

Zeitschrift: Landtechnik Schweiz
Herausgeber: Landtechnik Schweiz
Band: 58 (1996)
Heft: 2

Artikel: Streifenfrässaat : ein anspruchsvolles Verfahren
Autor: [s.n.]
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1081313>

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>

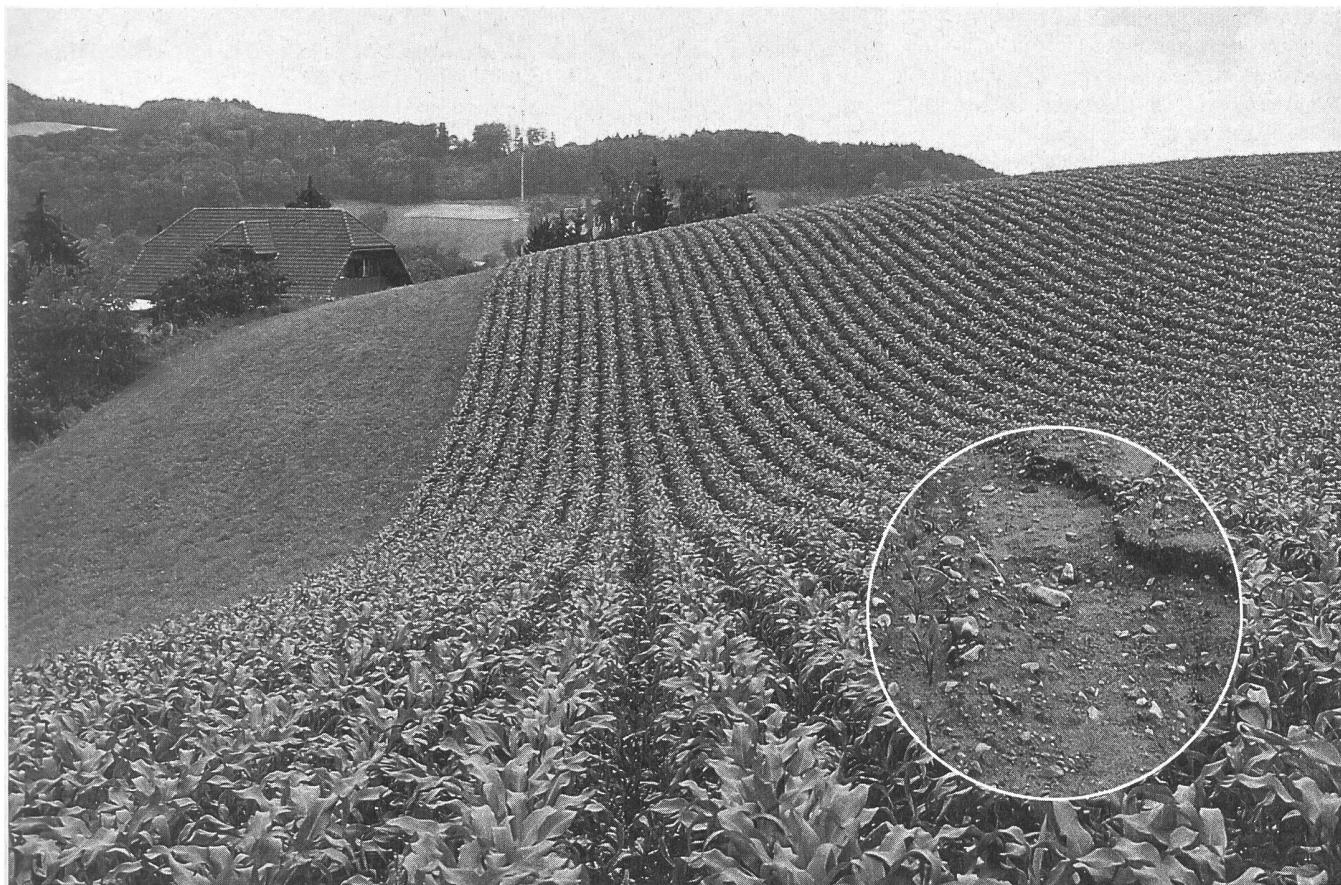
Maissätechnik

Streifenfrässaat – ein anspruchsvolles Verfahren

Den vier Mais-Anbausystemen «konventionell», «mit Untersaat», «Streifenfrässaat in Grünroggen» und «Streifenfrässaat in Wiese (Maiswiese)» widmet die Fachzeitschrift «AGRARForschung*» seine Septemberausgabe des letzten Jahres. Inhaltlich geht es um die Erkenntnisse aus einem vierjährigen, vergleichenden Forschungsprojekt der «Eidgenössischen Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich Reckenholz». Wie diese Maisanbau-Verfahren aus der Sicht des Praktikers beurteilt werden, wollte die Schweizer Landtechnik vom Lohnunternehmer Ernst Schneider in Thunstetten BE wissen (Porträt des Lohnunternehmers auf Seite 12). Durch sein Unternehmen werden rund 350 ha Ackerfläche mit Körner- oder Silomais bestellt.

