Versuchsergebnisse aus Bayern 2025

Unkrautkontrolle im Ackerbau

Einfluss unterschiedlicher Unkrautbekämpfungsverfahren auf die Ertrags- und Ökosystemleistung im Ackerbau

Versuchsergebnisse in Zusammenarbeit mit den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Herausgeber: **Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft**
Institut für Pflanzenschutz
Lange Point 10, 85354 Freising-Weihenstephan
© 2026

Autoren: K. Gehring, M. Koy, J. Hartmann, S. Thyssen & T. Festner
Kontakt: Tel: 08161/8640-5661
E-Mail: Pflanzenschutz@LfL.Bayern.de

Inhaltsverzeichnis

Allgemeine Hinweise 3

Kommentar 4

Standortbeschreibung 11

Lage der Versuchsstandorte 12

Versuchsaufbau 13

Behandlungen und Bonituren 14

Ertragsdaten Ruhstorf 23

Ertragsdaten Schwarzenau 24

Allgemeine Hinweise

Der Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel muss sich auf das biologisch und wirtschaftlich notwendige Maß beschränken, um den Naturhaushalt nicht unnötig zu belasten. Die Versuchsergebnisse beinhalten die biologische Wirkung der einzelnen Pflanzenschutzmaßnahmen und die resultierende Wirtschaftlichkeit, um der Praxis und der Beratung weiterführende Entscheidungshilfen für einen optimierten Einsatz von Pflanzenschutzmaßnahmen anbieten zu können.

Die Effektivität der geprüften Unkrautbekämpfungsmaßnahmen wird durch visuelle Bonitur der Bekämpfungsleistung und Kulturpflanzenverträglichkeit in Relation zur unbehandelten Kontrolle ermittelt. Teilweise werden diese Bewertungen durch Auszählungen ergänzt. Hierbei werden die internationalen Standards (EPPO-Richtlinien) für Pflanzenschutzversuche zu Grunde gelegt. Die Bezeichnung der Unkrautarten erfolgt nach dem allgemein gebräuchlichen BAYER-Code.

Bei Ertragserhebungen erfolgt die Angabe der Wirtschaftlichkeit als „bereinigte Marktleistung“ (bML = Mehr- bzw. Minderertrag dt/ha x Marktpreis; abzüglich Ausbringungskosten) in Relation zur Marktleistung (ML = Ertrag dt/ha x Marktpreis) der unbehandelten Kontrolle. Die Ertragsleistungen und die Wirtschaftlichkeit werden varianzanalytisch anhand des Newman-Keuls-Test bewertet. Signifikanzen bzw. Nicht-Signifikanzen werden mit einem Buchstabencode dargestellt. Mittelwerte, die sich nicht signifikant unterscheiden sind durch gleiche Buchstaben gekennzeichnet. Wenn zu vergleichende Mittelwerte keinen einzigen gleichen Buchstaben besitzen, besteht bei der vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit (P) von 5% ein signifikanter Unterschied.

Grundsätzlich ist bei der Interpretation der Versuchsergebnisse folgendes zu beachten:

- Ein Teil der Versuche dient der Klärung wissenschaftlicher Fragen, hat also keinen unmittelbaren Praxisbezug.
- Bei Herbizidversuchen sind neben einer einjährigen Betrachtung noch weitere Einflussgrößen, wie evtl. Folgeverunkrautung, Trocknungskosten, Zwischenwirte für Krankheiten usw. zu berücksichtigen.
- Durch die Pflanzenschutzmittelanwendung wird in der Regel auch die Qualität des Erntegutes verbessert: Höheres Tausendkorngewicht und bessere Sortierung bedeuten über einen höheren Produktpreis meist auch einen größeren Gewinn, der bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung bisher noch nicht berücksichtigt wird.

Signifikanzen bzw. Nicht-Signifikanzen, die sich aus dem Newman-Keuls-Test für die Erträge ergeben, können nicht auf die Marktleistung übertragen werden, da hier andere Varianzen zugrunde liegen. Statistische Aussagen zur Marktleistung können nur aus einer eigenen Verrechnung resultieren.

