

**Zeitschrift:** Landtechnik Schweiz  
**Herausgeber:** Landtechnik Schweiz  
**Band:** 46 (1984)  
**Heft:** 11

**Artikel:** Erinnerungen aus meiner landtechnischen Versuchs- und  
Forschungstätigkeit (1943 - 1969) [Schluss]  
**Autor:** Hefti, J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1081851>

### **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:** 03.04.2026

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

# **Erinnerungen aus meiner landtechnischen Versuchs- und Forschungstätigkeit (1943 – 1969)**

(Schluss)

J. Hefti, ing. agr., vormals Leiter des IMA, Windisch

In den drei Kapiteln des ersten Teiles (Die Sense und das Mähen / Die Vereinfachung der Rübenvereinzelung / Arbeitsvorschlag und Katalog der Arbeitsaufwände) schilderte ich u.a. auch Fehlschlüsse, auf die ich im Verlaufe von Versuchen gestossen bin. Zwei weitere Vorfälle sind mir in besonderer Erinnerung geblieben.

## **Das Aufkommen der Wetterverdecke**

Um 1960 herum waren Ausführungen mit Seitenfenstern wegen Behinderung der Richtungsanzeige nicht zugelassen, vom Traktorhalter aus gesundheitlichen Gründen jedoch erwünscht. Das IMA wurde deshalb vom damaligen Schweiz. Traktorverband beauftragt, den Einfluss von Seitenfenstern unter Wetterverdecken abzuklären. Die Durchführung dieser Versuche fand bei windigem Frühjahrs Wetter auf Feldwegen des Birrfeldes (nähe Brugg) statt. Die herrschende Windrichtung wurde durch den Windsack des nahe gelegenen Flugplatzes angezeigt. Zur Ermittlung der Temperaturunterschiede, unter und ausserhalb des Verdeckes, diente ein Differenzthermometer. Während der Ver-

suchsabwicklung drängte es mich, Näheres über die Durchführung und die ersten Ergebnisse zu erfahren. Bei meinem Eintreffen wurde bereits eifrig gemessen. Offensichtlich so eifrig, dass man vergessen hatte, hin und wieder einen Blick auf den Windsack zu richten. Dieser hatte nämlich nach Versuchsbeginn um 90 Grad gedreht, so dass nicht mehr der für den Versuch erwünschte Seitenwind herrschte. Eine Wiederholung der Versuche drängte sich auf.

## **Diskussionen über Traktorstürze**

Als Sicherheitsmassnahme gegen das Vorstossen der Anhänger, wurde von seiten der Wagenbauer wie auch der landwirtschaftlichen Praxis, der konstruktiv einfachen und kostengünstigen Auflaufbremse das Wort gesprochen. Dem gegenüber vertrat man, auf Grund bestimmter Feststellungen bei Vorstossunfällen im offenen Gelände, beim IMA die Auffassung, diese Bremsbetätigungsart sei wohl für Strassen-, nicht aber für Geländefahrzeuge geeignet. Dafür musste der Beweis erbracht werden. Der für die Durchführung dieser Versuche

zuständige Mitarbeiter beschaffte sich von einer bekannten Firma für Anhängerbau und Bremsausrüstungen einen mit Auflaufbremse ausgerüsteten Zweiachsanhänger sowie die zum Messen und Aufzeichnen nötigen Apparaturen. Bei den Messungen wirkte zudem ein Spezialist der Wagenbaufirma mit.

Was mir beim Beobachten der Versuche in erster Linie missfiel, war die Durchführung auf einer Strasse mit Hartbelag. Beim Zuschauen kam ich mehr und mehr zur Überzeugung, dass die Messergebnisse eine eindeutige Antwort auf die gestellte Frage schuldig bleiben werden. Auf der Suche nach einem geeigneten Versuchsgelände stiess ich auf eine coupierte Wiese am nahe gelegenen, mir vertrauten, Eitenberg. Hier müssten experimentelle Nachweise für das Nachstossen erbracht werden können. Eine etwa 15 m lange Böschung mit 15–20% Steigung, bergwärts mit guter Zufahrt und unten eben auslaufend (Sicherheit!), wurde dafür als geeignet befunden.