Konventionelle Maissaat

Der überwiegende Teil der Maisanbaufläche wird nach wie vor nach den Methoden der klassischen Bodenbearbeitung und Saatbettherstellung vorbereitet und mit der Einzelkornsämaschine bestellt. Die Vorteile sind die bekannte Technik beim Pflügen und Eggen und in der Unkrautbekämpfung sowie hinsichtlich der Erfahrungen über eine optimale Düngung. Es käme niemand mehr auf die Idee bei dieser Technik einen unkrautfreien Acker zu erwarten. Im intensiven Maisanbau können aber die Unkräuter und vor allem die Problemunkräuter nur mit der entsprechend gezielten Herbizidapplikation in Schach gehalten werden. Hinweis von Ernst Schneider: «Die Feldspritze geräte sind oftmals auf eine zu grosse Wassermenge eingestellt. Die beste Wirkung wird mit einer Wassermenge von 100 bis 150 l pro Hektare erzielt.»



*Bodenbedeckung: Ruhiger schlafen mit der Gewissheit, dass der Boden oben bleibt.
(Alle Bilder inklusive Titelbild: W. Sturny, Bodenschutzfachstelle des Kantons Bern.)*

Während neue Untersuchungen (Agrarforschung 9/95) auf die vorteilhafte Bodenlockerung mit einem guten Wassereindringvermögen in der obersten Bodenschicht hinweisen, ist die Verschlämungsgefahr und die Erosion im konventionellen Maisanbau als eindeutig nachteilig einzustufen. Kritik muss das Verfahren immer wieder auch einstecken, wenn es um das Befahren von wenig tragfähigen, durchnässten Böden mit schweren Erntemaschinen geht. Arbeitswirtschaftlich – so weist Ernst Schneider aber darauf hin –, ist die Tatsache nicht zu unterschätzen, dass Pflug, Grubber und Egge auf vielen Landwirtschaftsbetrieben verfügbar sind. Die Saatbettherstellung bleibt also in den Händen des Betriebsleiters, nur die Säarbeit wird delegiert. Die Eigenleistung aber bringt Arbeit, Befriedigung und obendrein verursacht sie weniger externe Kosten.

Mulchsaaten im Mais

Die Extremvariante zum konventionellen Maisanbau ist die Streifenfrässaat in Grünroggen oder einen Klee-/Grasbestand (Maiswiese).

Sie wurde ursprünglich von Praktiker Walter Witzig im Zürcher Oberland, einer Grenzlage des Maisanbaus, entwickelt, wo bei hohen Niederschlagsmengen der Wasserbedarf von Maispflanze und Wiese in der Regel nicht limitierend wirkt.

Die Agronomen, die Berater und vor

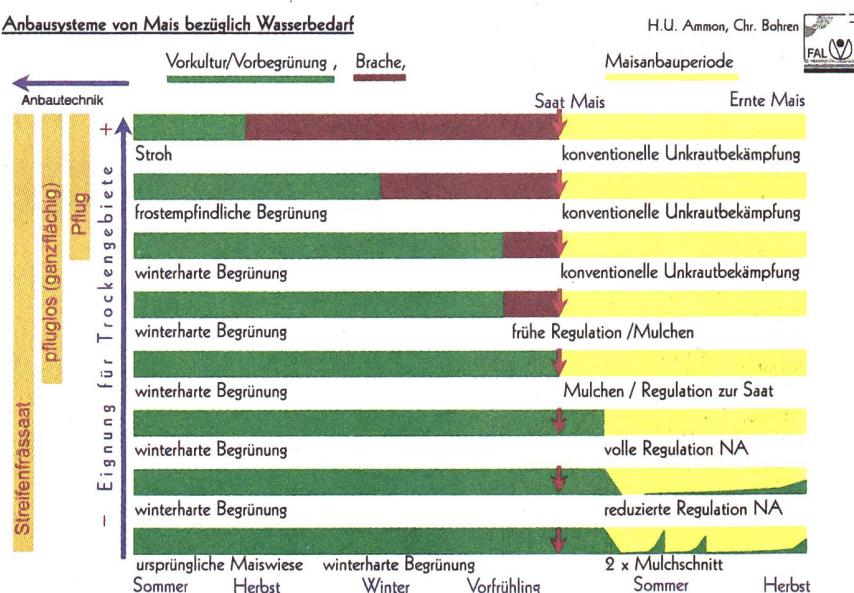


allem auch der Pflughersteller Althaus haben das Verfahren weiter bearbeitet und Varianten für die Ackerbaugebiete entwickelt. Unter ihnen betont der Unkrautspezialist Hans-Ulrich Ammon von der Eidgenössischen Forschungs-

anstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich Reckenholz, die Konkurrenz um das Wasser bei der Streifenfrässaat auf trockeneren Standorten müsse kein Problem sein, wenn gewisse kulturtchnische Massnahmen getroffen werden. Dabei geht er davon aus, dass sich pfluglose Anbauverfahren, zu denen Mulchsaaten mit ganzflächiger Bodenbearbeitung und Streifenfrässaat gehörten, generell für Trocken-gebiete eignen und der Wasserbedarf von der Vorkultur abhängig ist, wie die Abbildung «Anbausysteme von Mais bezüglich Wasserbedarf» zeigt. Auch der N-Bedarf ist abhängig von der Vorkultur. Er nimmt in der Reihenfolge Leguminosen, Kreuzblütler, Gräser zu. Wird nach dem stark stichstoffzehrenden Grünroggen Mais angesät, muss also mit einem erheblichen Stickstoffdefizit gerechnet werden.

Streifenfrässaat: Schlussfolgerungen für die Praxis (nach Ammon):

Pflugloser Maisanbau mit ganzflächiger Bodenbearbeitung mit oder ohne





Die frostempfindliche Vorfrucht bietet vom Boden und vom brüchigen Pflanzenmaterial her beste Voraussetzungen für den Einstieg in die Streifenfrässaat.

Grubber, gefolgt von Zinkenrotor und Saat ist eine gute Einstiegsmöglichkeit in Mulchsaaten, nach folgenden Vorkulturen:

- **Rübse (Chinakohl):** Schlegeln vor der Saat, Herbizidbehandlung im Nachlauf.
 - Wiese oder Klee-/Gras-Zwischenfutter: Schnitt als Welksilage oder Heu. Wichtig ist die genügende Regulation des Raygrases.
 - **Maiswiese** schrittweise einführen, zuerst einfache Vorfrüchte (Chinakohl-rübse, Klee) wählen, eher zu früh und zu stark regulieren, erst wenn technisch alles beherrscht wird, kräftigere Vorkulturen mit viel Grünanteil und geringe Herbizid-Dosierung vornehmen.
- In der Maissätechnik läuft beim Lohn-

unternehmer Ernst Schneider in diesem Frühjahr die vierte Saison mit der Streifenfrässmaschine an. Mit 100 Hektaren ist das Verfahren mit einem Viertel an der gesamten Saatfläche beteiligt. Eher widerwillig hat er sich damals für den Kauf der entsprechenden Mechanisierung entschieden. Seine Bedenken galten und gelten dem Mangel an Zeit und dem Willen der Betriebsleiter, dem anspruchsvollen und pionierhaften Maisanbauverfahren die nötige Aufmerksamkeit zu schenken. Auf keinen Fall könne es etwa darum gehen, die Streifenfrässaat gewissermassen als Notlösung und Lückenbüßerin in Betracht zu ziehen, wenn heute der Silierschnitt genommen und morgen der Mais gesät wer-



Gerätetechnik der neuesten Generation nach Witzig mit Stützräder zur Achsentlastung auf dem Traktor. Behälter für N-Dünung, Granulat und für separate Unkrautregulierung in und zwischen den Reihen.



Der Mais lieferte auf dieser Versuchsparzelle eines IP-Pilotbetriebes im Emmental einen unerwartet hohen Ertrag, obwohl auf jegliche chemische Unkrautregulierung verzichtet worden war. Die Konkurrenz um Wasser und Nährstoffe (Zufuhr via Mist und Gülle) blieb aus, und der niedrigwachsende Grasbestand überflügelte die jungen Maispflanzen nicht.



den soll. «Der Boden muss Zeit haben, damit er genügend abtrocknet und sich erwärmt», betont der Lohnunternehmer. Nicht früher säen, als wenn man auch pflügen könnte, ist deshalb sein Ratschlag. In jedem Fall werde eine **Spatenprobe** als untrügliches Hilfsmittel zur Ermittlung des richtigen Saatzeitpunktes vorgenommen. Schlechte Voraussetzungen, die eine Streifenfrässaat ebenfalls verunmöglichen können, sei eine Mist- oder Güllegabe kurz vor dem Saatzeitpunkt. Im Gegensatz zu Mist ist die Güssedüngung zur wachsenden Pflanze allerdings eine gute Verwertungsmöglichkeit im Ackerbau. Zu bevorzugen sind dabei Ausbringungssysteme, die die Gülle direkt an den Fuß der Pflanze (oder gar in die



Mulchverfahren: Prototyp eines Sichelmähers (nicht den Sicherheitsanforderungen entsprechend).

