

01
2024

BODEN.WASSER.SCHUTZ.BLATT

AUSGABE FEBRUAR 2024



KÖRNERMAIS TUT SICH AKTUELL SEHR SCHWER

Gastkommentar von DI Martin Bäck, Referent Arbeitskreis Ackerbau, Abteilung Pflanzenbau, Landwirtschaftskammer Oberösterreich. In vielen oberösterreichischen Regionen können die Betriebe im Frühjahr zwischen dem Anbau von Körnermais und Sojabohnen wählen. Zur Unterstützung dieser Entscheidung stellen wir in diesem Artikel eine Deckungsbeitragskalkulation vor.

Die Deckungsbeiträge beider Kulturen sind vorab sehr schwierig zu schätzen, weil sie von mehreren Faktoren (Ertrag, Preis und variable Kosten) beeinflusst werden. In der nachfolgenden Tabelle wird der Deckungsbeitrag von Sojabohnen für die Ernte 2024 dargestellt (Planrechnung). Alle Angaben erfolgen inklusive Mehrwertsteuer. Dabei wird ein Ertrag von 35 Dezitonnen pro Hektar und ein Preis von 460 Euro je Tonne (inkl. 13 Prozent MwSt) unterstellt – aus der Praxis hören

wir aktuell Preise zwischen 450 und 470 Euro pro Tonne (inkl. 13 Prozent MwSt). Weitere Annahmen für die Kalkulation der Sojabohnen sind die Verwendung von „Z“-Saatgut, Verrechnung der Düngemittelkosten auf Basis des Entzugs und die Ernte im Lohndrusch. Hier kann es einzelbetriebliche Unterschiede (z.B. Vorhandensein eines eigenen Mähdreschers für die Ernte der Sojabohnen) geben und diese können zu Abweichungen beim Deckungs-

beitrag führen. Entsprechend unseren Annahmen ergibt sich ein Deckungsbeitrag von

Sojabohnen (ohne öffentliche Ausgleichszahlungen, ...) von rund 650 Euro je Hektar.



Lichtblicke zur Entscheidung „Mais oder Soja“ können diese Berechnungen darstellen.

QUELLE: BWSB

Im nächsten Schritt wird berechnet, welcher Maispreis notwendig ist, damit der gleiche Deckungsbeitrag wie bei Sojabohnen erzielt wird.

Wir haben dabei einen Trockenmaisertrag von 11,5 Tonnen pro Hektar unterstellt und vier verschiedene Varianten gerechnet (Vermarktung als Trockenmais mit zwei verschiedenen Preismodellen der Trocknungskosten bzw. Vermarktung als Nassmais mit Erntefeuchtigkeit von 30 Prozent bzw. 25 Prozent). In der nebenstehenden Tabelle sind die einzelnen Kostenpositionen angeführt. Auf Basis obiger Annahmen wäre (bei Unterstellung von 30 Prozent Erntefeuchtigkeit) ein Preis für Trockenmais von rund 209 Euro je Tonne (inkl. 13 Prozent MwSt.) bzw. ein Nassmaispreis von ca. 127 Euro je Tonne (inkl. 13 Prozent MwSt.) notwendig, damit Körnermais und Sojabohnen die gleichen Deckungsbeiträge erzielen. Aktuell können Vorverträge für Trockenmais frei Großtrockner Aschach um rund 173 Euro je Tonne (inkl. 13 Prozent MwSt.) Trockenmais abgeschlossen werden (Stand: 20. Februar 2024). Frei Lagerhaus liegt der Preis aktuell bei rund 156 Euro je Tonne (inkl. 13 Prozent MwSt.) In der Deckungsbeitragsrechnung wurden keine Transportkosten nach Aschach berücksichtigt (sondern nur eine kurze Transportentfernung). Wir haben für den An-

