

Erosionsschutz im Biolandbau – Direktsaat von Sojabohne – weitere Entwicklung

Die Durchführung der Direktsaat von Reihenkulturen wie z.B. Sojabohnen in einen gewalzten Zwischenfruchtbestand (Grünschnittroggen) wurde schon in einem eigenen Artikel detailliert beschrieben und kann unter www.bgld.lko.at (Grundwasserschutz, Bodenschutz-Landtechnik) <https://bgld.lko.at/bodenschutz-landtechnik+2500+2405134> nachgelesen werden.

Die Einsaat erfolgte in den stehenden Bestand des Grünschnittroggens, um eine gute Ablage des Saatguts im Boden zu erreichen.



Soja-Einsaat in den stehenden Roggen Ende Mai 2020

Um den Grünschnitttroggen zum Absterben zu bringen, wurde er nach der Saat mit einer Messerwalze geknickt. Teilflächen wurden zusätzlich einige Tage nach dem Walzen noch gehäckselt, weil sich Samenunkräuter wieder aufgerichtet hatten.



Einsatz der Messerwalze nach der Saat

Das Feldstück ist eine Hanglage und damit grundsätzlich erosionsgefährdet. Es weist zwei unterschiedliche Teile auf, auf denen sich die Sojabohnen und v.a die Verunkrautung unterschiedlich entwickelten:

- flachgründiger Oberhang
- tiefgründiger Unterhang

Am beachtlichen Feld war von einem anderen Bewirtschafter Sojabohne in Drillsaat ohne Mulchbedeckung angebaut worden. Der Vergleich dieser Fläche mit der Direktsaatfläche soll trotz der unterschiedlichen Bewirtschaftung in der Vergangenheit dazu dienen, um einige grundsätzliche Aussagen zur Direktsaat zu machen.

Entwicklung am Oberhang

Am Oberhang war die Sojabohne in Drillsaat fast vollflächig aufgegangen. Nur im Bereich der Grenzfurche waren Fehlstellen sichtbar. Der Bestand war sauber, die Bodenoberfläche aber verschlämmt.

Die Direktsaatfläche zeigte einen guten Aufgang und war gut bedeckt. Unter der Mulchdecke war die Bodenoberfläche offen, Wasser konnte versickern, der Gasaustausch gut stattfinden. Dies förderte die Pflanzenentwicklung und verringerte die Erosionsgefahr.



Oberhang:(Blickrichtung berauf)

Links: Direktsaat Soja in Grünschnittroggen

Rechts: Drillsaat Soja ohne Mulchdecke

Aufnahme Ende Juni

Ende Juli 2020 zeigte sich folgendes Bild:

Durch die ausreichenden Niederschläge und die hohen Temperaturen konnten sich die Sojabohnen sowohl auf der Drillsaat- als auch auf der Direktsaatfläche gut entwickeln. Es wäre interessant gewesen, welche Unterschiede sich bei schlechteren Wuchsbedingungen gezeigt hätten.

Die Drillsaatfläche war im Oberhang sauber, sie zeigte v.a. im Bereich der Grenzfurche eine Verunkrautung (v.a. Gänsefußarten). Dies kann auf den fehlenden Bestandesschluss der Soja zurückgeführt werden.

Die Direktsaatfläche war relativ sauber, die Verunkrautung bestand v.a. aus Kamillearten.



Oberhang (Blickrichtung bergab):

Links: Drillsaat Soja ohne Mulchdecke

Rechts: Direktsaat Soja in Grünschnitttroggen

Aufnahme Ende Juli



Oberhang (Blickrichtung bergab):
Links: Drillsaat Soja ohne Mulchdecke
Rechts: Direktsaat Soja in Grünschnittroggen
Aufnahme Ende August 2020



Oberhang (Blickrichtung bergab):
Links: Drillsaat Soja ohne Mulchdecke
Rechts: Direktsaat Soja in Grünschnitttroggen
Aufnahme Ende Oktober 2020

Einfluss des zusätzlichen Häckselns am Oberhang

Der Oberhang des Feldstückes weist eine geringere Mächtigkeit des A-Horizontes und damit eine geringere Bodenfruchtbarkeit auf. In diesem Bereich konnte der Grünschnittroggen im Herbst nicht so einen dichten Bestand bilden, dass er die Unkräuter zur Gänze unterdrücken konnte. Diese wuchsen z.T. auch nach dem Walzen noch weiter. Ein Teil des Oberhanges wurde daher nach dem Wiederaufrichten der Kamillen zusätzlich noch gemulcht.

