

Wasserschutzblatt

Ausgabe März 2013

Aktuelles - Andüngung im Frühjahr - Erosionsvermeidung -
Gewässerbelastung durch Pflanzenschutzmittel - Sojadirektsaat in
Grünschnittrögen - Bodenverdichtung - Wasserbauernexkursion



Sehr geehrte Landwirtin! Sehr geehrter Landwirt!

Mit 1. April 2013 starten wir gemeinsam mit der Bodenschutzberatung als neue

Boden.Wasser.Schutz.Beratung (BWSB) in die Zukunft. Die neue Organisation wird als eigenes Referat in der Abteilung Pflanzenproduktion der LK OÖ eingerichtet. Dieser gemeinsame Weg spart Zeit, Geld und garantiert, dass wir auch in Zukunft weiterhin umfassende Beratungen im Auftrag des Landes OÖ zu den Themen Boden- und Gewässerschutz anbieten können. Sie finden uns ab 1. April 2013 im Gebäude der Landwirtschaftskammer OÖ, Auf der Gugl 3, 4021 Linz. Unsere neuen Kontaktdaten finden Sie im Blattinneren.

Auch im Bezirk Steyr wird es ab April eine Änderung geben. Unsere Kollegin DI Marion Gerstl kommt Anfang April aus ihrem Karenzurlaub zurück und wird statt DI Johannes Trautendorfer die Betreuung des Bezirkes Steyr übernehmen. Ich bedanke mich an dieser Stelle schon jetzt sehr herzlich bei unserem Kollegen DI Johannes („Jonny“) Trautendorfer für seine perfekte, freundschaftliche Zusammenarbeit und wünsche ihm für seine Zukunft alles Gute!

Die erste Ausgabe des Wasserschutzblattes im neuen Jahr beinhaltet traditionsgemäß Hinweise und Empfehlungen zur gewässerschonenden Frühjahrsdüngung. Beachten Sie auch in diesem Zusammenhang die neuen Abstandsauflagen lt. Aktionsprogramm Nitrat.

Auch im Bereich Pflanzenschutz gibt es immer wieder etliche Neuerungen. Für Sie als aktive Pflanzenschutzmittelanwender ist es wichtig, immer bestens informiert zu sein.

Dass man mit einer Direktsaat von Soja in einen Grünschnittrögenbestand eine ausreichende Unkrautregulierung und gute Erträge erreichen kann, zeigt der Bericht eines Versuchsbetriebes aus dem Bezirk Wels.

Der aktuelle Versuchsbericht ist ab sofort unter www.ooe-wsb.at abrufbar.

Weiters ist das Thema Bodenverdichtung/Erosion ein wichtiger Schwerpunkt dieser Ausgabe. Gerade im Hinblick auf Erosionsvermeidung ist die Regulierung des Bodendruckes sehr wichtig. Wir stellen Ihnen ein Berechnungsprogramm vor, das ermöglicht, die bei der Bewirtschaftung entstehenden Bodendrucke anschaulich darzustellen.

Achten Sie außerdem auf die notwendigen Aufzeichnungen. Die schlagbezogene Düngeplanung für „Grundwasser 2010“ und für Teilnehmer am Landesprogramm „Grundwasserschutz durch viehstarke Betriebe in der Traun-Enns-Platte“ muss bis 28. Februar 2013 erstellt werden.

Geschätzte Bäuerinnen und Bauern, sehr geehrte Leserinnen und Leser! Diese Ausgabe des Wasserschutzblattes ist die letzte in dieser Form. Seit dem Jahr 2002 ist das Wasserschutzblatt über 50 mal erschienen. In Zukunft wird das neue Boden.Wasser.Schutz.Blatt vierteljährlich als eigene Beilage im „Der Bauer“ erscheinen.

Einen optimalen Start ins Frühjahr sowie viel Erfolg wünscht

DI Thomas Wallner und das Team der Oö. Wasserschutzberatung

Aktuelles

Neue Boden.Wasser.Schutz.Beratung – Startschuss am 1. April 2013

Mit 1. April 2013 werden die bekannten Institutionen Oö. Wasserschutzberatung und Bodenschutzberatung zusammengeführt und starten als neue **Boden.Wasser.Schutz.Beratung** unter dem organisatorischen Dach der Landwirtschaftskammer OÖ offiziell die Tätigkeit. Diese Zusammenlegung bringt Synergien in der Beratungsarbeit, hilft Kosten einzusparen und garantiert einen einheitlichen Partner für die umfassende Weiterbildung und Information der Landwirte zu den Themen Boden- und Gewässerschutz im Auftrag des Landes OÖ.

Die Änderungen betreffen überwiegend organisatorische Bereiche. Die bewährte Beratung über die Arbeitskreise „Wasserschutz“ und die Sprechtag an den Bezirksbauernkammern werden weitergeführt. Auch Ihre Ansprechpartner bleiben gleich.

Beim Erscheinungsbild und Außenauftritt der neuen **Boden.Wasser.Schutz.Beratung** kommt es zu Änderungen. Neben einem neu gestalteten Logo wird das Wasserschutzblatt zukünftig vierteljährlich als Beilage zu „Der Bauer“ erscheinen.