	Sojabohne	Körnermais 30 Prozent	Körnermais 25 Prozent	Nassmais 30 Prozent	Nassmais 25 Prozent
Ertragsniveau in Tonne/Hektar	3,5	11,5	11,5	14,6	13,5
Preisannahme in Euro je Tonne	460				
Leistung Hauptprodukt in Euro je Hektar	1610				
Saatgut	330		250		
Düngemittel (nach Entzug)	93		376		
Pflanzenschutzmittel	105		95		
Variable Maschinenkosten	180		240		
Erntekosten	180		200		
Trocknung	25	544	418	0	0
Hagelversicherung	44		44		
Sonstiges	5		5		
Variable Kosten in Euro je Hektar	962	1754	1628	1210	1210
Deckungsbeitrag in Euro je Hektar	648				
Nötige Leistung Hauptprodukt Mais für gleichen DB wie mit Sojabohnen in Euro je Hektar		2402	2276	1858	1858
Nötiger Preis für gleichen DB wie mit Sojabohnen in Euro je Tonne		209	198	127	138
Nötiger Maispreis					
bei 100 Euro je Hektar niedrigeren variablen Kosten bei Sojabohnen		218	207	134	145
bei 150 Euro je Hektar niedrigeren variablen Kosten bei Trockenmais		196	185		

bau 2024 mit aktuellen Düngemittelkosten auf Basis NAC (Stickstoff: 1,46 Euro pro Kilogramm), DAP (Phosphor: 1,21 Euro pro Kilogramm) und Kali 60 (0,93 Euro pro Kilogramm) gerechnet. Für Körnermais und Sojabohnen wurden die Düngemittelkosten auf Basis vom Entzug ermittelt (→ daher sind auch bei den Sojabohnen Düngemittelkosten berücksichtigt).

Trocknungskosten

Wir haben in der Vergangenheit zumeist mit einer Erntefeuchte von 30 Prozent kalkuliert. In klimatisch begünstigten Gebieten ist im Durchschnitt der letzten Jahre eine deutlich bessere Abreife des Körnermaises möglich gewesen – in Gunstlagen sind Erntefeuchtigkeiten um 25 Prozent und teilweise darunter möglich. Dadurch können hier niedrigere Trocknungskosten erreicht werden, welche die Wirtschaftlichkeit des Maisanbaus gegenüber Sojabohnen wiederum verbessern. In manchen Regionen sind ebenfalls günstigere Trocknungskosten als in der Beispielskalkulation möglich. Die in der Deckungsbeitragsrechnung unterstellten Trocknungskosten beim Körnermais werden maßgeblich vom Erdgaspreis beeinflusst und sind nur Schätz-

zungen – es kann deutliche Abweichungen nach oben und unten geben.

Fazit

Kalkulieren Sie auf Basis eigener Erfahrungen (Acker Schlagkartei, aktuelle Angebote von Düngemitteln) den Mindestpreis von Körnermais, damit mindestens der gleiche Deckungsbeitrag wie mit Sojabohnen erzielt wird. Aktuell tut sich Körnermais gegenüber Sojabohnen sehr schwer, obwohl auch die Sojabohnenpreise unter dem Vorjahr liegen.

**DI Martin Bäck, Referent
Arbeitskreis Ackerbau,
Abteilung Pflanzenbau,
LK OÖ**



Günstige Trocknungskosten bei Mais erhöhen dessen Wirtschaftlichkeit gegenüber Soja.
QUELLE: BWSB

MAISDÜNGUNG – DAS MUSS ICH BEACHTEN!

Mais hat als wärmeliebende C₄-Pflanze eine bessere Photosyntheseleistung als andere Kulturpflanzen, das spiegelt sich in einem hohen Ertragspotenzial wider. Um das Potenzial bestmöglich zu nutzen, sind neben der Witterung auch die pflanzenbaulichen Maßnahmen entscheidend.



Mais bedarfsgerecht düngen.