Kommentar

Das Forschungsprojekt „Integriertes Unkrautmanagement“ (IWM) startete mit Beginn der Anbausaison 2024/2025 in seine zweite Projektphase. Das Ziel einer weiteren Projektverlängerung liegt in der Verstetigung und Absicherung bestehender Trends bzgl. der Unkrautentwicklung in den vers. Varianten v.a. im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit der Integrierten Variante, eine mögliche Differenzierung des Gesamtsystems durch die Grundbodenbearbeitung, sowie die weitere Entwicklung vers. Ökologischer Begleitparameter in den vers. Varianten. Im Folgenden wird ein Überblick von den beiden Versuchsstandorten Ruhstorf a.d.R. und Schwarzenau aus der Anbausaison 2024/2025 gegeben.

Tabelle 1: Übersicht über die Versuchsglieder mit den beiden Prüffaktoren Unkrautregulierung und Grundbodenbearbeitung

Versuchsglied (VG)	Bezeichnung	Variante
U-P	Unbehandelte Kontrolle – Pflug	Variante U
U-G	Unbehandelte Kontrolle – Grubber	
C-P	Chemisch – Pflug	Variante C
C-G	Chemisch – Grubber	
I-P	Integriert – Pflug	Variante I
I-G	Integriert – Grubber	
M-P	Mechanisch – Pflug	Variante M
M-G	Mechanisch – Grubber	
R-P	Robotik – Pflug	Variante R

Standort: Ruhstorf

Winterweizen

Zur Aussaat 2024 wurde im Winterweizen in den Varianten I (Integriert), M (Mechanisch) und R (Robotik) ein „falsches Saatbett“ im Anschluss an die Grundbodenbearbeitung am 30.9.2024 angelegt. Das Ziel war das Auslösen einer Keimwelle, welche durch die folgende Saatbettbereitung oder direkte Einsaat möglichst im Keimblattstadium der Unkräuter/Ungräser reguliert wird. Dies soll den Unkrautdruck in den Varianten mit mechanischer Unkrautregulierung verringern und die Effektivität der Unkrautkontrolle steigern. Aufgrund der darauffolgenden hohen Niederschlagsmengen gestaltete sich die Aussaat durch den bereits saatfertigen, feinkrümeligen Boden als schwierig. Nach einer ganzflächigen Saatbettbereitung erfolgte am 17.10.2024 die Aussaat unter feuchten Bedingungen mit der Sorte RGT Reform und einer Aussaatstärke von 345 Kö./m².

Erstmals wurde in Ruhstorf in der Variante C (chemisch) eine klassische Herbstbehandlung mit 0,6 l/ha Herold SC® (Wirkstoffe: Flufenacet und Diflufenikan) im Vorauflauf zu BBCH 05 am 21.10.2024 durchgeführt. Am selben Tag erfolgte in der Variante M ein Blindstriegeln mit dem Hackstriegel. Die weitere Jugendentwicklung bis in den Winter war gut und der Weizen konnte gut bestockt (BBCH 22/23) aus dem Winter gehen. Aufgrund zahlreicher Nachtfröste konnte erst ab Mitte März wieder gestriegelt werden, wodurch die Unkrautentwicklung für einen effektiven Einsatz des Striegels schon zu weit fortgeschritten war. Am 20.03.2025 wurde in der Variante M, I und R gestriegelt,

aufgrund der sehr guten Bodengare ergab sich ein sehr gutes Verschüttungsergebnis durch den Striegel. Es wurde allerdings deutlich, dass die gepflügten Versuchsglieder (VG) eine bessere Frostgare des Bodens aufwiesen als die gegrubberten, was sich in einer besseren Schüttfähigkeit des Bodens zeigte. Am folgenden Tag wurde in den Versuchsgliedern in denen gegrubbert wurde, in entgegengesetzter Richtung gestriegelt. Durch die bessere Abtrocknung konnte auch in den gegrubberten Parzellen ein vergleichbares Arbeitsergebnis, wie in den gepflügten Parzellen erzielt werden.

