahr ist viel geringer, da der Boden auf der Bodenoberfläche auch viel tragfähiger ist.

Pflugloser Ackerbau und Gerätekombinationen zur Bodenschonung

Trotz der neuen Pfluggeneration wird heute der Pflug nicht mehr für alle Kulturen eingesetzt. Je nach Folgekultur, Bodenbeschaffenheit und Jahreszeit wird auf das Pflügen verzichtet. Am eindrücklichsten zeigt sich der pfluglose Ackerbau beim Silomaisanbau. Dieser Anbauzweig galt einst als Paradebeispiel für eine humuszehrende und oft strukturerstörende Kultur. Glücklicherweise hat sich das heute grundlegend geändert.

Der Mais wird mit einer Frässaat-Sämaschine in eine bestehende Klee-gras-Wiese gesät. Bild: Rheinhof, Salez.



Moderne Gerätekombination führt zu weniger Feldüberfahrten. Bild: Rau, Agrotechnik, D-Weilheim/Teck.





Schwere Erntemaschinen dürfen nur bei gut abgetrocknetem Boden eingesetzt werden. Bilder im Archiv Landwirtschaftliche Schule Rheinhof, Salez.

Vielerorts wird heute der Mais mit der Frässaat angebaut. Der Landwirt kann seiner Wiese zuerst noch einen Grasschnitt entnehmen. Anschliessend führt ein Mitglied des Maschinenringes, das sich ein solches Spezialgerät angeschafft hat, die Frässaat aus. Das Gras wird ein- bis zweimal gemulcht, bis die Maispflanze gross genug ist und die Zeilen zudeckt. Durch die Beschattung wächst das Gras praktisch nicht mehr. Bei der Silomaisenernte im Herbst wirkt sich der bewachsene Boden wiederum sehr vorteilhaft aus. Die schweren Erntemaschinen zerstören die Bodenstruktur viel weniger, sofern bei optimalen Bedingungen geerntet werden kann. Die

Dank dem On-Land-Pflug muss nicht mehr in der Pflugfurche gefahren werden. Bild im Archiv Landwirtschaftliche Schule Rheinhof, Salez.



Kombination von verschiedenen Geräten ist heute ebenfalls eine wichtige Massnahme, um ökonomischer und bodenschonender zu wirtschaften. Mit Gerätekombinationen kann ein Feld schneller und mit bedeutend weniger Fahrspuren bearbeitet werden. Neben Bestellkombinationen findet zunehmend auch die konservierende Bodenbearbeitung Eingang in die Praxis. Bei dieser Bearbeitungsart wird auf den Pflug gänzlich verzichtet. Auf diese Weise sollen dem Boden die Nährstoffe und das Wasser besser erhalten bleiben.

Böden weniger verdichten

Der Schutz des Bodens muss unser zentrales Anliegen sein. Durch das starke Befahren der Böden mit schweren Traktoren und Geräten ist die Verdichtungsgefahr in mittelschweren und schweren Böden massiv gestiegen. Ein grosser Teil unserer Landwirte hat die Gefahr erkannt. Landauf und landab fahren heute Bauern mit Doppelbereifungen oder Ballonpneus auf ihren Feldern.

Eine weitere wichtige Voraussetzung für eine Bodenschonung ist, die Böden nur in abgetrocknetem Zustand zu befahren. Das gilt für bewachsene Böden wie für Ackerböden. Nur ist das einfacher gesagt als getan. Gerade zur Erntezeit befindet sich der Landwirt oft in einer schwierigen Situation. Die Erntemaschinen müssen frühzeitig angefordert werden, und wenn die Erntekolonie einmal auf dem Betrieb ist, so wird wenn immer möglich auf das Feld gefahren. Soll der Landwirt nun bei zu feuchtem Boden die Erntekolonie aufordern, abzuwarten oder in ein anderes Gebiet zu fahren, immer mit dem Risiko,

dass die momentan reifen Ackerfrüchte später einen geringeren Wert aufweisen? Ein Lösungsansatz liegt sicher darin, dass anspruchsvolle Kulturen nur in den besten Schwemmlandböden angebaut werden. In schweren Böden sollten, wenn überhaupt, nur Ackerkulturen angebaut werden, die nicht an einem bestimmten Zeitpunkt geerntet werden müssen. Die Nachteile – Bodenverdichtung und Strukturzerstörung – sind viel zu gross. Langfristig nimmt auch das Ertragsvolumen stark ab, was unmittelbare ökonomische Auswirkungen hat. Durch gezielten Einsatz der heute sehr modernen und leistungsfähigen Technik wird versucht, eine gute und ertragreiche Bodenstruktur auch für unsere Nachkommen zu erhalten. Dies ist aber nur möglich, wenn alle Faktoren wie Maschinengrösse, Einsatzzeitpunkt, Witterungsverhältnisse und richtige Fruchtfolge miteinander übereinstimmen.

Quellen

- Christian Eggenberger, Geometer i.R., Buchs; mündliche Mitteilungen 1995.
- Ruedi Enderlin, Landwirt, Buchs; mündliche Mitteilungen.
- Hefti 1982: J. HEFTI, *Die Landtechnische Entwicklung der Nachkriegsjahre*. Separatdruck aus *Die Grüne*, Nr. 1, 2, 3, 25, 30, 36, 1982.
- Hugger 1986: PAUL HUGGER, *Das war unser Leben. Werdenberger Schicksale I*. Buchs 1986.
- Morgenegg 1993. FRANZ MORGENEGG, *Hürlimann*. Goldach 1993.
- Josef Schöb, Landwirt, Schafwies, Gams; mündliche Mitteilungen.
- Walter Senn, Landwirt, Buchs; mündliche Mitteilungen.
- Zeller 1928: A. ZELLER, *Beiträge zur Statistik der Landwirtschaft im Kanton St.Gallen*. St.Gallen 1928.