

Mulch- und Direktsaat von Zuckerrüben

Die Saat von Zuckerrüben ist sicherlich anspruchsvoll.

- Der Saathorizont soll gut abgesetzt sein und ausreichend Feinerde aufweisen.
- Die Bodenfeuchte soll gleichmäßig sein.
- Es sollen keine Verdichtungshorizonte vorhanden sein.
- Zur Vermeidung von Verschlammungen und zur Verhinderung von Erosion ist eine Mulchauflage nach der Saat günstig.
- Die Mulchauflage darf aber die Sätechnik nicht stören.

Vielfach werden Ackerflächen im Herbst gepflügt, wenn darauf der Anbau von Zuckerrüben im folgenden Frühjahr geplant ist. Dies ist aber nicht immer günstig:

- Durch das Einebnen im Frühjahr werden die Furchenkämme abgeschleppt. Diese Bereiche sind oftmals feucht und fest.
- Mit der abgeschleppten Erde werden die Furchentäler aufgefüllt. Diese Bereiche sind oftmals trocken und locker.
- Diese Ungleichheit erschwert es, eine gleichmäßige Ablagetiefe einzuhalten. Oft kommt es zu einem ungleichmäßigen Aufgang.
- Das Pflügen kann oft keine tiefen Verdichtungen aufbrechen. Es besteht aber die Gefahr, dass z.B. in einem feuchten Herbst ein neuer Verdichtungshorizont (Pflugsohle) entsteht.
- Durch das Pflügen wird das organische Material vergraben. Der Boden ist über dem Winter und auch nach der Saat nicht durch eine Mulchdecke geschützt.

Martin Horvath, Drassburg, hat sich daher entschlossen, seine Zuckerrüben durch einen Lohnunternehmer in Direktsaat in den abgefrosteten Begrünungsbestand säen zu lassen. Damit hat er in den vergangenen Jahren gute Erfahrungen gemacht.

Zuckerrüben-Direktsaat 2017

Für den Zuckerrübenanbau 2017 wurde ein Feld mit einer einheitlichen Bodenform ausgewählt:

(Wie Sie die Daten für Ihre Feldstücke in der kostenlos zugänglichen Digitalen Bodenkarte www.bodenkarte.at finden können, wurde bereits im Mitteilungsblatt der Bgld. Landwirtschaftskammer veröffentlicht und kann unter www.bgld.lko.at Grundwasserschutz/ Bodeninformationen <https://bgld.lko.at/bodeninformationen+2500+2405135> nachgelesen werden.)



Abb.1: Einheitliche Bodenform auf dem Zuckerrübenfeld 2017

Quelle: www.bodenkarte.at

Diese Bodenform ist wie folgt beschrieben:

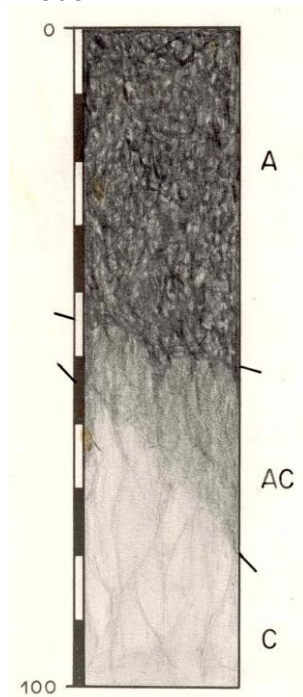


Abb.2: Profilzeichnung der Bodenform des Zuckerrübenfeldes 2017
Quelle: www.bodenkarte.at

Bodentyp und Ausgangsmaterial	Tschernosem aus Löß, teils kalkig, teils kalkarm (entkalkt)
Wasserverhältnisse	gut versorgt; hohe Speicherkraft, mäßige Durchlässigkeit
Horizonte	Ap(45-50); AC(55-80); C(100);
Bodenart und Grobanteil	A AC feinsandiger Lehm, schluffiger Lehm oder Lehm C schluffiger Lehm, feinsandiger Lehm, zum Teil auch lehmiger Schluff; stellenweise im Oberboden geringer Grobanteil (Kies, vereinzelt Schotter)
Humusverhältnisse	A mittelhumos; Mull AC schwach humos; Mull
Kalkgehalt	A AC teils mäßig kalkhaltig oder stark kalkhaltig, teils kalkarm C stark kalkhaltig; häufig extrem hoher Karbonatgehalt (über 20 %)
Bodenreaktion	neutral oder alkalisch
Bearbeitbarkeit	gut zu bearbeiten
Natürlicher Bodenwert	hochwertiges Ackerland