Tabelle: Verfahren: Untersaaten a) zu einem späteren Zeitpunkt und b) zum Saatzeitpunkt des Maises.**

Zeitpunkt	a) Mais 15 cm hoch	b) zur Maissaat
Merkmale	- keine Konkurrenz zum Mais - oft schwach entwickelt	- erfüllt Ziele besser - 1x mulchen - Voraussetzung ist ein Reihenmulchergerät
Sätechnik	sofort nach dem Hacken breiflächig von Hand oder mit dem Säkarren	dreireihig gedrillt zwischen den Maisreihen im Abstand von 25 cm von der Maisreihe.
Saatgut	Saatmenge pro Hektare	
Knaulgras	15 kg	7,5 kg
Englisch Raigras	15 kg	-
Weissklee	10 kg	5 kg
Rotklee	20 kg	-
Knaulgras und Weissklee	10 + 5 kg	5 + 2,5 kg
Rispengras und Weissklee	10 + 5 kg	5 + 2,5 kg
Englisch Raigras + Weissklee	15 + 5 kg	-

Ackerkrume) bringen und den Boden nicht durch hohe Achsgewichte schädigen.

Kaum Chance ohne chemische Unkrautregulierung

Was die Regulierung der winterharten Begrünung anbelangt, so besteht nach E. Schneider in den wenigsten Fällen Gewähr, dass das zweimalige Mulchen der Grünstreifen zwischen den Reihen fristgerecht durchgeführt wird. Er als

Der Traktorführer dirigiert den weiterentwickelten Schlegelmulcher selbst. (Konstruktion W. Witzig, Hombrechtikon ZH)

Lohnunternehmer habe diese teure, weil arbeitsaufwendige Massnahme bei seinen Kunden jedenfalls nicht im Griff. Hinzu komme das Auflaufen von Problemunkräutern, denen allein mit mechanischer Unkrautbekämpfung nicht in genügendem Masse beizukommen sei. Eine erste chemische Behandlung im Vorauflauf mit Round-up (wenn die Begrünungspflanzen genügend nachgewachsen sind) empfiehlt er für eine wirksame Ausschaltung der ersten Konkurrenz. Im Nachauflauf werden Split-Behandlungen mit Dasul und Titus eingesetzt.

Untersaaten im Mais

Untersaaten im Mais sind ziemlich zeit- und kostenaufwendige Verfahren (siehe Tabelle). Sie sind aber für eine

Krankheiten, Schädlinge, Nützlinge

Auf Grund des vierjährigen Vergleichsversuchs am Reckenholz und weiteren Beobachtungen werden folgende Aussagen gemacht:

Tierische und pilzliche Schadorganismen setzen dem Mais zu verschiedenen Perioden von der Saat bis zur Ernte zu. Anbauverfahren und die Sortenwahl können deren Auftreten entscheidend beeinflussen. In den Verfahren, bei denen der Boden während der Vegetation mit einer Decke aus lebendem oder totem Mulch abgedeckt ist, sinkt der Beulenbrandbefall gegenüber dem konventionellen Anbau um 50 bis 70 Prozent. Der Maiszünslerbefall liegt in der Maiswiese um 40 bis 50 Prozent tiefer als in den übrigen Verfahren, weil mehr Maiszünslerlarven von räuberischen Insekten gefressen werden. Blattläuse treten um so schwächer auf, je besser der Boden zwischen den Maisreihen bewachsen ist.

Die Begrünung fördert die bodenbiologische Aktivität. Sie liefert den Bodenmikroorganismen nicht nur Nährstoffe, sondern bewirkt auch ein vorteilhaftes Mikroklima. Die Maiswiese begünstigt vor allem die Bodentiere (Regenwürmer), weil sie durch keine Bodenbearbeitung geschädigt werden. Grünroggen mit der grössten Grünmasse- und Wurzelproduktion begünstigt die Bodenmikroorganismen am meisten.

verbesserte Bodenstruktur und Tragfähigkeit zu befürworten. Zudem wird wie bei den Mulchverfahren und bei der Streifenfrässaat die Erosion und die Verschlämmlung wirksam bekämpft. Positiv wirkt sich das Verfahren auch auf die Regenwurm- und generell auf die Bodenaktivität aus. Die Zufuhr an organischem Material, die Stickstoffbindung der Kleearten und die Bekämpfung von Problemunkräutern sind weitere Pluspunkte.