QUELLE: BWSB/WALLNER



Eine einfache und schnelle Bestimmung der Bodentemperatur. QUELLE: BWSB/WALLNER

Mais gilt als robuste, massenwüchsige Pflanze. In der kurzen Wachstumsperiode benötigt er für eine rasche Jugendentwicklung eine optimale Nährstoffversorgung. Rund 75 Prozent der gesamten Nährstoffmenge werden innerhalb eines Monats aufgenommen. Damit unterscheidet er sich wesentlich von anderen Getreidearten. Die Tabelle Nährstoffbedarf der Maispflanze zeigt den Bedarf an Stickstoff, Phosphor und Kali innerhalb verschiedener Wachstumsphasen in Prozent vom Gesamtbedarf.

Als Faustregel gilt: 1 Dezi-tonne Körnermais inkl. Stroh entzieht durchschnittlich 2,4 Kilogramm Stickstoff. Generell beeinflussen die Faktoren Ertragslage, Bodeneigenschaften, Vorfrucht, Witterungs-

bedingungen, Sorte und Anbaupraktiken den Stickstoffbedarf von Mais.

Bodenstruktur – Voraussetzung für gute Maiserträge

Störungen im Bodengefüge führen zu einer Verschlechterung der Kreisläufe im Boden. Der Luft/Wasser- und Nährstoffkreislauf wird gehemmt, Wurzeln und das Bodenleben in der Entwicklung gebremst. Um diese Störungen zu vermeiden, gilt es einige Grundsätze zu beachten. Keine Bodenbearbeitung unter feuchten Bedingungen, die Achslast an die Tragfähigkeit des Bodens anzupassen oder die Überfahrten zu reduzieren, sind ein paar Beispiele.

Mais benötigt einen warmen Boden. Für einen erfolgreichen Feldaufgang sind mindestens

8 °C in 5 Zentimeter Bodentiefe erforderlich.

Mais braucht Wasser – zum richtigen Zeitpunkt

Mais besitzt als C₄-Pflanze einen vergleichsweise geringen Bedarf an Wasser zur Produktion von pflanzlicher Substanz. Untersuchungen haben gezeigt, dass Mais zur Erzeugung von einem Kilogramm Trockenmasse 200 Liter Wasser (Gerste 220 bis 300 Liter, Weizen 300 bis 400 Liter) benötigt. Setzt Wassermangel früh zu Blühbeginn ein, werden Wachstum und Kolbenbildung beeinträchtigt, Wassermangel während der Blüte führt in Verbindung mit extremer Hitze zu unzureichender Befruchtung. Der Wasserbedarf liegt im Extremfall in der Zeit von Mitte Juli bis Ende August bei bis zu 6 Millimeter pro Quadratmeter und Tag.

Stickstoff (N)

Ein besonderes Augenmerk ist auf den Hauptnährstoff Stickstoff zu legen, denn nicht jede Mehrdüngung bringt automatisch mehr Ertrag. Der opti-

male Düngetermin ist wesentlich von der Düngerart (Anteil Nitrat-N, Ammonium-N, organischer-N), der Bodenschwere, der Bodenfeuchte und der Bodentemperatur abhängig. Mais hat eine langsame Jugendentwicklung und die Nährstoffaufnahme bis zum 8-Blatt-Stadium ist marginal. Aus diesem Grund ist eine einmalige starke Andüngung vor der Saat zu vermeiden, da im späten Frühjahr, insbesondere bei leichteren Böden, die Gefahr der Stickstoffauswaschung ins Grundwasser besteht und wertvoller Dünger verloren geht! Ab dem 8-Blatt-Stadium muss die Pflanze jedoch aus dem Vollen schöpfen können, das heißt der Stickstoff soll so ausgebracht werden, dass er zum Zeitpunkt des Hauptbedarfs nitrifiziert und mineralisiert ist. Somit bietet sich nach der ersten Gabe vor dem Anbau, eine zweite im 3- bis 6-Blatt-Stadium als Bestandsdüngung an. Auswaschungen werden reduziert und der Stickstoff wird von der Maispflanze effizienter genutzt. (Befahrbarkeit unbedingt beachten!)

Tabelle 1: Nährstoffbedarf der Maispflanze nach den Wachstumsphasen.