Am 26.03.2025 wurden die Varianten I, M und R allesamt nochmals gestriegelt. Aufgrund des insgesamt stark beeinträchtigten Weizenbestand durch den Striegel wurde in den Varianten M und R keine weitere Behandlung durchgeführt. Auffällig war auch, dass bei gleicher Arbeitseinstellung des Striegels über alle Varianten ein deutlicher Unterschied hinsichtlich des tatsächlichen Arbeitsergebnisses festzustellen war. Die Kulturpflanzenverluste differenzierten je nach Grundbodenbearbeitung und Anzahl der Striegelüberfahrten enorm, auch innerhalb eines Versuchsblockes je nach Frostgare des Bodens, wobei in der Spitze knapp 30 % Pflanzenverluste zu verzeichnen waren. Die Varianten C und I wurden relativ spät nachbehandelt, da in der Variante C eine späte Keimwelle auflief und sich in der Variante I der Weizen von den Schäden der mechanischen Unkrautregulierung erholen musste. Am 24.04.2025 zu BBCH 30/31 erfolgte eine an das jeweilige Unkrautspektrum angepasste Herbizidbehandlung in den einzelnen Versuchsgliedern. Lediglich im VG C-P im WW2 konnte auf eine Nachbehandlung verzichtet werden, da die Herbstapplikation ein ausreichend hohes Wirkungsniveau sicherstellte. Während in der Variante C eine rein dikotyle Nachbehandlung gegenüber Vogelmiere, Kamille-Arten und Klettenlabkraut mit den Präparaten Saracen® (Wirkstoff: Florasulam) und Biathlon 4D® (Wirkstoff: Tritosulfuron und Florasulam) in unterschiedlichen Aufwandmengen ausreichte, wurde in der Variante I auch eine Behandlung gegenüber monokotylen Ungräsern (Weidelgras-Arten, Rispe-Arten und Windhalm) notwendig. Diese wurden mit dem Herbizid Broadway® (Wirkstoffe: Pyroxsulam und Florasulam) mit ebenfalls an die Verunkrautung angepassten Aufwandmengen zwischen 130 g/ha und 200 g/ha behandelt und im VG I-G im WW1 mit 50 ml/ha Saracen® ergänzt.

Das Ertragsniveau von rund 100 dt/ha in der Variante C lag im Jahr 2025 auf einem hohen Level und konnte in der Variante I nicht ganz erreicht werden. Die deutlichen Beeinträchtigungen durch die mechanische Unkrautregulierung im zeitigen Frühjahr konnten in den Varianten I, M und R über die Vegetationszeit nicht mehr vollständig kompensiert werden. Die Ertragsleistung in der Variante U (Unbehandelt) zeigte diesmal keinen Unterschied zwischen den beiden Bodenbearbeitungssystemen und wies einen Ertragsrückgang von 40 % im WW1 und 44 % im WW2 gegenüber der Variante C auf. Insgesamt war ein signifikanter Ertragsunterschied zwischen der Variante U gegenüber allen anderen Varianten festzustellen. Die Ertragsleistungen in der Variante M und R waren in beiden Versuchen statistisch nicht zu unterscheiden. Die Variante I erzielte in beiden Versuchen signifikant höhere Erträge als die Variante M und R. Gegenüber der Variante C konnte der Ertragsrückgang von 4,3 dt/ha in WW1 statistisch abgesichert werden, im WW2 waren die beiden Varianten C und I bei einer Ertragsdifferenz von 3,4 dt/ha statistisch nicht zu trennen. Der Einfluss der Bodenbearbeitung war gering

und zeigte keine statistischen Unterschiede. Während bei der Vorfrucht Silomais kein relevanter Ertragsunterschied zwischen den beiden Systemen vorlag, zeigte sich bei der Vorfrucht Sojabohne ein geringer Ertragsvorteil des Pfluges von 2,8 dt/ha gegenüber dem Grubber, was auf einen stärkeren Unkrautdruck nach Sojabohnen bzw. die bessere Unkrautwirkung des Pfluges zurückzuführen ist.

