Foto: Fischer

Streifenweise wird nur dort bearbeitet, wo die Rübenpille abgelegt werden soll. Dazu ist automatische Spurführung nötig.

Streifen lockern statt pflügen

Strip-Till Zuckerrüben Besonders für Pfahlwurzler und damit für Rüben ist die Streifenlockerung von höchstem Interesse. Wir sagen, wo sie eine Alternative zum Pflug darstellt und was sie ertraglich im Vergleich bringt.

Nur dort bearbeiten, wo es unbedingt notwendig ist, und gezielt Nährstoffe platzieren, das steckt hinter dem Verfahren Strip-Till (= Streifenbearbeitung). Während in den USA der Trend von der Direktsaat hin zur Streifenbearbeitung eher eine Intensivierung der Bodenbearbeitung darstellt, ist das Verfahren in Europa mit nach wie vor starker Verbreitung des Pflugs eher als Extensivierung zu sehen. Besonders für Pfahlwurzler und damit auch für die Zuckerrübe ist das Verfahren höchst interessant. Die ersten Versuchsergebnisse sind vielversprechend. Dennoch gibt es noch einige Fragen zu klären.

Das Verfahren: Im Herbst wird das Feld streifenweise bearbeitet, und zwar exakt dort, wo im Frühjahr die Rübenpille abgelegt werden soll. Für eine optimale Anlage der Streifen mit einer tiefen Lockerung des Bodens ist ein trockener Unterboden im Herbst notwendig.

Ziel ist es, die Streifen tief zu bearbeiten und Ernterückstände aus den Streifen zu entfernen, um im Frühjahr ein zügiges Abtrocknen zu gewährleisten. Beim Schlitzsaatverfahren hingegen wird in einem Arbeitsgang streifenweise bearbeitet und gesät. Dies ist folglich nur für Standorte geeignet, die sich im Frühjahr auch tief bearbeiten lassen. Das sind weniger schwere, sondern vielmehr leichtere Standorte.

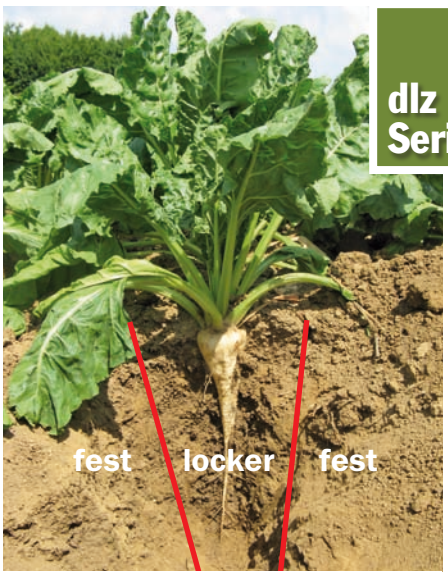


Foto: Nübel

Ziel ist tiefes Lockern der Streifen mit Entfernen der Ernterückstände. So ist zügiges Abtrocknen im Frühjahr gewährleistet.

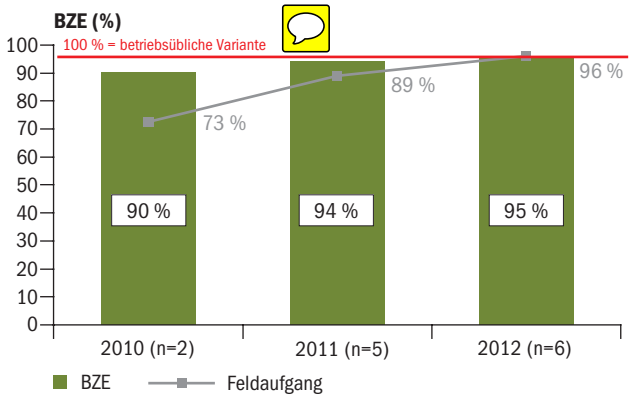
Wichtige Kosten im Überblick

	Strip-Till		
	Arbeitszeit h/ha	Diesel l/ha	Kosten Euro/ha
Stoppelbearbeitung	0	0	0
Lockerung	0	0	0
Prismenwalze	0,40	3	18
Herbstherbizid	0,23	2	42
Streifenbearbeitung [1)]	1,00	22	77 [1)]
Saatbettbereitung	0	0	0
Einzelkornsaat	0,55	3	49 [1)]
Unkrautbekämpfung	0,69	6	160
Summe	2,47	33	**328**