Logo der neuen Boden.Wasser.Schutz.Beratung (BWSB)

Nachfolgend ein Überblick über die Themen der künftigen Beratungstätigkeit:

- Beratung der Förderprogramme Grundwasser 2010 und Grundwasserschutz durch viehstarke Betriebe in der Traun-Enns-Platte
- Einzelbetriebliche Beratung viehstarker Betriebe
- Betreuung und Beratung in Schutz- und Schongebieten belasteter Wasserversorgungsanlagen
- Betreuung des Vertragswasserschutzes Zirking
- Beratung zum Schutz von Oberflächengewässern
- Beratung zur Vermeidung von Erosion und Bodenverdichtungen
- Beratung zum Thema Bodenfruchtbarkeit und Humusaufbau
- Mithilfe bei der Umsetzung der Oö. Pestizidstrategie
- Beratung eines gewässerschonenden, integrierten Pflanzenschutzes
- Versuchsanlagen zu den Themen Pflanzenschutz, Düngung, Zwischenfruchtbau, Erosion und Nitratauswaschung, u.a.
- Nitratinformationsdienst (NID) als Düngeinformation für viehstarke Betriebe in der Traun-Enns-Platte
- Betreuung der Aufzeichnungsprogramme ÖDüPlan und LK Düngerechner

Bei unserer Beratungstätigkeit werden weiterhin die Arbeitskreise und unsere „**Wasserbauern**“ als Arbeitskreisleiter und direkte Ansprechpersonen vor Ort eine wichtige Stütze sein.

Sie finden die neue **Boden.Wasser.Schutz.Beratung** im Gebäude der Landwirtschaftskammer OÖ in der Abteilung Pflanzenproduktion, Auf der Gugl 3, 4021 Linz.

Wir freuen uns auf die weitere erfolgreiche Zusammenarbeit unter dem Motto NEUE GEMEINSAME WEGE. **Boden.Wasser.Schutz.Beratung!**

Kontaktdaten der MitarbeiterInnen der Boden.Wasser.Schutz.Beratung (gültig ab 11. März 2013)

Boden.Wasser.Schutz.Beratung

Auf der Gugl 3

4021 Linz

Tel: 050 6902 – 1426

Fax: 050 6902 – 91426

Email: bwsb@lk-ooe.at

Name	Mailadresse	Tel-DW	Fax
DI Thomas Wallner	thomas.wallner@lk-ooe.at	1556	91556
Mag. (FH) Christoph Rechberger	christoph.rechberger@lk-ooe.at	1557	91557
DI Robert Schütz	robert.schuetz@lk-ooe.at	1558	91558
DI Elisabeth Muraue	elisabeth.muraue@lk-ooe.at	1559	91559
DI Christian Reichinger	christian.reichinger@lk-ooe.at	1560	91560
Christoph Ömer	christoph.oemer@lk-ooe.at	1561	91561
Sebastian Friedl	sebastian.friedl@lk-ooe.at	1562	91562
DI Marion Gerstl (ab 12.04.13)	marion.gerstl@lk-ooe.at	1563	91563
DI Franz Hölzl	franz.hoelzl@lk-ooe.at	1425	91425
Johannes Recheis-Kienesberger	johannes.recheis-kienesberger@lk-ooe.at	1424	91424



DI Johannes Trautendorfer

Auf Wiedersehen!

Als Karenzvertretung geht meine Zeit bei der Oö. Wasserschutzberatung als Berater für den Bezirk Steyr zu Ende.

Ich bedanke mich bei allen für die freundliche Aufnahme und die gute Zusammenarbeit. Ich werde dieses Jahr als eine schöne Zeit voller interessanter und bereichernder Begegnungen in Erinnerung behalten. In den nächsten Monaten werde ich mich den Umbauarbeiten am eigenen Betrieb widmen.

Ich wünsche Euch alles Gute und bleibt neugierig!

Link-Tipp:

Versuchsbericht 2012 der Oö. Wasserschutzberatung ist unter www.ooe-wsb.at/aktuelles abrufbar.

Andüngung im Frühjahr

Ackerbaukulturen stellen bei hohen Ertragslagen und guten Qualitäten große Ansprüche an die Kulturführung. Insbesondere die richtige Düngestrategie spielt dafür eine entscheidende Rolle. Zugleich trägt auch eine sachgemäße und zielgerichtete Düngung zum aktiven Gewässerschutz bei.

Die Andüngung im Frühjahr ist in erster Linie für die Ankurbelung des Vegetationswachstums der Kulturpflanze von großer Bedeutung. Vor allem Kulturen wie Raps und Wintergerste benötigen den Stickstoff aufgrund ihrer fortgeschrittenen Pflanzenentwicklung früher.

Für die richtige Wahl der Düngermenge und Düngerart spielen verschiedenste Faktoren eine Rolle. Neben der Witterung, der Kulturart, der Pflanzenentwicklung, der N-Mineralisation ist auch der betrieblich vorhandene Wirtschaftsdünger von entscheidender Bedeutung. Zu beachten sind auch die Düngeverbotszeiträume laut Aktionsprogramm Nitrat bzw. Grundwasser 2010 und Grundwasserschutz durch viehstarke Betriebe der Traun-Enns-Platte.

Generell darf keine Ausbringung bei geschlossener Schneedecke, durchgefrorenen, wassergesättigten oder überschwemmten Bodenverhältnissen erfolgen!

Bei der Wirtschaftsdüngerausbringung ist jedoch im angefrorenen Bodenzustand die Befahrbarkeit der Felder zu nutzen. Als angefrorener Zustand ist zu verstehen, wenn der Boden am Morgen gefroren ist und im Laufe des Tages wieder auftaut. Vorsicht: Ein aufgetauter Boden kann auch wassergesättigt sein. Ein wesentlicher Vorteil neben der besseren Tragfähigkeit des Bodens ist auch die nahezu verlustfreie Stickstoffausbringung.

Wintergetreide

Aus Sicht des Gewässerschutzes sowie aus pflanzenbaulicher Sicht sollte die Stickstoffdüngung in der Zeit der Hauptwachstumsperiode der Pflanze - im Frühjahr - erfolgen. Grundvoraussetzung für eine optimale Bestandesentwicklung ist eine rechtzeitige Aussaat von Wintergetreide im Herbst.