Die Bodenkarte bietet auch eine Bewertung der Erosionsgefahr an:

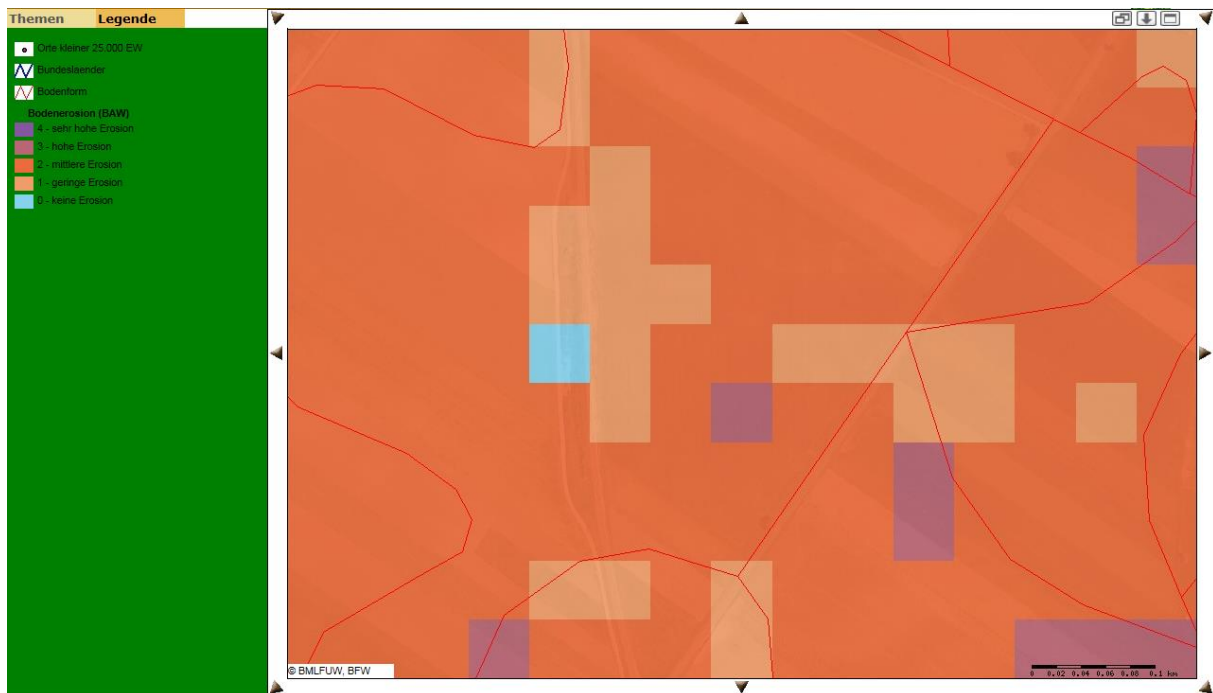


Abb.3: Erosionsgefahr des Zuckerrübenfeldes 2017

Quelle: www.bodenkarte.at

Das Feld wird überwiegend als mittel erosionsanfällig eingestuft. Die Senke in der Mitte des Feldes wird als sehr hoch erosionsgefährdet eingestuft.

Vorfrucht, Bodenbearbeitung, Begrünungsmischungen

Im Sommer 2016 wurde auf diesem Feld Winterweizen geerntet, das Stroh wurde abgefahren. Danach erfolgte ein Stoppelsturz und nach dem Aufgang des Ausfallweizens ein zweiter Grubberstrich. Weil Verdichtungen vorhanden waren, wurde bei trockenen Bedingungen eine Lockerung durchgeführt.