Silomais und Sojabohnen

Als Zwischenfrucht wurde am 14.08.2024 die Mischung Viterra Trio mit einer Aussaatstärke von 19 kg/ha vor beiden Sommerungen angebaut. Die Zwischenfrucht wurde im Februar 2025 auf Frost umgebrochen. Vor der Aussaat des Silomaises erfolgte eine organische Düngung mit Schweinegülle und eine Anlage eines „falschen Saatbetts“ in beiden Kulturen in den Varianten I, M und R. Die Aussaat wurde für jeweils den kompletten Mais- und Sojaversuch durch das autonome Trägerfahrzeug AgXeed AgBot geplant. Der anvisierte Aussaattermin Ende April konnte allerdings nicht eingehalten werden, da der Roboter aufgrund notwendiger Softwareupdates zu diesem Zeitpunkt nicht einsatzbereit war. Die dadurch bedingte verzögerte Aussaat erfolgte am 08.05.2025 mit 10 Kö./m² GeoxxDUO. In der Variante M wurde in dieser Anbausaison auch verstärkt der Hackstriegel eingesetzt, um v.a. im Bereich der Kulturreihe eine verbesserte Unkrautwirkung zu erzielen. Kurz nach der Aussaat (BBCH 1) erfolgte ein Blindstriegeln, wobei hier besonders darauf zu achten ist, den Keimling nicht zu verletzen. In BBCH 12 wurde der erste Hackdurchgang in der Variante I und M, in BBCH 13 in Variante R mit Einsatz der Fingerhacke gesetzt. Zwischen den beiden Hackdurchgängen wurde in der Variante M zu BBCH 15 nochmals gestriegelt, um abschließend kurz vor Reihenschluss mit Einsatz der Häufelschare vorhandene Unkräuter in der Kulturreihe zu verschütten. Bei der Auswertung der Pflanzenzahlen nach Abschluss aller Behandlungen fällt auf, dass durch den zweimaligen Striegeleinsatz in der Variante M ein Pflanzenverlust von 3 % bzw. ca. 0,25 Pflanzen/m² im Vergleich zur Variante I festzustellen war. Betrachtet man die Pflanzenverluste durch den zweimaligen Hackeinsatz in der Variante I mit der Variante C, in welcher keine mechanische Unkrautregulierung zum Einsatz kommt, ergeben sich Pflanzenverluste von ca. 6 % bzw. ca. 0,5 Pflanzen/m². Dies zeigt, dass das Striegeln im Mais auch im Nachauflauf ohne nennenswerte Kulturverluste funktioniert hat, allerdings ist hier in der Praxis auf die Wahl der Fahrgeschwindigkeit und der Überprüfung des Arbeitsergebnisses zu achten.

In der Variante C ergab sich eine differenzierte Behandlungsstrategie in Abhängigkeit von der Bodenbearbeitung. Durch das höhere Aufkommen von Ungräsern (Weidelgras-Arten und Rispen-Arten) wurde im VG C-G eine Tankmischung aus 1,25 l/ha Mais-Ter Power® (Wirkstoffe: Foramsulfuron, Iodosulfuron und Thiencarbazone) + 1,0 l/ha Spectrum® (Wirkstoff: Dimethenamid-P) angewendet. Auffällig war hier die deutlich sichtbare Phytotoxreaktion durch Aufhellung und eines Wachstumsrückstandes des Maises, welcher über die komplette Vegetation vorhanden war. Aufgrund einer sichtbaren Wirkungsschwäche gegenüber Vogelmiere und einem Auflauf von Ackerwinde wurde mit 0,6 l/ha Delion® (Wirkstoff: Dicamba) nachbehandelt. Im VG C-P wurde die Tankmischung aus 1,25 l/ha Calaris® (Wirkstoffe: Terbuthylazin und Mesotrione) + 1,0 l/ha Spectrum® verwendet, welche im Gegensatz zu der anderen Tankmischung nur geringe Phytotoxreaktionen zeigte. In der Variante I wurde ebenfalls die Herbizidmischung aus 1,25 l/ha Calaris® + 1,0 l/ha Spectrum® in einer

Bandapplikation (25 cm Bandbreite) angewendet, wodurch sich die Anwendungsfläche im Vergleich zur Variante C halbierte. Die Bandapplikation wurde wie auch in den letzten Jahren im absetzigen Verfahren durchgeführt. Die beiden Hackdurchgänge wurden analog zur Variante M durchgeführt. In der Variante R erfolgten ebenfalls zwei Hackdurchgänge, wobei der zweite gegenüber den Traktorverfahren terminlich vorgezogen werden musste, da die Breite des Raupenlaufbandes vom AgBot einen limitierenden Faktor im Hinblick auf die Befahrbarkeit mit zunehmender Kulturentwicklung darstellte.