Für eine optimale Bestandesführung sollte die Frühjahrsdüngung je nach Produktionsziel auf zwei (z.B. Futter-/Ethanolweizen) bis drei Gaben (z.B. Mahlweizen) aufgeteilt werden. Bei der Andüngung von schlecht entwickelten Beständen sind Nitratdünger (NAC, KAS) von Vorteil, da Nitrat passiv von der Wurzel über die Bodenlösung aufgenommen wird und somit rascher wirkt. Bei zu frühen oder zu hohen (> 30 kg/ha) Nitratmengen besteht für die Pflanze Frostgefahr. Für die Andüngung von normal bis gut entwickelten Beständen sind hingegen Ammoniumdünger (z.B. Gülle) oder Harnstoff gut geeignet. Ab Vorhandensein der Kronenwurzel bzw. ab dem ersten Seitentrieb der Pflanze kann Ammonium aktiv von den Wurzelhaaren aufgenommen werden. Auch bei der Ausbringung von flüssigen Wirtschaftsdüngern ist bei tiefen Temperaturen (-5°C) Vorsicht angebracht, da es bei den Blättern zu Frostschäden kommen kann. Im Gegensatz zur Stickstoffdüngung sollten Phosphor- und Kalidünger bereits im Herbst ausgebracht werden, da speziell Phosphor in der Jugendentwicklung bis EC 30 benötigt wird.

Wintergerste

Kommt es bei Wintergerste aufgrund von nassen Bodenverhältnissen

bzw. schlechter Bodenstruktur und mangelhafter Entwicklung im Frühjahr zu Aufhellungen, ist eine rasche Startdüngung zu empfehlen. Bei Beständen mit einem Haupttrieb und drei bis vier Nebentrieben ist Gülle für die Andüngung geeignet. Die Andüngungshöhe sollte sich sowohl für Markfrucht- als auch Veredelungsbetriebe, je nach Vorfruchtwirkung im Bereich zwischen 30 kg (Vorfrucht z.B. Soja, Raps) und 50 kg (Vorfrucht z.B. Mais) jahreswirksamen Stickstoff bewegen. Dies würde bei Schweinegülle (bei 3 kg N ab Lager je m³) einer Menge von 13 bis 23 m³/ha entsprechen.

Winterweizen

Bei der Andüngung von Winterweizen ist neben der Pflanzenentwicklung auch der am Feld angebaute Sortentyp entscheidend (Einzelährenertragstyp, Korndichtetyp, Bestandestyp, Kompensationstyp). Dabei spielt die Anzahl der ährentragenden Halme eine Rolle. Das Ziel liegt je nach Wuchstyp zwischen 450 und 700 ährentragende Halme/m². Pro 100 ährentragende Halme/m² werden etwa 10 kg Stickstoff/ha bis zum Schossbeginn (EC 30) benötigt. Als Beispiel werden bei den Bestandesdichtetypen wie Mulan, Chevalier oder Pedro 600 bis 700 Ähren/m² für einen guten Ertrag benötigt. Dies entspricht 65 kg Stickstoff/ha. Zu berücksichtigen ist, dass je nach bereits aufgenommener Stickstoffmenge und Vorfruchtwirkung die Andüngung zu korrigieren ist. Die aufgenommene Stickstoffmenge entspricht der Blattanzahl pro Pflanze. Bei neun gebildeten Blättern sind 9 kg Stickstoff/ha von den z.B. 65 kg Stickstoff/ha abzuziehen.



Ein gut entwickelter Winterweizen zu Vegetationsbeginn im Frühjahr.

Raps

Für Winterraps ist die Vegetationsentwicklung vor dem Winter entscheidend. Dabei soll der Raps im optimalen Fall zehn Blätter gebildet haben. Das entspricht einem Wurzelhalsdurchmesser von ca. einem Zentimeter. Dies ist notwendig um eine ausreichende Winterfestigkeit zu erreichen.

Nach einer Herbstdüngung soll die Düngung im Frühjahr mit zwei Gaben abgeschlossen werden. Dabei dient die erste Düngung zur Regeneration des Raps. Je nach Witterungsverlauf im Winter können die Rapspflanzen einen großen Teil ihrer Blätter verlieren. Ziel der Startdüngung ist bei gut entwickelten Beständen die Knospenbildung zu unterstützen. Bei schwächeren Beständen und Beständen mit viel Blattverlust steht die Bildung von Blättern und Seitentrieben im Vordergrund. Dies bedeutet auch höhere Stickstoffgaben (bis 80 kg Stickstoff/ha) zu Vegetationsbeginn. Ein gut entwickelter Bestand mit zehn Blättern benötigt 50 kg Stickstoff/ha.



Bei der Frühjahrsdüngung von Raps mit Nitrat vorsichtig sein.

Bei Frostgefahr im zeitigen Frühjahr sollten keine Nitratdünger eingesetzt werden. Daher eignen sich Wirtschaftsdünger wie Gülle (Ammoniumdünger) für die erste Düngegabe sehr gut. Zugleich wird auch Schwefel bei Wirtschaftsdüngereinsatz mitgedüngt. Als Faustzahl gilt, dass ca. 10 % der Stickstoffmenge als Schwefel im Wirtschaftsdünger vorhanden sind. Ansonsten sollte Schwefel über schwefelhaltige Mineraldünger (SSA, ASS, Piamon S, Complex 14/10/20 etc.) ergänzt werden. Falls die Blätter aufgrund einer kalten Witterung abgestorben sind, hat dies keine relevanten Ertragsauswirkungen sofern der Vegetationskegel unversehrt bleibt. Bis zum Schossen soll der Raps in Summe ca. 130 kg Stickstoff/ha aufgenommen haben. Daher soll die restliche Düngemenge bei der zweiten Gabe kurz vor Schosbeginn (20. – 25. März) des Raps, unter Einhaltung der Düngeobergrenzen (UBAG bzw. CC) ausgebracht werden.