Ende Juni zeigte sich auf jenen Flächen, die nur gewalzt worden waren, ein tolerierbarer Besatz mit Kamille. Auf der Fläche, die gewalzt und zusätzlich gemulcht worden war, war kaum Kamille zu sehen.



Oberhang - Entwicklung von Sojabohnen und Unkräutern

Links: nur gewalzter Grünschnittroggen

Rechts: gewalzter und danach gehäckselter Grünsschnittroggen

Aufnahme Ende Juni 2020

Einen Monat später konnte die Sojabohne auf dem gesamten Feldstück schon die Reihenzwischenräume bedecken.

Auf der Fläche, die nur gewalzt worden war, wuchs auch die Kamille weiter. Die Sojabohne konnte aber gut mit ihr konkurrieren. Die Soja-Reihen waren einheitlich grün.

Auf der Fläche, die gewalzt und zusätzlich gemulcht worden war, war weniger Verunkrautung ersichtlich. Es zeigten sich aber auch Reihen, die deutlich schwächer entwickelt und gelber als die benachbarten Reihen waren. Da alle Bearbeitungsschritte bis zum Häckseln auf der gesamten Fläche gleich durchgeführt wurden, könnten diese Reihen die Fahrspuren vom Häckseln sein. Wenn der Boden dabei gepresst wurde, könnten dort die Sojapflanzen schwierigere Wachstumsbedingungen als in den nicht zusätzlich befahrenen Bereichen vorfinden.

Dies kann ein Hinweis sein, dass ein zusätzliches Mulchen zwar einen saubereren Bestand, bei ungünstigen Bodenbedingungen aber auch eine Einschränkung der Entwicklung der Kultur bewirken kann. Befahren Sie daher Direktsaatflächen so wenig wie möglich und nur mit angepasstem Reifendruck bei ausreichend trockenen Bodenbedingungen!



Oberhang: Ganzflächig gute Sojaentwicklung – Reihenschluss

Links: nur gewalzter Grünschnittroggen, gleichmäßig grüne Reihen

Rechts: gewalzter und danach gehäckselter Grünschnittroggen, Reihen ungleichmäßig

Aufnahme Ende Juli 2020

Die Farbunterschiede wuchsen sich bis Ende August aus. Die Kamillepflanzen wuchsen zwischen den Sojapflanzen, begannen Ende August aber abzureifen und konkurrierten die Soja nur wenig.



Oberhang: Ganzflächig gute Sojaentwicklung

Links: nur gewalzter Grünschnittroggen

Rechts: gewalzter und danach gehäckselter Grünschnittroggen

Aufnahme Ende August 2020

Ende Oktober zeigte sich nur mehr am Boden eine grüne Verunkrautung mit Ampferpflanzen. Die Samenunkräuter waren mit den Sojapflanzen abgetrocknet.



Oberhang: Ganzflächig gute Sojaentwicklung
Vordergrund: nur gewalzter Grünschnittroggen
Hintergrund: gewalzter und danach gehäckselter Grünschnittroggen
Aufnahme Ende August 2020

Entwicklung am Unterhang

Der Unterhang weist eine größere Mächtigkeit des A-Horizontes und eine höhere Bodenfruchtbarkeit auf. Der Grünschnittroggen konnte schon im Herbst sehr dicht werden und ausreichend die Entwicklung von überwinterten Unkräutern (z.B. Kamille) unterdrücken. Dieser Bereich musste daher nicht zusätzlich gemulcht werden.

Auch auf der benachbarten Drillsaatfläche ohne Mulchabdeckung waren keine winterharten Unkräuter zu finden, weil diese mit der Saatbettbereitung vernichtet worden waren. Es wuchsen aber viele Samenunkräuter (z.B. Knötericharten), die nach der Soja-Saat gekeimt waren.

Die Direktsaatfläche zeigte Ende Juni kaum Samenunkräuter. Dies wird auch darauf zurückzuführen sein, dass der Grünschnittroggen über den Winter den im Boden vorhandenen, mineralisierten Stickstoff aufgenommen und in seiner Biomasse gebunden hat. Es wurde keine Bodenbearbeitung durchgeführt, die die Stickstoffmineralisierung angeheizt hätte. Zusätzlich erhielten Unkrautsamen auch durch die dichte Mulchbedeckung keinen Lichtreiz zur Keimung.