Während der Gesamtunkrautdeckungsgrad (UKD) in den beiden Varianten C und I mit jeweils 1 % auf demselben Wirkungsniveau lag, führte der zweimalige Striegeleinsatz in der Variante M zu einer deutlichen Verbesserung in der Wirkungsleistung gegenüber der Variante R. Unter beiden Bodenbearbeitungssystemen halbierte sich in etwa der UKD, von 78 % auf 43 % beim Faktor Grubber und von 68 % auf 35 % beim Faktor Pflug. Auffällig war im Anbaujahr 2025, dass keine statistische Unterscheidung im Ertrag zwischen den Varianten C, I, M und R vorhanden war und sowohl die integrierten (550 dt/ha) als auch die mechanischen Varianten (542 dt/ha) minimal bessere Ertragsleistungen als die chemische Variante (537 dt/ha) erzielen konnten. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass die Ertragsleistung signifikant durch die Grundbodenbearbeitung beeinflusst wurde und der Pflug einen Mehrertrag von ca. 26 dt/ha gegenüber dem Grubber erzielte. Besonders in der Variante C wurde der Unterschied deutlich, hier machten sich die deutlichen Phytotoxreaktionen gegenüber den eingesetzten Herbiziden im VG C-G mit einem Ertragsdefizit von ca. 40 dt/ha gegenüber dem VG C-P bemerkbar. Einzig die Variante U unterschied sich statistisch im Ertrag von allen anderen Varianten und zeigte gegenüber der Variante I mit der höchsten Ertragsleistung einen Ertragsrückgang von 27%.

Die Sojabohnen wurden ebenfalls am 08.05.2025 durch den AgBot mit 65 Kö./m² der Sorte Adelfia gedrillt. In der Variante C wurde eine Vorauflaufbehandlung bestehend aus der Präparatekombination Spectrum® 0,8 l/ha + Centium 36 CS® (Wirkstoff: Clomazone) 0,2 l/ha und Sencor Liquid® (Wirkstoff: Metribuzin) 0,3 l/ha appliziert. Aufgrund trockener Bedingungen nach der Behandlung wurde keine ausreichende Wirkung gegenüber dem Weißen Gänsefuß erzielt und es erfolgte am 02.06.2025 in BBCH 12 eine Nachbehandlung mit 1,0 l/ha Clearfield Clentiga® (Wirkstoffe: Imazamox und Quinmerac) + 1,0 l/ha Dash E.C.® und 7,5 g/ha Harmony SX® (Wirkstoff: Thifensulfuron). In der Variante M wechselten sich Striegel- und Hackmaßnahmen gegenseitig ab. Nach dem Blindstriegeln erfolgte in BBCH 10/11 der erste Hackdurchgang, welchem zu BBCH 12/13 ein weiterer Striegeleinsatz folgte. Ein Hagelereignis am 08.06.2025 führte zu sichtbaren Kulturschäden und die Soja wurde in der Entwicklung vom Unkraut überholt. Beim zweiten und dritten Hackdurchgang kurz vor Reihenschluss wurden Häufelschare eingesetzt. In der Variante R wurde der zweite und dritte Hacktermin analog zum Mais gegenüber der Variante M vorgezogen und es wurde nicht gestriegelt. Bei der Variante I erfolgten die Hackeinsätze, wie in der Variante M und wurden durch eine Bandbehandlung (25 cm Band) zwischen dem ersten und zweiten Hackeinsatz ergänzt. Zur Anwendung kam ebenfalls die Tankmischung aus 1,0 l/ha Clearfield Clentiga® + 1,0 l/ha Dash E.C.® und 7,5 g/ha Harmony SX®. Gegenüber dem Weißen Gänsefuß wurde eine

ausreichende Wirkung erzielt, allerdings kam es in dieser Saison zu einer Spätverunkrautung durch die Hühnerhirse. Dieser Effekt führte zusammen mit dem hohen Unkrautdruck durch den Weißen Gänsefuß v.a. in der Variante M und R zu sehr hohen Gesamtunkrautdeckungsgraden von 80-90 % und die starke Unkrautkonkurrenz hatte erhebliche Ertragsrückgänge zur Folge.