Im Anschluss an die Bremsverzögerungs-Messungen auf der Strasse wurden, meinem Wunsche folgend, die Versuche an

die ausgewählte Böschung verlegt. Bereits die erste Fahrt demonstrierte beim Einfahren in die Falllinie das Vorschieben der Zugmaschine, verursacht durch das plötzliche Aufstossen der Zuglast. Nach einer Wiederholung des Experimentes mit gleichem Ergebnis sagte der sichtlich überraschte Firmenspezialist: «Ja, da muss man sich schon noch etwas einfallen lassen, um den Aufstoß zu dämpfen!» Nachrichten über die Realisierung dieses Gedankens sind allerdings ausgeblieben.

In den Fünfzigerjahren, als die landtechnische Entwicklung in die turbulenteste Phase aller Zeiten geriet, wirkte sich die unzulängliche Finanzierung des IMA besonders ungünstig aus. Man hatte bei Prüfungen und Beratungen oft Mühe, die landwirtschaftlichen Interessen gegenüber den verkaufsinteressierten Hersteller- und Handelsfirmen durchzusetzen. Es kam gelegentlich sogar vor, dass man einzelne Fachmitarbeiter durch Prozessandrohungen einzuschüchtern versuchte. Solchen Angriffen mit Uner-schrockenheit, Sachlichkeit und Gelassenheit zu begegnen, führte allemal zum Erfolg. Darüber zwei Beispiele:

### Die Weiterentwicklung der Motormäher

Bald nach Kriegsende kam in unserem Lande die Weiterentwicklung der Motormäher ins Rollen. Neben ziemlich schweren mit Portalachse und seitlichem Mähmesserantrieb versehenen Typen, erschienen leichtere und gedrungene Konstruktionen mit Mittelantrieb des Mähmessers auf dem Markt. Die

Maschinen der erstgenannten Bauart wiesen einen günstigen Grasdurchgang zwischen den Fahrrädern auf und waren, ausgerüstet mit langen Schwadenblechen, in den Trockenjahren 1947 und 1949 als Eingrasmaschinen besonders gefragt. Demgegenüber waren sie den neueren Typen bei der Verwendung im Hanggelände hinsichtlich Handlichkeit und Mähleistung offensichtlich unterlegen. Vergleichende Mähversuche führten zum gleichen Ergebnis.



*Abb. 3: Motormäher mit Portalachse (günstiger Grasdurchgang) waren in den Trockenjahren 1947 und 1949 sehr begehrt.*

Nach der Veröffentlichung dieser Feststellungen donnerte es eines Morgens durchs Telefon: «Gegen Ihre kreditschädigende Aussage werde ich prozessieren!» – «Machen Sie das! Das Gericht wird dann ziemlich sicher in Gegenwart eines Firmenvertreters und eines Oberexperten eine Wiederholung der Versuche veranlassen!» war meine Antwort. Mit der Entgegnung: «Eben das wollte ich von Ihnen hören!», war der «Prozess» schon zu Ende!

### Auseinandersetzungen nach Traktorberatungen

Weniger elegant, aber ebenfalls prozesslos verliefen Meinungsverschiedenheiten nach Traktorberatungen. Solche Fälle waren um die Mitte der Fünfzigerjahre, als unsere einheimischen Herstellerfirmen durch die ausländische Konkurrenz hart bedrängt wurden, besonders häufig. Angeheizt wurden die Auseinandersetzungen vor allem durch unsere Informations-tätigkeit über PS-Angaben sowie unsere Bemühungen um die Normung der Zapfwelle (äussere Abmessung, Drehzahl) und der Dreipunkthydraulik. Die Importfirmen waren meistens in der Lage, diesbezügliche Messergebnisse bzw. technische Daten anhand offizieller Prüfberichte vorzulegen. Einzelne einheimische Firmen konnten sich dagegen lediglich mit Leistungsmessungen für die in ihre Traktoren einzubauenden Motoren am damals vorhandenen Bremsstand in Marcelin entschliessen. So tapteten wir hinsichtlich der immer wichtiger werdenden PS-Angaben an der Traktorzapfwelle (nebst anderen wichtigen Daten) im Dunkeln und waren für die Beratung auf anderweitige Hinweise angewiesen. Eine solche Angabe führte zu folgender Auseinandersetzung:

Beim Auftauchen zapfwellenge-triebener Einachsanhänger und Miststreuer, sahen wir uns veranlasst, Versuche durchzuführen, die u.a. Aufschluss über die Verbesserung des Zugvermögens eines Vierradtraktors auf einer Teststrecke mit Gefälle geben sollte. Dafür wurde ein in Prüfung stehender Traktor der

(Fortsetzung auf Seite 622)

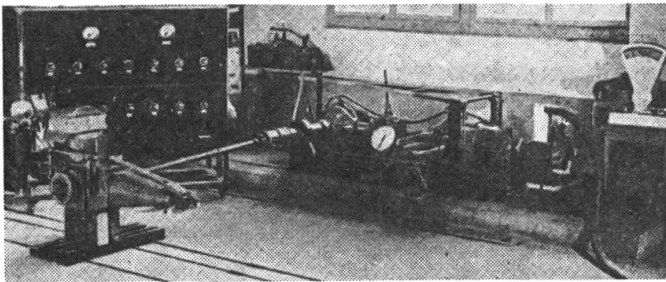


Abb. 4a: Der anfangs August 1953 in Betrieb genommene elektrische Bremsstand (Pendel-Dynamo).

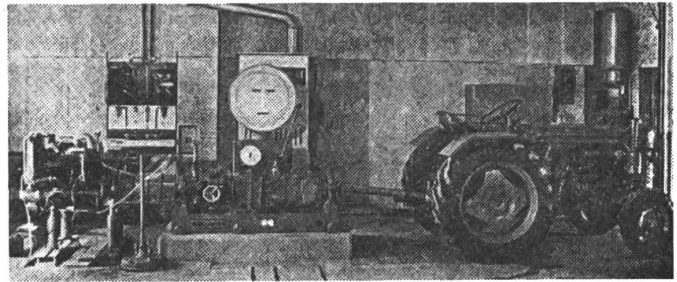


Abb. 4b: Der zweite Bremsstand des IMA (Wasserwirbelbremse), wurde offiziell am 16. September 1958 in Betrieb genommen.

Abb. 4: Die ersten Motorprüfstände des IMA am Strickhof in Zürich, gestiftet vom Traktorenverband Zürich (4 a) und dem Schweiz. Traktorenverband (4 b).

(Fortsetzung von Seite 619)  
 unteren Leistungsklasse (ca 20 PS) und ein einheimisches Fabrikat (35 PS nach Firmenangabe) beigezogen. Die Überraschung war gross als der 20 PS-Traktor den beladenen Anhänger ohne Schwierigkeiten über die bis zu 20% steigende Versuchsstrecke brachte, während der 35 PS-Traktor mit dem gleichen Anhänger bei 15% stecken blieb. Obwohl wir damals nicht in der Lage waren abzuklären, ob oder wie weit die fehlenden PS oder die Drehzahl der Zapfwelle für diesen Sachverhalt den Ausschlag gaben, verstärkte sich unser Misstrauen gegenüber den PS-Angaben. Auch demonstrierte dieser Vorfall mit aller Deutlichkeit, wie wichtig für Fachleute und Berater seriöse Leistungsangaben und Normungsdaten sind. Weniger begreiflich ist, dass ein Traktorhersteller, deswegen ausser sich geraten, eine mehrseitige Beschwerde gegen unser Institut zu Papier brachte mit dem Haupttenor, dass es diesen Herren von Brugg nur darum gehe, die schweizerische Traktorenindustrie im allgemeinen und seine Firma im besonderen zu schädigen. Die zuständige