QUELLE: INRA 1986

Wachstumsphase	Stickstoff	Phosphor	Kalium
Aufgang bis 8-Blatt	2 Prozent	1 Prozent	4 Prozent
8-Blatt bis Eintrocknen der Narbenfäden	85 Prozent	73 Prozent	96 Prozent
bis Kolbenreife	13 Prozent	26 Prozent	-

Phosphor (P)

Bei Phosphor ist die Düngung etwas anders zu sehen als bei den anderen Hauptnährstoffen. Phosphor hat eine geringe Mobilität im Boden und ist eher nicht auswaschungsgefährdet. Aus diesem Grund sollte dieser Nährstoff exakt mittels Unterfußdüngung in die durchwurzelte Krume platziert werden. Phosphor unterstützt die Jugendentwicklung und ist wichtig für die Ertragsbildung. Insbesondere bei nasskalter Witterung kann es bei schwereren Böden zu Mangelercheinungen kommen. Die Empfehlung für die Düngung mit Phosphor bei Gehaltsstufe C laut „Sachgerechter Düngung, 8. Auflage“ lautet für Körnermais (inkl. CCM) 85 Kilogramm P_2O_5 und bei Silomais 90 kg P_2O_5 pro Hektar.

Kalium (K)

Die Maispflanze hat einen relativ hohen Kaliumbedarf. Eine ausreichende Kaliversorgung ist wichtig für die Bildung von Zucker und Stärke im Maiskorn. Außerdem erhöht Kalium die Standfestigkeit, die Widerstandsfähigkeit gegen Stängelfusariosen, begünstigt die Kolbenausbildung und reguliert den Wasserhaushalt. Optimal mit Kalium versorgte Bestände überstehen Trockenheiten deutlich besser. Wie bei Stickstoff und Phosphor beginnt die Hauptaufnahme des Nährstoffes Kalium ebenfalls ab dem 8-Blatt-Stadium.

In dieser Phase werden bis zur Kolbenreife etwa 96 Prozent des gesamten Bedarfs aufgenommen. Der Kaliumbedarf liegt laut „Sachgerechter Düngung“ für Körnermais bei 200 Kilogramm K_2O und für Silomais bei 225 Kilogramm K_2O pro Hektar bei der Versorgungsstufe C laut Bodenanalyse.

Unterfußdüngung:

Eine Unterfußdüngung mit NP-Düngemitteln kann sich auf sehr schweren tonhaltigen Böden ertragssteigernd auswirken. Gerade in Jahren mit kaltem Vorsommer ist dies zu beobachten, weil Phosphor nicht mobil ist und das Aufnahmevermögen von Mais für P gering ist. Eine P-Überdüngung muss vermieden werden, da ansonsten die Zinkaufnahme gehemmt wird. Auf mittleren und leichten Böden ist der Vorteil der Unterfußdüngung meist nicht erkennbar.

Nitratinformationsdienst NID

Die Anpassung der Stickstoffdüngung an den pflanzenverfügbaren Stickstoff im Boden, wie es der Nitratinformationsdienst (NID) vorschlägt, gewährleistet eine bedarfsgerechte Nährstoffversorgung und verhindert einen Nitrat- austrag ins Grundwasser. Der NID wird auch im Jahr 2024 Düngeempfehlungen für Mais liefern. Gerade vor dem Hintergrund der hohen Düngemittelpreise werden die Ergebnisse interessant sein. (Informationen unter www.bwsb.at bzw. im Newsletter der Boden.Wasser.Schutz.Beratung.)

Nitrat-Aktionsprogramm-Verordnung (NAPV) – Düngeobergrenzen beachten!**Ertragslage**

Die Ertragslage ist im mehrjährigen Durchschnitt ohne Berücksichtigung von Ausreißern nach oben (Spitzenerträge) bzw. nach unten (niedrige Erträge zum Beispiel bei Trockenheit, Hagel, ...) zu ermitteln und auch bei der Erstellung des Düngeplanes zu berücksichtigen. Wichtig ist die Ertragsdokumentation. Diese ist gemäß § 8 der NAPV



Phosphatmangel: im Jugendstadium benötigt Mais im Wurzelbereich ausreichend Phosphat.