In der IP werden Untersaaten in Mais gefördert: Mais mit Untersaat zählt nur zu 50% als Mais, die Bodenbedeckung wird aber zu 100% angerechnet. Untersaaten kommen insbesondere auch im Bio-Landbau zur Anwendung.

Erträge und Wirtschaftlichkeit **

Die durchschnittlichen Erträge des **vierjährigen Versuches im Reckenholz** zeigen, dass die Verfahren «**Maiswiese**», «**Konventionell**» und «**Untersaat**» etwa gleiche Erträge gebracht haben, wenn vom Trockensubtanz-Gesamtertrag ausgegangen wird (Silomais und Schnittnutzung). Das Verfahren «**Grünroggen**» aber bringt einen signifikant höheren Ertrag im Vergleich zu den andern Verfahren. Werden nur die Silomaiserträge in Erwägung gezogen, so brachte die Maiswiese einen signifikant tieferen Ertrag

als die konventionelle Anbauweise. Dabei ist zu beachten, dass zwecks Beobachtungen zum Schädlings- und Krankheitsbefall sowie zu den Auswirkungen auf das Bodenleben zwischen den Reihen lediglich gemulcht und auf den Herbizideinsatz verzichtet worden ist. Einen besonders starken Einfluss hatte übrigens das Trockenjahr 1991 auf das schlechtere Ergebnis der Maiswiese. In niederschlagsreichenen Regionen dürfte dieser Einfluss weniger ins Gewicht fallen. Andererseits konnte in anderen Versuchen am Reckenholz und in Wetzikon ZH nachgewiesen werden, dass mit chemischer Regulierung der Maiswiese, besonders in Trockenjahren, gleich hohe Silomaiserträge resultieren können.

Die **Stickstoffdüngung** der Verfahren «**Maiswiese**» und «**Grünroggen**» erfordert spezielle technische Einrichtung für die Ausbringung. Bezuglich Zeitpunkt und Menge der N-Düngung besteht noch ein wichtiger Optimierungsbedarf.

Fazit:

Bei entsprechenden Erfahrungen des Betriebsleiters kann davon ausgegangen werden, dass bei genügenden Niederschlägen im Sommer (Mai–August), angepasster N-Düngung und Regulierung der Gründecke mit Herbiziden in allen vier Varianten gleiche

Schweizer Landtechnik

Herausgeber

Schweizerischer Verband
für Landtechnik (SVLT),
Werner Bühler, Direktor

Redaktion:

Ueli Zweifel

Adresse:

Postfach, 5223 Riken
Telefon 056 441 20 22
Telefax 056 441 67 31

Inserate:

ofa Zeitschriften
ofa Orell Füssli Werbe AG
Sägereistrasse 25
8152 Glattbrugg
Telefon 01 809 31 11
Telefax 01 810 60 02
Anzeigenleitung: Darko Panic

Druck:

Huber & Co. AG, 8500 Frauenfeld

Herstellung:

Reto Bühler

Administration:

Claudia Josef

Abdruck erlaubt mit Quellenangabe
und Belegexemplar an die Redaktion

Erscheinungsweise:

12mal jährlich

Abonnementspreise:

Inland: jährlich Fr. 50.– (inkl. 2% MWST)
SVLT-Mitglieder gratis.
Ausland: Fr. 68.–

**Nr. 3/96 erscheint
am 12. März 1996**

**Anzeigenschluss:
23. Februar 1996**

Erträge erzielt werden. Sind die Voraussetzungen nicht erfüllt, besteht ein Risiko, dass die Erträge in den Verfahren «**Grünroggen**» und «**Maiswiese**» tiefer ausfallen als im konventionellen Anbau und bei der Einstreu einer Gras- und/oder Kleemischung (Untersaat).

Zw.

* AGRARForschung 9/95 ist das wissenschaftliche Publikationsorgan der eidgenössischen Forschungsanstalten, des Bundesamtes für Landwirtschaft und der Agrar- und Lebensmittelwissenschaften der ETHZ. Erscheint bei der Eidg. Forschungsanstalt für Nutztiere, FAG 1725 Posieux (037/87 72 21)

** Quelle: Unterlagen der 14. Tagung für Unkrautbekämpfung Zürich Reckenholz vom 12.1.96