Düngeobergrenzen UBAG

niedrige Ertragslage		mittlere Ertragslage		Ertragslage hoch 1		Ertragslage hoch 2	
[t/ha]	[kg N/ha]	[t/ha]	[kg N/ha]	[t/ha]	[kg N/ha]	[t/ha]	[kg N/ha]
< 2	110	2,0-3,0	140	3,0-4,0	160	> 4	175

Düngeobergrenzen CC - Cross Compliance

niedrige Ertragslage		mittlere Ertragslage		Ertragslage hoch 1		Ertragslage hoch 2		Ertragslage hoch 3	
[t/ha]	[kg N/ha]	[t/ha]	[kg N/ha]	[t/ha]	[kg N/ha]	[t/ha]	[kg N/ha]	[t/ha]	[kg N/ha]
< 2	115	2,0-3,0	155	3,0-4,0	180	4,0-5,0	195	> 5	210

Erosion vermeiden - Gewässer schützen!

Im Wasserschutzblatt 4/2012 wurden die Faktoren, die den Bodenabtrag von landwirtschaftlichen Flächen verstärken können, behandelt. Diese Ausgabe widmet sich den Gegenmaßnahmen, die man mit einem entsprechend bodenschonenden Management setzen kann.

Maßnahmen direkt auf dem Feldstück – oberste Prämissen sind eine durchgehende Bodenbedeckung!

Allgemeine Bearbeitungsmaßnahmen



Fruchtfolgegestaltung:

Möglichst abwechslungsreiche Kulturen (Winter- und Sommerungen, Kulturwechsel).

Zwischenfruchtanbau:

Mit einer bunt gemischten Fruchtfolge kann auch ein abwechslungsreicher Zwischenfruchtanbau erfolgen

– dauerhafte Bodenbedeckung bildet die Basis für Erosionsschutz!

Förderung der guten Bodenstruktur: Eine ausgewogene Kohlenstoffbilanz (Humus!), gute Bodenverhältnisse bei der Bearbeitung und ein überlegter Maschinengewichteinsatz fördern bzw. schonen die Aggregatstabilität des Bodengefüges.

Streifenanbau/Schlagteilung

Diese Aufteilung ist bei steilen und/oder sehr langen Schlägen sehr empfehlenswert – Teilung quer zum Hang.

Konservierende Bodenbearbeitung

Mulchsaat: Eine ausreichende Bodenbedeckung mit Mulch nach dem Anbau der Hauptkultur im Frühjahr muss gewährleistet sein.

Direktsaat: Abfrostdende Zwischenfrüchte erleichtern den Anbau und vermeiden einen Pflanzenschutzmitteleinsatz.

Streifensaart (Strip-Till-Verfahren): Die Kombination aus Mulch- und

Direktsaat – nur ein Saatstreifen wird bearbeitet.

Nur wenn die Qualität und die Quantität des Mulchmaterials passen, sind diese Anbautechniken erfolgreich. Richtwert ist eine mindestens 30%-ige Bodenbedeckung durch Mulch!



Versickerungsleistung des Bodens sichern bzw. erhöhen

Vermeidung von Fahrspuren in Falllinie: Diese Spuren wirken wie Autobahnen für das Wasser. Werden diese Fahrspuren quer zum Hang ausgeführt oder vermieden (Saatbettkombinationen, Spurlockerer), so wird der Bodenabtrag erheblich reduziert.

Raue Saatbettbereitung: Die Versickerung des Niederschlagswassers auf grobem Saatbett wird erhöht.

Anbau quer zum Hang und Pflügen entlang der Konturlinie: Zwei wirksame Maßnahmen gegen Bodenverluste – die Abflusswege werden aufgebrochen und die Abflussbildung verzögert.

Im Zuge des INTERREG IV A-Projektes wurden Versuche zum Thema Bodenverlust vom Bundesamt für Wasserwirtschaft (Dr. Strauss, Mag. Hösl) durchgeführt. Mittels einer Beregnungsanlage wurden verschiedene Bearbeitungsvarianten berechnet und dabei wurde der Oberflächenabfluss und der mittransportierte Oberboden aufgefangen und der Bodenabtrag ermittelt.

Das Ergebnis zeigte: Eine optimal durchgeführte Mulchsaat (seichte Bearbeitung, wenige Überfahrten, hohe Bodenbedeckung und trockene Bodenverhältnisse), bei der eine Zerstörung der senkrechten Bodenporen verhindert wurde, erzielt den geringsten Bodenabtrag.

Eine schlecht ausgeführte Mulchsaat (sehr wenig zurückbleibendes Material) oder Mulchsaaten mit Fahrspuren in Fallrichtung (der ungünstigste Fall überhaupt) bewirken keine positiven Effekte.

Folgende Maßnahmen betreffen nicht nur einen Schlag sondern sind flächenübergreifend durchzuführen. Die Mulden, Becken und Streifen betreffen oftmals mehrere Betriebe und sind nur in der gemeinsamen

Durchführung erfolgreich. Eine Absprache unter den Landwirten ist daher wichtig!

Maßnahmen im Einzugsgebiet – ausreichend Pufferfläche zwischen Acker und Gewässer herstellen!

Begrünte Abflusswege: Bevorzugte Fließwege des Niederschlagswassers (Ackerränder, „Talwege“) begrünen, da sich die Versickerungsleistung erhöht und der Boden vor einem Abtrag geschützt wird.