QUELLE: BWSB WALLNER



Kaliummangel: Kalium ist besonders bei extremen Verhältnissen von Bedeutung.

QUELLE: BWSB WALLNER

für alle Betriebe mit mehr als 15 Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche und für alle Betriebe, die weniger als 90 Prozent der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche als Dauergrünland oder Ackerfutterflächen nutzen, verpflichtend, wenn sie höher als Ertragslage „mittel“ gedüngt haben. Die Ertragsdokumentation ist ebenfalls für all jene Betriebe gemäß § 9 NAPV verpflichtend, die im Gebiet gemäß

„Anlage 5“ (Traun-Enns-Platte) liegen und mehr als 5 Hektar Ackerfläche bewirtschaften. Diese Betriebe müssen auch ein Stickstoffsaldo berechnen, jedoch nicht ins nächste Jahr mitnehmen.

Die nachfolgende Tabelle der NAPV 2023 enthält die Düngeobergrenzen je nach Ertragslage. Diese sind seit 1. Jänner 2023 gültig und einzuhalten. Zu beachten ist die 10-prozentige N-Reduktion



Im Rahmen des Nitratinformationsdienstes werden auch heuer wieder Mitte März N_{min} -Bodenproben von 0 bis 30 Zentimeter, 30 bis 60 Zentimeter und 60 bis 90 Zentimeter Bodentiefe gezogen.

QUELLE: BWSB/WALLNER

Maximale Stickstoff-Bedarfswerte Mais															
Maximale N-Düngung gemäß Nitrat-Aktions-Programm ab 01.01.2023															
Ertragslage	niedrige Ertragslage			mittlere Ertragslage			Ertragslage hoch 1			Ertragslage hoch 2			Ertragslage hoch 3		
Kultur	[t/ha]	max. N [kg/ha]	kg N/ha Nitratrisikogebiet (z.B. TEP)	[t/ha]	max. N [kg/ha]	kg N/ha Nitratrisikogebiet (z.B. TEP)	[t/ha]	max. N [kg/ha]	kg N/ha Nitratrisikogebiet (z.B. TEP)	[t/ha]	max. N [kg/ha]	kg N/ha Nitratrisikogebiet (z.B. TEP)	[t/ha]	max. N [kg/ha]	kg N/ha Nitratrisikogebiet (z.B. TEP)
Mais															
Körnermais (incl. CCM)	>8,5	110	100	8,5-10,5	155,0	140	10,5-12	180	160	12-13,5	195	175	>13,5	210	190
Silomais	>40	130	120	40-50	175,0	160	50-57,5	210	190	57,5-65	225	205	>65	240	220

für Betriebe, die sich gemäß NAPV, Anlage 5 in einem Nitratrisikogebiet (z.B. Traun-Enns-Platte) befinden.

Alexander Schmid,
DI Thomas Wallner

www.bwsb.at

NEUE BODEN.WASSER.SCHUTZ.BERATER IM EINSATZ

Fachbereich Boden- und Gewässerschutz, neue Techniken in der Landwirtschaft; Beratungsbezirk Linz-Land:

ALEXANDER SCHMID



Mein Name ist Alexander Schmid, (29 Jahre alt, verheiratet und eine Tochter) ich komme aus Rainbach im Innkreis (Bezirk Schärding) und übernehme von Fabian Poinstingl die Arbeitskreisberatung im Bezirk Linz-Land. Seit meiner Kindheit, die ich auf einem kleinen Milchviehbetrieb mit Gasthaus verbringen durfte, gilt mein Interesse der

Landwirtschaft.

Nach der schulischen Ausbildung an der LFS Otterbach und am Francisco Josephinum Wieselburg entwickelte sich speziell der Pflanzen- und Ackerbau zu meiner Leidenschaft. Aus diesem Grund freue ich mich sehr auf die neuen Aufgaben bei der Boden.Wasser.Schutz.Beratung und hoffe auf eine gute Zusammenarbeit und spannende Gespräche mit den Landwirtinnen und Landwirten.