technische Kommission des IMA gab dem Beschwerdeführer den Rat, den Beweis anzutreten, dass ihm Unrecht geschehen sei und zu diesem Zwecke wenigstens einen von ihm fabrizierten Traktor zur Prüfung anzumelden. Nach einigem Zögern fand der Vorschlag Zustimmung. Die Leistungsprüfung (abgegebene PS am Motor und an der Zapfwelle) konnte an dem inzwischen am Strickhof erstellten Motorprüfstand erfolgen. Das Ergebnis der ersten Messung: Die Anzahl der abgegebenen PS lag wesentlich tiefer als die im Prospekt angegebenen. Man kam sodann überein, die Messungen am Nachmittag zu wiederholen... und siehe da, die gemessenen PS stimmten diesmal mit den angegebenen überein, dagegen lag der Treibstoffverbrauch wesentlich höher als am Vormittag. Unsere Prüfexperten kamen dem «Kunststück» der Werkmechaniker gleich auf die Spur: Sie hatten über die Mittagspause die normalen Düsen gegen solche mit grösserer Einspritzmenge (wenn ich mich nicht täusche waren es Vierlochdüsen) ausgewechselt. Das hatte einen abrupten Abbruch der Prüfung zur

Folge. Von einer Beschwerde sprach niemand mehr!

Nicht nur wie im erwähnten Fall, sondern auch in vielen anderen, auch weniger gewichtigen Fällen, hatten es in den stürmischen Entwicklungsjahren die Hersteller technischer Hilfsmittel oft nicht leicht, aus den brutalen Tatsachen die richtigen Konsequenzen zu ziehen.

### Das Bessere ist der Feind des Guten

Ein Hersteller von Gülleschläuchen ist nahezu in Panik geraten, als die im Allgäu fabrizierten Güllewerfer auch auf unserem Markt erschienen. Sein Ansinnen an uns: «Ich erwarte, dass Sie bei der zuständigen Stelle in Bern eine sofortige Importsperr für Güllewerfer erwirken!» Was blieb uns anderes übrig als den spürbar erregten Anrufer an das oben zitierte ungeschriebene Gesetz zu erinnern, sowie an die bei uns gross geschriebene Handels- und Gewerbefreiheit. Es ist tröstlich, dass der von mir erlebte Zeitabschnitt der landtechnischen Entwicklungsgeschichte nicht nur von ernsthaften, sondern oft auch von recht



Abb. 5a + 5b: Was der Einachser in den Nachkriegsjahren den Kleinbetrieben brachte, geht aus der Abb. 5b mit aller Deutlichkeit hervor.



möglichten zusammen mit der Verwendung verschiedener Anbaugeräte die Vollmotorisierung. Sie ging dem Mittel- und Grossbetrieb, wo entweder der Pferde- oder der gemischte Traktorpferdezug vorherrschte, um einige Jahre voraus. Die damals noch vorherrschende Meinung,

dass der Vierradtraktor lediglich als Zugmaschine beim Ackern und für Transportarbeiten geeignet sei, hatte zur Folge, dass man auf grösseren Betrieben den gemischten Traktorpferdezug als Ideallösung betrachtete. Doch bald kam es anders. Die Entwicklung des Vierradtraktors zu vielseitig verwendbaren Arbeitsmaschinen (Vielwecktraktoren und Geräteträger) öffnete den Weg zur Vollmotorisierung, während die leichten bis mittelschweren Motormähertypen wie auch die leichten Motorhacken mehr und mehr die Funktion einer Ergänzungsmaschine übernahmen. Diese rückläufige Entwicklung von den schweren und reichlich mit PS dotierten Einachstraktoren (400 kg und mehr Eigengewicht sowie 12–15 PS) kam auch an einer DLG-Ausstellung deutlich zum Ausdruck und veranlasste mich in einem Artikel (erschieden in «Der Traktor»), die in unserem Lande immer

humorvollen Szenen begleitet war. Darüber zwei Beispiele:

### Weiterentwicklung der Motoreinachser

Die nach Kriegsende in Gang gekommene Weiterentwicklung verlief in zwei Richtungen. Wie schon erwähnt, wurden die ziemlich schweren Vorkriegsmodelle allmählich durch leichtere Typen verdrängt. Andererseits sind aus leichten Motorhacken und -fräsen (vorerst Grunder, Simar) leistungsfähige, vielseitig verwendbare Arbeitsmaschinen mit hohem Eigengewicht, die sog. Einachstraktoren, entwickelt worden. Sie ersetzen auf kleineren Betrieben den Kuhzug oder das Pferd und er-

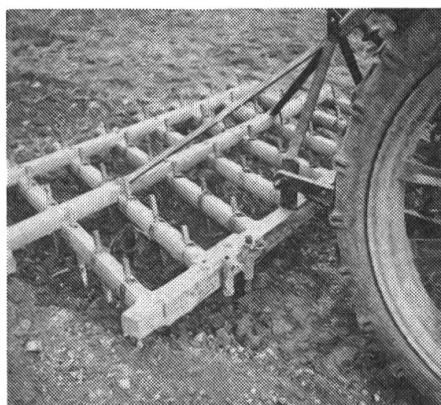


Abb. 5c: Die stersengeführten Einachstraktoren wurden hinsichtlich Gewicht und PS-Leistung teilweise derart «hochgezüchtet», dass sie arbeitstechnisch uninteressant und bald von leichteren Vielwecktraktoren-Typen verdrängt wurden.

noch anhaltende Entwicklung der Einachstraktoren nach oben als Fehlentwicklung zu kritisieren.

### **A ist immer eine Nasenlänge voraus**

In Inseraten einer bekannten Landmaschinenfirma fand ein humorvolles Signet viel Beachtung. Es war ein Wundermännchen, das in der Überschrift enthaltenen Spruch verkündete. Zu dieser Zeit fanden in unserem Lande Demonstrationen über den sog. Vielzwecktraktor statt. Bei Vorführungen dieser Art war jede Firma bestrebt, ihr Bestes zu zeigen. Mitunter kam es vor, dass wegen der damals noch fehlenden Erfahrung der Schuss



*Abb. 6: Beim Aufkommen der Dreipunkt-Hydraulik wurden da und dort noch gut erhaltene Zinkeneggen, Selbsthalterpflüge, Kultivatoren und dergleichen mehr behelfsmässig angebaut.*

hintenhinaus ging. So geschehen an einer Vorführung am

Strickhof in Zürich. Die «Wundermännchen-Firma» wollte offenbar auch da zeigen, dass sie eine Nasenlänge voraus ist, denn sie war mit einer auffallend breiten, einteiligen Anbau-Zinkenegge angetreten. So kam es, dass beim Befahren einiger Bodenunebenheiten die Egge nur teilweise in das Erdreich einzugreifen vermochte. Schalendes Gelächter ertönte als Vorführungsleiter Walter Schmid diese Erscheinung am Lautsprecher mit der Bemerkung absegnete: «Mit dr Naselängi voraus isch dä dasmal nüt gsi!». Mit heiterem Lachen vermochte sich der anwesende Firmenchef geschickt aus der Affäre zu ziehen.

## ***Imposanter Pflug für «Burgrain»***

Das Schweiz. Museum für Landwirtschaft und Agrartechnik auf «Burgrain» in Alberswil/LU hat ein äusseres Wahrzeichen erhalten d.h. ein mächtiges Erinnerungsstück an die legendären Zeiten unserer Landwirtschaft. Es steht selbstbewusst vor dem Haupttrakt, parallel zur Durchgangsstrasse, ein gewaltiger Pflug.

Dieser legendäre Kippflug ist eine Schenkung der Herren E. Forestier & fils aus Chancy GE. Die Firma Bell in Kriens hat den Pflug in mehr als 500-stündiger Arbeitszeit zusammen mit Lehrlingen instandgestellt – notabene kostenlos! Beinahe wäre der