Gewässerrandstreifen: Diese Streifen zwischen Hangfläche und Gewässer wirken als Puffer und fangen vom Oberflächenabfluss mittransportiertes Sediment auf. Damit gelangen weniger Nährstoffe (Phosphor) ins Gewässer. Ist die Erosionsgefahr an bestimmten Hängen bekannt, sollen die für Gewässerrandstreifen geforderten Mindestbreiten (Nitrataktionsprogramm) deutlich vergrößert werden.

Versickerungs- und Begleitmulden: Verlassen große Wassermengen das Feld an einem Punkt, so können dort Mulden angelegt werden. Darin setzen sich die Nährstoffe des angesammelten Wassers ab und fließen nicht weiter ins Gewässer.

Retentionsbecken: Zur Aufnahme sehr großer Wassermengen aus mehreren Feldern. Die Anlage muss aber richtig ausgeführt werden und

bedarf einer entsprechenden Planung (Aushub, Bepflanzung, usw.) um dauerhaft wirksam zu sein. Außerdem ist der Mitteleinsatz hoch. Deshalb sind Retentionsbecken die letztmögliche Gegenmaßnahme.

Weitere Details zu den genannten Maßnahmen, die genaue Beschreibung und das ausführliche Ergebnis des Berechnungsversuches des INTERREG IV A-Projektes finden Sie in der im Frühjahr erscheinenden Informationsbroschüre „Oberflächengewässerschutz in der Landwirtschaft: Stoffeintrag durch Erosion – Phosphor“. Weiters ist in diesem

Heft auch eine Anleitung zur Schnellbestimmung des Erosionsrisikos auf Ihren Schlägen enthalten. Informationen gibt es ab Mitte März bei der BWSB.



Im Frühjahr 2013 erscheint die Informationsbroschüre „Oberflächengewässerschutz in der Landwirtschaft“

Gewässerbelastung durch Pflanzenschutzmittel - Aktuelles

Die Belastung der Gewässer durch Pflanzenschutzmittel ist nach wie vor in manchen Regionen ein akutes Problem. Die Ergebnisse von Wasseruntersuchungen deuten darauf hin, dass sich die Situation vielerorts noch nicht verbessert hat. Das erklärt sich teilweise durch den langsamen Abbau von Pflanzenschutzmittel im Grundwasser und der langsamen Grundwasserneubildung. Daher ist es wichtig, auf potentiell grundwassergefährdende Pflanzenschutzmittel und Wirkstoffe zu verzichten, damit sich die Situation mittelfristig entspannt.

Grundwassergefährdende Wirkstoffe und Pflanzenschutzmittel

Die wichtigsten Problemwirkstoffe sind:

- Bentazon (z.B. Basagran – Sojabohne)
- Terbutylazin (z.B. Laudis + Aspect Pro, Clio Top Pack, Zintan Platin Pack – Mais)
- Metazachlor (z.B. Butisan, Fuego, Butisan Gold – Raps)
- s-Metolachlor (Dual Gold, Gardo Gold – Mais, Zuckerrübe)
- Chloridazon (Pyramin, Rebell – Zuckerrübe)

Während sich bei s-Metolachlor und Chloridazon die Situation aufgrund der Einstufung der Abbauprodukte als nicht relevant (höherer Grenzwert) entspannt hat, sind die anderen Wirkstoffe ein Problem. Bei Überschreitung des Grenzwertes (0,1 µg Wirkstoff/l) darf das Wasser nicht mehr als Trinkwasser verwendet werden.

Aber auch andere Wirkstoffe (z.B. Atrazin, Desethylatrazin), die schon lange nicht mehr eingesetzt werden, sind im Grundwasser vereinzelt nachweisbar und stellen für einzelne Wasserversorger ein Problem dar. Das zeigt, wie langsam Wirkstoffe im Grundwasser abgebaut werden.

Freiwilliger Verzicht

Der freiwillige Verzicht von problematischen Wirkstoffen ist ein Punkt der Öö. Pestizidstrategie. Sollte das Problem erhöhter Pflanzenschutzmittelkonzentrationen im Grund- und Trinkwasser mittelfristig nicht gelöst werden können, droht ein Verbot der betreffenden Mittel, zumindest gebietsweise oder regional. **Jeder Betriebsführer sollte daher für sich überprüfen, ob und in welchen Aufwandmengen problematische Wirkstoffe auf seinem Betrieb eingesetzt werden müssen.**

Ersatzprodukte

Es gibt Alternativen zu den problematischen Wirkstoffen. Mit anderen Wirkstoffen und durch Spritzfolgen kann jedes grundwassergefährdende Pflanzenschutzmittel ersetzt werden. Im Folgenden werden Alternativen zu den problematischen Wirkstoffen aufgezeigt:

Alternativen zu Bentazon/Basagran

- 1,5 - 2 kg/ha Artist
- 1,5 l/ha Stomp Aqua + 1,5 - 2 l/ha Successor 600
- 0,5 l/ha Pulsar 40 + 7,5 g/ha Harmony SX + Netzmittel (Sonderzulassung Pulsar 40 vom 1. April bis 30. Juni)

Eine Korrektur (mit Harmony SX und Gräsermittel) wird in vielen Fällen notwendig sein.

Alternativen zu Metazachlor/Butisan, Butisan Gold, Butisan Top, Fuego, etc.