Unterhang

Links: Direktsaat Soja in Grünschnittroggen

Rechts: Drillsaat Soja ohne Mulchdecke

Aufnahme Ende Juni

Ende Juli 2020 bestätigte sich der erste Eindruck:

Auf der Fläche mit Drillsaat ohne Mulch wuchsen die Samenunkräuter (v.a. Knöterich) auch über die Soja hinweg.

Auf der Direktsaatfläche wuchsen am Unterhang nur einzelne Kamille- und Ampferpflanzen. Dies weist auf eine wichtige Bedingung für eine erfolgreiche Direktsaat hin - eine gute Bodenstruktur mit wenig Wurzelunkräutern - letztere können durch eine Mulchdecke zumeist nicht ausreichend unterdrückt werden.



Unterhang

Links: Direktsaat Soja in Grünschnittroggen

Rechts: Drillsaat Soja ohne Mulchdecke

Aufnahme Ende Juli

Ende August zeigten sich auf der Direktsaatfläche einzelne Ampferpflanzen, die es geschafft hatten, durch den Mulch durchzuwachsen.



Unterhang

Links: Direktsaat Soja in Grünschnitttrogen

Rechts: Drillsaat Soja ohne Mulchdecke

Aufnahme Ende August

Ende Oktober war der Direktsaatbestand noch immer relativ sauber. Einige Ampferpflanzen kamen auch in die Samenreife. Es ist aber zu vermuten, dass dies auch in der Vergangenheit bei Herbstkulturen passiert ist. Aufgrund der Langlebigkeit der Ampfersamen erscheint es daher unerheblich, ob einige zusätzliche Samen auf den Boden fallen. Wichtiger erscheint es, die Bodenstruktur so weit zu verbessern, dass die relative Überlegenheit des Ampfers gegenüber Kulturpflanzen bei Strukturschäden keine Rolle mehr spielt.



Unterhang

Links: Direktsaat Soja in Grünschnittroggen

Rechts: Drillsaat Soja ohne Mulchdecke

Aufnahme Ende Oktober 2020

Ernte

Die Ernte konnte auch im feuchten Herbst 2020 problemlos durchgeführt werden, weil die Direktsaatflächen gut tragfähig waren und Fahrspuren durch den Mähdrescher daher kein Problem darstellten.



Kaum Fahrspuren des Mähdreschers auf der Direktsaatfläche auch im feuchten Herbst 2020

Das Vorgewende hatte David Ratz zu Vergleichszwecken vor dem Anbau gegrubbert. Auf diesen Flächen waren deutliche Fahrspuren des Mähdreschers – und damit Verdichtungsschäden - ersichtlich.



Deutliche Fahrspuren am gegrubberten Vorgewende

David Ratz ist mit der durchschnittlichen Erntemenge von ca. 2500 kg/ha für diesen Standort sehr zufrieden, v.a. wenn er berücksichtigt, dass nach der Saat und dem Walzen und Häckseln keine Pflegemaßnahme (Striegeln, Hacken) durchgeführt werden mussten. Besonders stolz ist er, dass es ihm gelungen ist, auch in Hanglage biologisch Sojabohnen zu produzieren, ohne Erosion befürchten zu müssen.

Zusammenfassung:

Die Direktsaat von Kulturen wie z.B. Soja in einen gewalzten Grünschnittroggen ist eine wirksame Maßnahme zur Erosionsminderung.

Wenn Sie diese durchführen wollen, sollten Sie folgendes berücksichtigen:

- Besitzt der Boden eine ausreichend gute Bodenstruktur? Sind nur wenige Wurzelunkräuter vorhanden?
- Ist der Grünschnittroggen-Bestand ausreichend dicht?
- Kann die Sämaschine das Saatgut mit gutem Bodenkontakt ablegen?
- Können durch das Walzen der Roggen und ev. Unkräuter ausreichend geknickt werden oder ist eine Nachbearbeitung (z.B. Mulchen, Mähen) notwendig?
- Berücksichtigen Sie die Unterschiede zwischen unterschiedlichen Feldteilen – besichtigen Sie z.B. den Ober- und den Unterhang von Feldern in Hanglagen!

Welche Erfahrungen haben Sie mit welchen Erosionsschutz-Maßnahmen gemacht?
Rufen Sie mich an! Tel. 02682/702/606

DI Willi Peszt
Abt. Pflanzenbau, zert. Mediator