Erfahrungswerte beim Anbau von Zuckerrüben auf schwerem Boden;
[1)] Kosten für RTK-Lenksystem: 6 Euro/ha bei 1.000 ha Einsatzfläche;
Quelle: DLG Agrar Praxis Kompakt ‚Strip-Till - Mit Streifen zum Erfolg', verändert; KTBL

dlz 2013

Strip-Till mit positiver Tendenz



Bereinigter Zuckerertrag (BZE) in Prozent und Feldaufgang der Strip-Till-Variante im Vergleich zum Pflug/zur betriebsüblichen Variante; Quelle Südzucker

dlz 2013

Genauigkeit von 2,5 cm nötig

Um bei dem **absätzigen** Strip-Till-Verfahren mit Bearbeitung im Herbst die Streifen im Frühjahr exakt wieder zu treffen, ist eine automatische Spurführung unumgänglich. Dabei ist die RTK-GPS-Genauigkeit (Real Time Kinematic –Globales Positionssystem) von maximal +/- 2,5 cm erforderlich, denn nur damit ist eine korrekte Wiederholbarkeit im Herbst und im Frühjahr gewährleistet.

Die regionale Verfügbarkeit des RTK-Signals ist vielerorts bereits gewahrleistet; in ackerbaulich geprägten Regionen oft auch mehrfach. Alternativ lässt es sich per Mobilfunknetz empfangen.

Im Vergleich zum Anbauverfahren mit dem Pflug sind die Bearbeitungsgänge deutlich reduziert. Zwischen der Ernte der Vorfrucht und der Rübensaat findet schließlich nur eine Bodenbearbeitung statt. Zwischen den Reihen stehen im Frühjahr noch die Stoppeln der Vorfrucht. Das begünstigt neben der Bodenbiologie den Erosionsschutz und die Wasserinfiltration sowie die Tragfähigkeit des Bodens (siehe Tabelle *„Strip-Till im Vergleich zum Pflug"*).

Bisherige Erfahrungen

Südzucker beschäftigt sich seit 2007 mit Strip-Till-Zuckerrüben. In Praxisversuchen wurde an mehreren Südzucker-eignen Standorten und in Betrieben des Einzugsgebiets der Zuckerfabrik Ochsenfurt der Rübenanbau im Strip-Till-Verfahren mit dem jeweiligen betriebsüblichen Verfahren verglichen. Zu Beginn stand die Entwicklung eines geeigneten Bodenbearbeitungsgeräts für die Herbstbearbeitung im Fokus.

In mehreren Schritten wurde zusammen mit der Firma Horsch und der Versuchsstation Ihinger Hof der Universität Hohenheim ein Bodenbearbeitungsgerät zur Anlage von Streifen kontinuierlich weiterentwickelt. Dabei war es von besonderer Bedeutung, den Streifen tief zu lockern, aber den Unterboden nicht in den Saathorizont zu bewegen und den Streifen weitestgehend von organischem Material zu räumen.

Hier lag und liegt immer noch eine besondere Herausforderung im System. Es gilt, im Herbst den richtigen Zeitpunkt zur Bearbeitung zu treffen, sodass im Frühjahr nur mit einer minimalen Bearbeitung ein den pflanzenbaulichen Anforderungen entsprechendes Saatbeet geschaffen ist. Hier hat sich in den Versuchen der Einsatz einer Prismenwalze im Frontanbau oder absätzig vor der Saat bewährt.