- Rapsack (0,15 - 0,2 l/ha Command 48 EC + 1,5 - 2 l/ha Successor 600)
- 3-4 l/ha Colzor Trio
- 0,35 l/ha Effigo + 0,5 l/ha Fox

In Kombinationen bzw. zur Korrektur

- 0,2-0,3 l/ha Centium CS
- 0,35 l/ha Effigo
- 1,2 l/ha Lontrel 100
- 1 l/ha Fox

Alternativen zu Terbutylazin/Laudis + Aspect Pro, Clio Top Pack, Zintan Platin Pack

- 0,4 l/ha Adengo
- 3,75 l/ha Spectrum Aqua
- Kelvin Star Pack (0,8 l/ha Kelvin + 0,8 l/ha Clio Star)
- 0,3 kg/ha Casper + 0,75 l/ha Fomet
- Elumis P (1,25 l/ha Elumis + 20 g/ha Peak)
- 1,5 l/ha MaisTer Power
- diverse Sulfonylharnstoffe (z.B. SL 950, Fomet, Fortuna, Monsoon, Harmony SX)
- diverse Triketone (z.B. Laudis, Callisto)

Auch für s-Metolachlor und Chloridazon gibt es praxistaugliche Alternativen bei Pflanzenschutzmitteln und Spritzfolgen.



Bei Mais gibt es viele taugliche Ersatzprodukte ohne den Wirkstoff Terbutylazin.

Die Versuche der Oö. Wasserschutzberatung zum Thema Pflanzenschutz der letzten Jahren zeigen:

- Ein Umstieg auf nicht grundwassergefährdende Wirkstoffe ist bei allen Kulturen bei guter Organisation der Herbizidstrategie möglich.

Soja-Direktsaat in Grünschnittroggen

Soja ist wie Mais eine Kultur mit langsamer Jugendentwicklung. Der offene Boden in der Jugendphase ist für Erosion besonders anfällig und begünstigt außerdem die Unkrautentwicklung. Diese beiden Problemfelder des herkömmlichen Sojaanbaues können mit Hilfe einer Soja-Direktsaat in einen niedergewalzten Grünschnittroggen auf ein Minimum reduziert werden.

Die Oö. Wasserschutzberatung testet daher dieses alternative Soja-Anbauverfahren seit zwei Jahren. Die Versuchsergebnisse sollen im Folgenden kurz dargestellt werden.

- Bei der Wahl des Pflanzenschutzmittels ist vor allem auf die vorherrschende Unkrautflora aber auch auf die Witterung zu achten.
- Eine laufende Bestandeskontrolle ist für den gezielten Herbizideinsatz und den „Integrierten Pflanzenschutz“ eine Voraussetzung.
- Eine Pflanzenschutzstrategie mit verringertem Herbizideinsatz muss schlagspezifisch geplant werden. Dabei spielt die vorherrschende Unkrautflora eine große Rolle.

Kein Einsatz von Terbutylazin und Metazachlor in Wasserschutz und -schongebieten!

Zukünftig werden Pflanzenschutzmittel mit den Wirkstoffen Terbutylazin und Metazachlor in Wasserschutz und -schongebieten keine Zulassung mehr haben. Damit dürfen sie dort auch nicht mehr angewendet werden. Eine Ausnahme wird es im Saatmaisbau geben. Terbutylazin wird in den meisten Maispacks als v.a. bodenaktiver Wirkstoff verwendet. Metazachlor (z.B. Butisan) hat im Rapsanbau eine große Bedeutung. Damit muss die Unkrautbekämpfung für diese beiden Kulturen in Wasserschutz und -schongebieten überdacht werden.

Für 2013 sind folgende Pflanzenschutzmittel mit österreichischer Zulassung betroffen:

Terbutylazin: Calaris (2909-0), Gardo Gold (2775-0)

Metazachlor: Fuego (3100-0)

Für die restlichen Mittel mit österreichischer Zulassung ist mit einem Verbot in den Schutz- und Schongebieten in der zweiten Hälfte dieses Jahres zu rechnen.

Eine detaillierte Information über aktuelle und geplante Schutz- und Schongebiete findet man im Geoinformationssystem DORIS (<http://doris.ooe.gv.at/>) unter der Fachkarte Wasser und Geologie.

Unter der Auswahl Wasser und Geologie sind auf der linken Seite die Wasserschutzgebiete auszuwählen. Die Wasserschongebiete sind in der Unterkategorie Grundwasser auswählbar. Mit einem Klick auf das Plus-Symbol neben Grundwasser werden diese Auswahlpunkte sichtbar. Durch das Setzen des Häkchens werden die ausgewählten Parameter in der Karte angezeigt.

Zur näheren Erklärung gibt es eine Legende. Diese ist auf der linken Seite unten und kann durch Anklicken geöffnet werden (Information unter 050-6902-1426).

Im Test: Aussaatstärke und Anbautermin

Der Versuch wurde auf einem Bio-Betrieb in Thalheim/Wels auf einem Feldstück mit Bodentyp pseudovergleyte Lockersedimentbraunerde angelegt. Die ausgewerteten Versuchsvarianten sind in nachfolgender Tabelle angeführt.

Versuchsvarianten – Soja-Direktsaat in Grünschnittroggen

	Anbautermin	Aussaatstärke	Sorte
Variante 1	27.04.2012	68 Körner/m ² (110 kg/ha)	Merlin
Variante 2		88 Körner/m ² (140 kg/ha)	
Variante 3	05.05.2012	68 Körner/m ² (110 kg/ha)	
Variante 4		88 Körner/m ² (140 kg/ha)	

Anbautechnik

Verwendet wurde ein ECO DYN-Gerät mit schmalen Direktsäscharen sowie eine Messerwalze im Frontanbau. In einer Überfahrt wurde mit der Messerwalze der Grünschnittroggen niedergewalzt und der Soja in die liegende Grünschnittroggenmulchdecke ausgesät. Der Soja-Aufgang und das Durchstoßen der Mulchdecke verlief rasch und – abgesehen von gelegentlichen Lücken – gleichmäßig.