Das Ertragsniveau in der Sojabohne war in dieser Saison unterdurchschnittlich für den Standort Ruhstorf a.d.R. und erreichte in der Variante C 36,5 dt/ha. Mit einem Ertragsunterschied von 3,5 dt/ha konnte die Variante I zwar nicht an den Ertrag der Variante C heranreichen, war aber statistisch auf demselben Niveau. Sowohl die Variante M (21,2 dt/ha) als auch die Variante R (14,9 dt/ha) fielen signifikant in der Ertragsleistung ab und waren aufgrund der starken Spätverunkrautung auch schwer zu ernten. Besonders deutlich wurde der Verzicht auf jegliche Unkrautregulierung in der Variante U, welche mit einem Ertrag von 6,5 dt/ha und z.T. nicht mehr erntefähigen Beständen, den zwingenden Bedarf für eine erfolgreiche Unkrautregulierung aufzeigt. Auch in den Sojabohnen zeigte die Grundbodenbearbeitung einen signifikanten Ertragseffekt zugunsten des Pfluges (+4,2 dt/ha).

Standort: Schwarzenau

Winterweizen

Die Grundbodenbearbeitung vor dem Winterweizen erfolgte am 01.10.2024 unter sehr guten Boden- und Witterungsverhältnissen. Aufgrund von einsetzenden Niederschlägen konnte das „falsche Saatbett“ in den Varianten I und M erst eine Woche verzögert mit der Kreiselegge angelegt werden. Durch eine flächige Saatbettbereitung wurden am 21.10.2024 sämtliche aufgelaufene Unkräuter zerstört und ein feinkrümeliges Saatbett geschaffen. Am 22.10.2024 erfolgte die Weizenaussaat der Sorte RGT Reform mit 350 Kö./m² unter feuchten Bedingungen, dennoch lief der Weizen zügig auf.

Am 07.11.2024 konnten die guten Boden- und Witterungsverhältnisse genutzt werden, um in der Variante I und M zu striegeln (BBCH 09). Der Weizen zeigte sich bis in das Frühjahr hinein durch die Verschüttungen des Striegeleinsatzes beeinträchtigt. Mitte März konnte in den beiden Varianten I und M zum zweiten Mal in BBCH 24 gestriegelt werden. In der Variante C wurde eine Schwadschwellenüberschreitung von dikotylen Unkräutern (vorrangig Klettenlabkraut, Persischer Ehrenpreis, Vogelmiere, Ackerhundskamille und Klatschmohn) festgestellt und mit den beiden Herbiziden Artus® (Wirkstoffe: Carfentrazone und Metsulfuron) + Saracen® in BBCH 28 behandelt. Aufgrund der geringeren Unkrautdichte wurde im VG C-P eine Reduktion der Aufwandmenge von 25 % gegenüber dem VG C-G vorgenommen.

In der integrierten Variante wurde nach den beiden Striegeleinsätzen eine chemische Nachbehandlung mit 50 ml/ha Saracen® gegen dikotyle Verunkrautung durchgeführt. Die Variante M wurde im Schossen zu BBCH 35 ein drittes Mal gestriegelt, wodurch auch noch große Unkräuter herausgerissen oder zumindest soweit geschädigt wurden, dass sie den Weizenbestand nicht mehr überwachsen konnten.

In den Varianten C und I konnte eine vollständige Unkrautkontrolle erreicht werden (UKD 0 %). Die mechanische Variante fiel