Auf dem Markt seit Längerem vorhandene Strip-Till-Bodenbearbeitungsgeräte sind in den vergangenen Jahren ebenfalls an die europäischen Bedingungen angepasst worden und gewinnen an Popularität. Die Möglichkeit der gezielten Nährstoffplatzierung, mineralisch oder organisch, auch in anderen Kulturen,wie beispielsweise Mais und Raps ist Gegenstand vieler weiterer veröffentlichter Untersuchungen.

Schneiden, räumen, lockern, verfestigen: Die Streifen werden bei Südzucker mit einem 12-reihigen Horsch Focus bearbeitet.

Foto: Fischer

Weniger Unkrautdruck

Seit Beginn der ersten Versuche stand neben pflanzenbaulichen Parametern auch die abschließende Ertragserfassung im Vordergrund. Diese konnte mit jedem Versuchsjahr kontinuierlich gesteigert werden. Zuletzt ließ sich im Mittel aller Standorte der Feldaufgang und der betriebsübliche bereinigte Zuckerertrag zu rund 96 Prozent erreichen *(siehe Grafik oben)*.

Boniturен von Herbizidfenstern durch die Arbeitsgemeinschaft Franken zeigen, dass der Unkrautdruck reduziert auftritt. Der positive Effekt rührt vermutlich daher,

www dlz-agrarmagazin.de

Weitere Informationen zum Strip-Till-Verfahren in Zuckerrüben bei uns im Internet unter **www.dlz-agrarmagazin.de/striptill**

Foto: Nübel

Gelungener Feldaufgang bei Rüben: Strip-Till verbessert den Erosionsschutz im Vergleich zum Pflug deutlich.

dass ein wesentlicher Teil der Fläche im Frühjahr nicht bearbeitet wird und somit die Keimstimulation der im Boden befindlichen Samen ausbleibt.

Eine wesentliche Bedingung für den Zuckerrübenanbau ist die zügige Jugendentwicklung. Ein wichtiger Parameter ist hierfür die Temperatur im Keimhorizont der Zuckerrübe. Temperaturaufzeichnungen im Streifen in 3 cm Tiefe ergaben eine mit der Pflugvariante vergleichbare Bodenerwärmung.

Ausblick

Forschungsbedarf besteht weiter für eine im Frühjahr nach dem Feldaufgang auffällige Wachstumsdepression, die bis in die Sommermonate sichtbar ist. Diese ist vermutlich auch ursächlich für den noch etwas geringeren bereinigten Zuckerertrag.

Weiter sind die Folgen für Schädlinge und Nützlinge zu prüfen. Ergeben sich Vorteile für Trockengebiete durch Wasserkonservierung? Wie lässt sich die Spurführung im Seitenhang realisieren? Seit der Streifenbearbeitung im Herbst 2012 koordiniert das Institut für Zuckerrübenforschung in Göttingen weitere bundesweite Versuche, um Antworten auf diese und weitere Fragen zu liefern. *kb*

In der kommenden Ausgabe dlz 3/2013 lesen Sie mehr zum Strip-Till-Verfahren bei Mais.

Strip-Till im Vergleich zum Pflug

	Pflug	Strip-Till
Ertragsstabilität	⊕	●
Pflanzenverfügbares Wasser	⊖	⊕
Erosionsschutz/Wasserinfiltration	⊖	⊕
Bodentragfähigkeit	⊖	⊕
Feldaufgangsbedingungen	⊕	●
Aussaatzeitpunkt	⊕	●
Extensivierungsgrad	⊖	⊕
Unterflurdüngung	⊖	●
Bodenbiologie	⊖	⊕

Bewertung: ⊕ = positiv, ● = mittel, ⊖ = negativ; Quelle: Südzucker

dlz 2013

Veit Nübel, Dr. Daniel Fischer

Südzucker AG, Mannheim/Ochsenfurt