Das Niederwalzen des Grünschnittroggens und der Sojaanbau erfolgte bei nur einer Überfahrt. ECO DYN – Technik, 27.04.2012.

Vorteile der Soja-Direktsaat in Grünschnittroggen

- optimaler Erosionsschutz insbesondere in Hanglagen
- ganzjährige Durchwurzelung und Beschattung des Bodens
- Förderung des Bodenlebens und des Humusaufbaues
- keine direkten Unkrautregulierungsmaßnahmen erforderlich – keine zusätzlichen Überfahrten (Reduktion von Arbeitszeit und -kosten)
- geringer Unkrautdruck wegen Mulchdecke und Stickstoffarmut im Boden
- zufriedenstellende Erträge möglich

Herausforderung Grünschnittroggen

Da der Grünschnittroggen zu den gewählten Saatterminen noch vor der Blüte und erst etwa 40-70 cm hoch war, reichte das Niederwalzen nicht aus, um den Grünschnittroggenbestand zur Gänze absterben zu lassen. Insbesondere beim früheren Saattermin richteten sich viele überlebende Pflanzen wieder auf und abgeschnittene Pflanzen trieben vereinzelt wieder durch. Im konventionellen Soja-Anbau kann dieses Problem einfach mit einem Gräserherbizid gelöst werden. Im Bio-Anbau besteht die Gefahr, dass der zur Reife gelangende Grünschnittroggen absamt und in der Folgekultur (z.B. Wintergerste) stört. Zudem führen wieder aufstehende Grünschnittroggenpflanzen dazu, dass sich die Dichte der Mulchdecke verringert. Dies kann in Folge zu einer erhöhten Spätverunkrautung beitragen. Vorangegangene Versuche zeigten, dass durch einen späteren Saattermin (nach dem 20. Mai) zwar der Grünschnittroggen durch Walzen sicher liegen blieb und auch nicht mehr neu austrieb, aber auch erhebliche Ertragsverluste hingenommen werden mussten. Diese Zusammenhänge bestätigten sich auch in diesem Versuch. Im Bio-Landbau muss hier noch über alternative Wege nachgedacht oder eben ein Kompromiss (z.B. eine mittelspäte Aussaat um den 10. Mai) eingegangen werden.

Gute Unkrautunterdrückung

Das Unkrautaufkommen war am gesamten Feld lange sehr gering. Erst im Spätsommer zeigte sich eine gewisse Verunkrautung (v.a. Weißer Gänse-

fuß, teilweise Distel), die sich bis zur Ernte noch verstärkte (siehe Foto). Eine benachbarte Teilfläche, wo Soja herkömmlich angebaut wurde, verunkrautete hingegen sehr rasch und stark.



Der Soja-Aufgang erfolgte rasch. Teilweise gab es aber Fehlstellen.

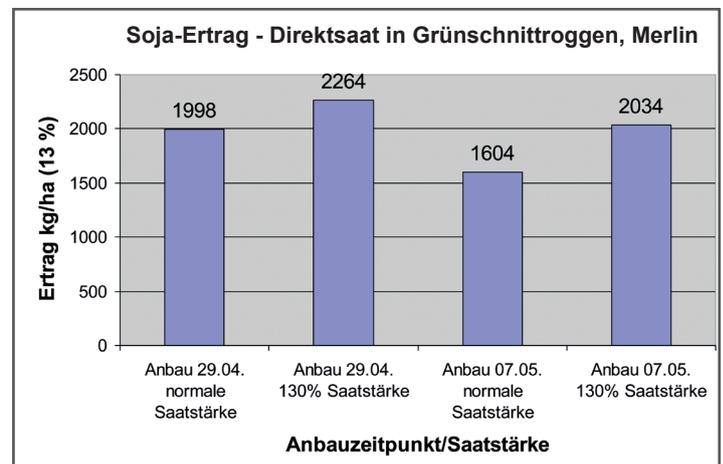
Unkräuter wurden lange Zeit gut unterdrückt, 01.08.2012.



Sojabestand am 05.09.2012, teilweise Verunkrautung durch Weißen Gänsefuß und Distel.

Früher Anbaftermin und erhöhte Aussaatstärke wichtig für hohe Erträge

Auf dem 3,5 ha großen Feldstück lag der durchschnittliche Ertrag bei 3.132 kg/ha (trocken, nicht gereinigt), wobei der Großteil des Feldes mit der Sorte Merlin zum späteren Anbaftermin und mit der höheren Saatstärke bestellt wurde. Im Vergleich der Versuchvarianten zeigte sich, dass der frühere Saattermin in Kombination mit der erhöhten Saatstärke den höchsten Soja-Ertrag lieferte (siehe Diagramm). Da die Versuchsflächen auf einem kleinen Bereich mit schlechterer Bodenbonität angelegt wurden, lagen dort die Erträge deutlich unter dem durchschnittlichen Ertrag des Feldes.



Soja-Ertrag bei unterschiedlichen Anbauzeitpunkten und unterschiedlicher Saatstärke beim Verfahren „Direktsaat in Grünschnittroggen“, 2012.

Weitere Informationen bei der **Boden.Wasser.Schutz.Beratung** bzw. bei Siegfried Haidinger, (haidinger.siegfried@aon.at, 0664 / 4554132).