Durch meine bisherigen Tätigkeiten konnte ich Erfahrungen im Tierernährungs- und Landtechnikbereich sowie in der Schweinehaltung und Arbeitskreisberatung (LK NÖ, AK-Berater Ferkelproduktion) sammeln. In meiner Freizeit bewege ich mich gerne an der frischen Luft (Laufen, Radfahren, Wandern, Skifahren), sofern ich nicht an meinem Oldtimertraktor schraube oder meinem Bruder am landwirtschaftlichen Betrieb helfe.

Fachbereich Boden-Humus-Zwischenfrucht, Fragen zur Bodenuntersuchung; Unterstützung Bezirksbetreuung und Arbeitskreise Steyr:

BENEDIKT ECKER, BSC



Ich bin Benedikt Ecker und komme aus Pilsbach im Bezirk Vöcklabruck. Seit Beginn des Jahres darf ich, anstelle von Elisabeth Gaißberger, bei der Boden.Wasser.Schutz.Beratung mitarbeiten.

Mein Schwerpunkt liegt in den Bereichen Boden-Humus-Zwischenfrucht sowie den

Bodenuntersuchungen. Weiters zählt zu meinen Aufgaben die Unterstützung bei der Betreuung der Arbeitskreise im Bezirk Steyr. Vor meiner Tätigkeit bei der BWSB absolvierte ich die HLBLA St. Florian und entschied mich anschließend für das Bachelorstudium „Agrarwissenschaften“ an der Universität für Bodenkultur (BOKU) in Wien, die ich im Sommer 2022 abgeschlossen habe. Derzeit studiere ich an der BOKU Wien im Master „Agrar- und Ernährungswirtschaft“. Die Informationen aus dem Studium kann ich in der praktischen Anwendung am elterlichen Ackerbaubetrieb sehr gut umsetzen.

Parallel zum Studium konnte ich in den letzten Jahren berufliche Erfahrungen im landwirtschaftlichen Bereich sammeln. Ich freue mich auf die spannenden Themen und die abwechslungsreiche Tätigkeit bei der BWSB.

BIO-MAIS: SORTENVERSUCH 2023 IN OBERÖSTERREICH

Fragestellung

Ertragspotenziale diverser Bio-Körnermaissorten im Hausruckviertel, OÖ

Standort

Versuchsstandort: Aistersheim

Boden: pseudovergleyte, kalkfreie Lockersediment-Braunerde

Relief: Hang

Vorfrucht: Rotklee

Klimadaten (Quelle: Hagelversicherung)

Niederschlag: 535 Millimeter (Anbau bis Ernte)

Wärmesumme: 1.967 °C (Anbau bis Ernte)

Kulturführung

Aussaart: 22.05.2023

Beikrautregulierung:

Rollhacke 09.06.2023, Hacke 15.06.2023, Hacke 26.06.2023

Ernte: 09.11.2023

Versuchsform

Der Versuch wurde als Streifenversuch mit 12 Reihen und einem Reihenabstand von 70 Zentimetern angelegt.

Versuchsvarianten

Tabelle 1: Varianten und Reihenfolge der Versuchsanlage

Varianten	Sorte	Firma	RZ
1	BIO AMAROLA	KWS	210
2	BIO-AMELLO	Saatbau	250
3	ASHLEY	RWA	250
4	BIO P7818	Pioneer	260
5	BIO P8754	Pioneer	270
6	BIO KWS Robertinio	KWS	270
7	BIO AMAROLA	KWS	210
8	BIO ATLANTICO	Saatbau	270
9	RGT SMARTBOXX	RAGT	ca. 280
10	BIO LG31256	RWA	280
11	BIO KWS Gustavius	KWS	280
12	BIO AMAROLA	KWS	210