Im August erfolgte der Anbau von zwei Begrünungsmischungen mittels Mulchsaatmaschine.

Begrünungsmischung 1 Saatstärke 20 kg/ha

- Ölrettich (nematodenresistent)
- Linse
- Kresse
- Buchweizen

Begrünungsmischung 2 Saatstärke 15 kg/ha

- Phacelia
- Alexandrinerklee
- Krumenklee
- nematodenresistenter Ölrettich

Im Winter wurde die Begrünung niedergewalzt. Dies hat sich aber nicht bewährt und soll in Zukunft unterbleiben.

Im Frühjahr wurde der Randstreifen sowie eine Arbeitsbreite in der Mitte des Feldes einmal mittels Grubber bearbeitet. Der Rest des Feldes blieb unbearbeitet.

Am 17.3.2016 erfolgte auf allen Teilen der Anbau mittels Einzelkorn-Direktsämaschine. Auch eine nur einmalige, seichte Bearbeitung im Frühjahr reduziert die Mulchauflage und damit den Schutz der Bodenoberfläche deutlich – diese Mulchsaat ist aber immer noch deutlich besser zu beurteilen, als z.B. der Anbau nach einer Schwarzbrache ohne Begrünung



Abb.4: Nach dem Anbau der Zuckerrüben am 17.3.2017

Links: keine Bodenbearbeitung – Direktsaat von Zuckerrüben

Rechts: einmaliger Grubberstrich ca. 10 Tage vor der Mulchsaat der Zuckerrüben

Im Hintergrund: erosionsgefährdete Senke

Vor allem der nematodenresistente Ölrettich, der in beiden Mischungen enthalten war, konnte im Herbst eine deutliche Pfahlwurzel ausbilden und die mechanische Lockerung stabilisieren. Nach dem Abfrostern begann die Zersetzung der Wurzel. Das zurückbleibende Loch zeigt deutlich, dass die Begrünpflanzen eine günstige Bodenstruktur geschaffen haben. Aber auch die feineren Wurzeln haben Wurzelkanäle hinterlassen, die die Versickerung von Niederschlägen begünstigen. Je schneller Regen in den Boden eindringen kann, desto geringer ist die Erosionsgefahr. Die Wurzelkanäle werden von der nachfolgenden Zuckerrübe genutzt, um leicht in große Bodentiefen zu wurzeln. Je schneller die Pflanzen ein tiefes Wurzelsystem ausbilden können, desto weniger leiden sie z.B. unter einer Fröhsommer-Trockenheit.



Abb.5: Abgefroster nematodenresistenter Ölrettich, verbleibender Wurzelkanal

Pflanzen mit großen Blättern, wie z.B. Ölrettich, die nach dem Abfrostern auf der Bodenoberfläche aufliegen, können einen guten Schutz vor Verschlämmung bieten.



Abb.6: Schutz vor Verschlämmung durch Mulchdecke
Links: abgehobene Mulchdecke aus Ölrettich-Blättern
Rechts: keine Verschlammung unter der Mulchdecke

Die Begrünungsmischungen zeigten eine unterschiedliche Bodenbedeckung. Aus der Begrünungsmischung 1 konnte im Frühjahr neben dem Ölrettich v.a. die Kresse gefunden werden. Diese Pflanzenart zeigt eine besonders schnelle Entwicklung. Die Pflanzen erreichen daher im Herbst noch eine physiologische Reife, die Stängel verholzen. Dies ist günstig, damit auch im Frühjahr noch eine Mulchbedeckung erhalten bleibt. Die Begrünungsmischung 2 hatte zwar ebenfalls im Herbst einen dichten Bestand gebildet. Feinstängelige, wässrige, wenig verholzte, abfrostende Pflanzen werden aber über den Winter und im beginnenden Frühjahr schneller zersetzt. Es lag aber immer noch eine nennenswerte Menge an Mulchmaterial an der Oberfläche.