Wenn der Boden dicht macht

Vierzig Prozent der europäischen Böden sind von Schadverdichtung betroffen. Bodenverdichtung entsteht schleichend, vermindert die Bodenfruchtbarkeit und führt zu Ertragseinbußen. Betroffen ist vor allem der Boden unterhalb der Krume. Ein Pflugeinsatz bei feuchten Bodenbedingungen und das Befahren des Bodens mit immer höheren Maschinenlasten bewirken schädliche Gefügeveränderungen bis in Tiefen des Bodens, die mit der üblichen Bearbeitung nicht mehr erreicht werden.



Besonders bei der Ernte können durch hohe Radlasten in Kombination mit feuchten Bodenbedingungen Schadverdichtungen entstehen.

Folgen der Bodenverdichtung

Durch hohe Radlasten werden die Poren im Boden übermäßig zusammengedrückt. Luft, Wasser und Wurzeln finden nur mehr schwer einen Weg in den Unterboden. Verdichteter Boden hat ein verändertes Bodengefüge und bricht in großen, kompakten, scharfkantigen Klumpen, die wenige Hohlräume aufweisen. Auch stauende Nässe an der Oberfläche und Verformungen der Pflanzenwurzel zeigen Verdichtungen im Boden an. Verdichtete Böden steigern zusätzlich die Erosionsgefahr, da Regenwasser nur bedingt eindringen kann und so vermehrt oberflächlich abfließt.

Wodurch entstehen Bodenverdichtungen?

Die Empfindlichkeit des Bodens steigt mit der Schwere und mit der Feuchtigkeit des Bodens. Erste Priorität hat dabei der Unterboden. Das ist jener Teil des Bodens, der nicht mit der Bodenbearbeitung aufgelockert werden kann.

Hauptsächlich ist die Wahl des Ernte- oder Bearbeitungszeitpunktes sehr bedeutend für die Bodengesundheit. Gerade im überbetrieblichen Maschineneinsatz, wo in der Regel größere und schwerere Maschinen eingesetzt werden, wird auf die Bodenverhältnisse nur bedingt eingegangen.

Wie lassen sich Bodenverdichtungen vermeiden?

Bodenbearbeitung und Ernte sollte nur bei trockenem Boden erfolgen. Gutes Management zeichnet sich häufig alleine dadurch aus, den richtigen Zeitpunkt zur Bodenbearbeitung abwarten zu können.

Bei den bodenschonenden Maßnahmen steht die Begrenzung der Radlast an erster Stelle. Eine Verteilung des Gewichtes durch eine Vergrößerung der Aufstandsfläche (Breit- oder Zwillingsreifen oder Bandlaufwerken) oder niedrigen Reifennendruck bewirkt vorwiegend eine Schonung des Oberbodens. Erst wenn die Reifen überproportional verbreitert werden, kann dadurch auch eine Druckminderung im Unterboden erreicht werden.

Die einfachste bodenschonende Maßnahme ist die Reduktion des Reifennendruckes. Wie weit Luft ausgelassen werden kann, entnehmen Sie den Angaben der Reifenhersteller.

Beim überbetrieblichen Maschineneinsatz ist zu überlegen, ob in Maschinengemeinschaften nicht zwei kleine Erntemaschinen im Hinblick auf Bodendruck und Flexibilität im Vergleich zu einer großen Erntemaschine vorzuziehen sind.

Um die Tragfähigkeit des Bodens zu erhöhen, kann ein ausreichender Humusgehalt, eine regelmäßige Kalkung und vor allem eine reduzierte Bodenbearbeitung einen wertvollen Beitrag liefern.

Berechnung der Schadverdichtungsgefahr mit dem Computer

Von der eidgenössischen Forschungsanstalt Agroscope, Schweiz wurde das praxisorientierte Computerprogramm TASC zur Berechnung von Bodenschadverdichtungen entwickelt. Es eignet sich sehr gut, um Auswirkungen von Landmaschinen bei unterschiedlicher Bereifung, Beladung und Bodenbedingungen zu berechnen. Die Oö. Wasserschutzberatung hat dieses Programm zur Verfügung, es kann somit im Rahmen von Arbeitskreisveranstaltungen für praktische Berechnungen verwendet werden.

Wasserbauernexkursion

Die Wasserbauernexkursion fand am 29. Jänner statt und führte uns in den Bezirk Eferding. Besucht wurden, von den Wasserbauern und dem Team der Oö. Wasserschutzberatung, bedeutende Wirtschaftsbetriebe um die Stadt Eferding.

Die erste Station des Exkursionstages bildete die bekannte Efko Frischfrucht & Delikatessen GmbH. Von den Efkomitarbeitern DI Hubert Friedl und Ing. Klaus Eschböck wurden interessante Einblicke in das Unternehmen gegeben. Anschließend erfolgte eine umfassende Führung durch die Produktions- und Lagerhallen, bei der auch die Aspekte des Grund- und Trinkwasserschutzes diskutiert wurden.

Als nächste Station stand mit dem größten Bioproduzenten im Bezirk der Biohof der Familie Achleitner auf dem Programm. Nach dem Mittagessen im Bio-Kulinarium folgte eine informative Führung mit Betriebsleiter Günter Achleitner. Die Teilnehmer erhielten Einblicke in die verschiedenen Vermarktungsabläufe dieses Großhandels, wie beispielsweise über die Biokiste, sowie das Energiekonzept am Firmenstandort und den Produk-



DI Hubert Friedl führte durch die Produktionshallen der Fa. Efko.

tionsabläufen am landwirtschaftlichen Betrieb. Den Abschluss bildete das Ziegelwerk Leitl, wo die modernste Ziegelproduktionsstätte in Oberösterreich sowie die Privatsammlung von historischen Tongefäßen der Familie Leitl besichtigt wurde. Ein herzliches Dankeschön an die Exkursionsbetriebe, welche uns einen kleinen Einblick in ihre Tätigkeiten gewährten.