Ergebnis/Interpretation

Der Maissortenversuch in biologischer Wirtschaftsweise wurde am 22. Mai 2023 angelegt und am 9. November 2023 geerntet (Tabelle 1). Die kühl-nassen Witterungsbedingungen im Frühjahr führten zu einem späten An-

bau. Durch den ausgezeichneten Bodenzustand führten die trockenen Bedingungen im Sommer zu keinen Ertragseinbußen. Die Sorte Ashley (RWA) zeigte bereits in der Jugendentwicklung einen Vorsprung gegenüber den anderen Sorten und war

auch die erste beim Bestandschluss. Sie zeigte bis zum Schluss das beste Wachstum. Bei einer durchschnittlichen Erntefeuchte von 24,7 Prozent konnten mit einem durchschnittlichen Trockenertrag (14 Prozent) von 11.178 Kilogramm/Hektar sehr gute Er-

träge erreicht werden (Tabelle 2). Dabei erzielten die Sorten Ashley (RWA), Bio P7818 (Pioneer) und Bio LG31256 (RWA) die höchsten Erträge mit bis zu 12.807 Kilogramm/Hektar.

DI Lisa Doppelbauer



Maissortenversuch am 9. November 2023 zur Ernte.

QUELLE: BWSB/DOPPELBAUER

Tabelle 2: Sortenerträge bei Bio-Mais 2023

Variante	Sorte	Firma	RZ	Saatstärke	Erntefeuchte	Feuchtertrag	Trockenertrag (14%)	Relativertrag am Gesamtdurchschnitt	Reihung
Nr.				[Kö./ha]	[%]	[kg/ha]	kg/ha]	[%]	
1	BIO AMAROLA	KWS	210	95.000	22,9	11.282	9.959	89	9,0
2	BIO-AMELLO	Saatbau	250	100.000	25,1	12.876	10.990	98	5,0
3	ASHLEY	RWA	250	100.000	25,6	15.121	12.807	115	1,0
4	BIO P7818	Pioneer	260	90.000	23,0	14.025	12.353	111	2,0
5	BIO P8754	Pioneer	270	90.000	22,8	13.658	12.065	108	4,0
6	BIO KWS Robertinio	KWS	270	95.000	26,3	11.219	9.398	84	12,0
7	BIO AMAROLA	KWS	210	95.000	22,8	11.274	9.959	89	9,0
8	BIO ATLANTICO	Saatbau	270	100.000	27,7	12.809	10.492	94	7,0
9	RGT SMARTBOXX	RAGT	ca. 280	90.000	28,8	13.564	10.913	98	6,0
10	BIO LG31256	RWA	280	100.000	26,9	14.857	12.328	110	3,0
11	BIO KWS Gustavius	KWS	280	90.000	23,1	11.904	10.476	94	8,0
12	BIO AMAROLA	KWS	210	95.000	22,1	11.156	9.959	89	9,0
Ertragsberechnung nach Bereinigung der Sortenstandards in Parzellen 1, 7 und 12.					Gesamtdurchschnitt 24,7	Gesamtdurchschnitt 13.131	Gesamtdurchschnitt 11.178		

BODENBEARBEITUNG UND AUSSAAT NACH ZWISCHENFRÜCHTEN

Im Frühling sollten Zwischenfruchtbestände genauer betrachtet und auf Verunkrautung sowie dem vollständigen Abfrosten der einzelnen Mischungspartner kontrolliert werden.

Spät ausgesäte Begrünungen mit ungünstiger Entwicklung zeigen oft ein schlechtes Abfrosterhalten und weisen meist bis zum Vegetationsbeginn eine starke Verunkrautung auf. Im Fall einer chemischen Unkrautregulierung muss die nicht vollständig abgefrostete bzw. niedergebrosene Zwischenfrucht zuerst mechanisch beseitigt werden.

MECHANISCHE BESEITIGUNG

Begrünungen müssen mechanisch beseitigt werden – dazu zählt:

- ▶ eine Bodenbearbeitung mittels folgender Geräte: Pflug, Grubber, Messerwalze
- ▶ bodennahes Häckseln im abgefrosteten Zustand
- ▶ Direktsaat, StripTill, Mulchsaat
- ▶ völlig abgefrostete und niedergebrosene Zwischenfrüchte

Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, Mineraldünger sowie Bodenbearbeitungsgeräten ist erst nach dem jeweiligen Ende des Begrünungszeitraums erlaubt!