Abb.7:

Direktsaat von Zuckerrüben am 17.3.2017 in zwei abgefrostete Begrünungsmischungen

Links: Begrünungsmischung 2

(Phacelia, Alexandrinerklee, Krumenklee, nematodenresistenter Ölrettich) 15 kg/ha

Rechts: Begrünungsmischung 1

(Ölrettich (nematodenresistent), Linse, Kresse, Buchweizen 20 kg/ha)

Falls Sie über eine sichere Möglichkeit verfügen, im Frühjahr nicht abgefrostete Begrünpflanzen zu beseitigen (z.B. Herbizide für integriert wirtschaftende Betriebe) können Sie auch die Vorteile von Begrüpfungsmischungen nutzen, die über den ganzen Winter lebende Wurzeln haben. Wenn zumindest einzelne Pflanzen gut verteilt auf der Fläche überleben, können dies die Plätze sein, an denen das Bodenleben (z.B. die Mykorrhiza) weiter durch Wurzelausscheidungen ernährt wird. Dies waren bei der Begrüpfungsmischung 2 einzelne Kleepflanzen.

Wenn biologisch wirtschaftende Betriebe teilweise winterharte Begrünungen verwenden wollen, wird es in den meisten Fällen empfehlenswert sein, auf eine Direktsaat zu verzichten, sondern zuerst eine ganzflächige, extrem seichte Bodenbearbeitung und danach eine Mulchsaat durchzuführen.



Abb.8: Nicht abgefrosteter Klee der Begrüpfungsmischung 2 ernährt kontinuierlich das Bodenleben

Obwohl es zwar für die Saattechnik leichter gewesen wäre, wenn die Begrünungen im Winter nicht niedergewalzt worden wären, schaffte es die Direktsaat-geeignete Sätechnik, die Begrünungsreste auf der Bodenoberfläche großteils zu durchschneiden und das Saatgut mit direktem Erdkontakt abzulegen. Dabei war sicherlich günstig, dass dies an einem sonnigen, warmen Tag geschah. Bei feuchtem Wetter sind die Stängel der Begrünung zäher und lassen sich schlechter schneiden.



Abb.9: Stängel der Begrünungen großteils durchschnitten, guter Erdkontakt des Saatgutes

Dass die Bodenruhe und das Mulchmaterial an der Oberfläche günstig für das Bodenleben sind, zeigte sich z.B. an frischen Regenwurm Kot-Häufchen.



Abb.10: Das Bodenleben wird durch die Bodenruhe und die Mulchbedeckung gefördert

Zusammenfassung

- Der Anbau von geeigneten Begrünungsmischungen vor dem Anbau von Zuckerrüben ist jedenfalls sinnvoll.
- Tief- und verzweigt wurzelnde Arten können zu einer guten Bodenstruktur beitragen.
- Schnell abreifende, verholzende Arten können eine lange Bedeckung und damit einen guten Schutz der Bodenoberfläche gewährleisten.
- Begrünungsmischungen mit z.T. winterharten Begrünungspflanzen können eine kontinuierliche Ernährung des Bodenlebens gewährleisten.
- Je nach Bewirtschaftungssystem und den spezifischen Bedingungen vor Ort können auch empfindliche Arten, wie z.B. Zuckerrüben, entweder nach einer extrem seichten Bodenbearbeitung im Frühjahr (Mulchsaat) oder ohne Bodenbearbeitung direkt in die stehende Begrünungs-Biomasse (Direktsaat) angebaut werden.
- Achten Sie darauf, dass eine geeignete Saattechnik mit sorgfältiger Einstellung eingesetzt wird.
- Nützen Sie dafür auch das überbetriebliche Angebot (z.B. Maschinenring).
- Wenn es Ihnen gelingt, das Saatgut mit gutem Erdkontakt in einen gut abgesetzten Boden mit ausreichender Mulchbedeckung abzulegen, können Sie die pflanzenbaulichen Vorteile eines gleichmäßigen Aufganges und einer guten Wurzelentwicklung der Zuckerrüben mit dem Schutz vor Abschwemmung (Wassererosion) und Verblasung (Schäden durch Sandstrahlwirkung - Winderosion) kombinieren.

Welche Erfahrungen haben Sie mit der Mulch- und Direktsaat gemacht?

Rufen Sie mich an! Tel.: 02682/702/606

Willi Peszt