Ein früherer Aussaatzeitpunkt der Zwischenfrucht Anfang August (Abbildung 1,



Abbildung 1: Verschiedene Aussaatzeitpunkte und Aussaatverfahren bei Begrünungen zeigen klare Unterschiede im Abfrosten und in der Unkrautunterdrückung.

QUELLE: BWSB

links) zeigt einen üppigeren Bestand, gute Unkrautunterdrückung und ein besseres Abfrosten, verglichen zum späteren Aussaatzeitpunkt Ende August (Abbildung 1,

rechts). Besonders schwach entwickelte Bestände mit Sommerwicke, Alexandrinerklee bzw. Krumenklee, aber auch Ölrettich und Senf frieren unsicher ab. Eine schlechte



Abbildung 2: Eine schlagkräftige, flache Bodenbearbeitung im Frühjahr sollte den Begrünungsbestand zerkleinern und das Feld einebnen.

QUELLE: BWSB



Abbildung 3: Kamille und Ehrenpreis sind Problemunkräuter und entwickeln sich bereits im Herbst bei schlechter Bodenbedeckung der Zwischenfrucht.

QUELLE: BWSB

Bodenbedeckung im Herbst resultiert weiters mit Problemunkräutern wie Kamille und Ehrenpreis (Abbildung 3). Die mechanische Beseitigung bzw. Zerkleinerung der Zwischenfrucht sollte effizient mit diversen Saatbettkombinationen oder Feingrubber mit größeren Arbeitsbreiten verrichtet werden. Im Vordergrund steht eine schlagkräftige und möglichst flache Bodenbearbeitung bei ausreichend abgetrocknetem Boden (Spaltenprobe!) mit einebnendem Effekt (Abbildung 2).

Generell sollte trotzdem beachtet werden, dass weniger Überfahrten im Frühjahr nicht nur wassersparender, sondern auch weniger Bodenverdichtung für die Hauptkultur verursachen.

www.bwsb.at



Abbildung 4: Die erste Bodenbearbeitung sollte zur Zerkleinerung der Begrünung und zum Einebnen des Feldes dienen. Auf unnötige Überfahrten sollte aus Gründen wie Wassereinsparung sowie Bodenverdichtung verzichtet werden.

QUELLE: BWSB



Abbildung 5: Die Mulchsaat schützt vor Erosion sowie Verschlämmung und fördert den Erhalt der Bodenstruktur.

QUELLE: BWSB

MULCHSAAT

- ▶ Hier gilt eine flache nicht wendende Bodenbearbeitung (Kreiselegge, Grubber etc.).
- ▶ Wendende und tief mischende Bodenbearbeitung ist nicht zulässig.
- ▶ Der Pflanzenmulch der Zwischenfrucht muss an der Oberfläche erhalten bleiben.
- ▶ Maximal vier Wochen dürfen zwischen der ersten

Bodenbearbeitung und der Aussaat verstreichen.

- ▶ Der früheste Umbruch der Zwischenfrucht ist möglich am 15.02. (Var. 4) bzw. 01.03. (Var. 5).

stand.

- ▶ Lediglich streifenförmig wird in der Saatreihe bearbeitet, das heißt zwischen den Streifen bleiben die Pflanzenreste erhalten.

DIREKTSaat UND STRIP-TILL-VERFAHREN

- ▶ Eine vollflächige Bodenbearbeitung ist nicht zulässig.
- ▶ Durchführen einer Einsaat mittels Schlitzdrillverfahren in den Begrünungsbe-

DI Gregor Lehner

lkonline
www.ooe.lko.at



Abbildung 6: Eine passende Bodenbedingung mit der geeigneten Sätechnik ermöglicht die Aussaat direkt in den unbearbeiteten Begrünungsbestand.

QUELLE: BWSB