in der Wirkungsleistung etwas ab, wobei der UKD mit ca. 6 % ebenfalls auf einem niedrigen Niveau lag. In den unbehandelten Kontrollen wurde ein insgesamt noch moderater Unkrautbesatz festgestellt, welcher sich geringfügig zwischen den beiden Bodenbearbeitungssystemen differenzierte. Auch in diesem Jahr war der Winterweizenanbau am Standort in Schwarzenau wieder stark von Witterungsextremen beeinflusst, wobei für Unterfranken trotzdem ein hohes Ertragsniveau erreicht wurde. Die Ertragsleistungen zeigten nach der Vorfrucht Sojabohne eine stärkere Ertragsdifferenzierung als nach Vorfrucht Silomais, wobei jeweils die Variante C die höchsten Erträge erzielte (93,1 dt/ha bzw. 87,7 dt/ha). Die Variante I unterschied sich davon signifikant im WW1 nach Sojabohne mit einer Ertragsdifferenz von ca. 5,2 dt/ha, während im WW1 kein Unterschied festzustellen war. Die Variante M konnte in beiden Versuchen statistisch von der Variante C getrennt werden und im WW1 zudem von der unbehandelten Kontrolle (79,5 dt/ha). Im WW2 war die höhere Ertragsabsicherung durch den Faktor Pflug mit einer Ertragsdifferenz von +2 dt/ha gegenüber dem Faktor Grubber signifikant, während es im WW1 eine stärkere Ertragstendenz zum Grubber gab.

Silomais und Sojabohnen

Die Zwischenfrucht TerraLifeGold wurde am 04.09.2024 gedrillt und am 04.02.2025 auf Frost umgebrochen. Am 03.04.2025 wurde im Maisversuch Schweinegülle ausgebracht und in einer weiteren Bodenbearbeitung unter trockenen Bedingungen durch die Scheibenegge eingearbeitet. Darauf folgte am 07.04.2025 die Anlage des „falschen Saatbetts“ in den Varianten I und M. Am 28.04.2025 wurde auf der gesamten Versuchsfläche mit der Kreiselegge das Saatbeet hergerichtet. Die Aussaat konnte am 28.04.2025 mit 9 Kö./m² der Sorte RGT GeoxxDUO unter abgetrockneten Bedingungen durchgeführt werden. Durch zwei kurze heftige Niederschläge nach der Saat wurde die Bodenoberfläche verschlämmt, wodurch es zu Schwierigkeiten beim Auflaufen kam, insgesamt war die Sorte auch in diesem Jahr in seiner Jugendentwicklung eher verhalten.

Die ersten Pflanzenschutzmaßnahmen erfolgten am 27.05.2025 zu BBCH 14. In der Variante C wurden 1,25 l/ha MaisTer Power® + 1,0 l/ha Spectrum® appliziert. Die gleiche Tankmischung wurde auch in der Variante I ausgebracht, allerdings mit dem System Hacke-Bandspritzung (25 cm Band), wodurch ca. 50 % der Fläche chemisch behandelt wurden. In der Variante M lief am selben Tag die Behandlung mit der Hacke. Die mechanische Variante wurde am 11.06.2025 und die integrierte Variante am 13.06.2025 jeweils in BBCH 19 unter Einsatz der Häufelschare gehackt, um Unkräuter in der Kulturreihe zu erfassen. Die Unkrautregulierung in der Variante C und I erzielte eine vollständige Kontrolle des Unkrautbesatzes (UKD 0%), während in der Variante M ein deutlicher Unkrautbesatz im Bereich der Kulturreihe verblieb, welcher überdurchschnittlich im Vergleich zu den vergangenen Jahren war. Der deutliche Unterschied zwischen dem VG M-P (UKD 54 %) zum VG M-G (UKD 35 %) überraschte. Das dominierende Leitunkraut, der Weiße Gänsefuß, war sowohl in den mechanischen Varianten als auch in den unbehandelten Kontrollen für den sehr hohen Unkrautbesatz verantwortlich.

Die integrierte als auch die chemische Variante sicherten den Ertrag auf demselben Ertragsniveau ab, wobei in der Variante I ein geringer Ertragsvorteil von +10 dt/ha festzustellen war. Der

jegliche Verzicht auf Herbizide führte in der Variante M zu einem signifikanten Ertragsrückgang. In dieser Anbausaison konnte der höhere Unkrautbesatz bei limitierender Wasserverfügbarkeit nicht kompensiert werden und führte zu Ertragseinbußen. Die unbehandelte Kontrolle verzeichnete einen Ertragsverlust von 35 % gegenüber der ertragsstärksten Variante I (437 dt/ha). Die Grundbodenbearbeitung hatte auf das Ertragsergebnis im Anbaujahr 2025 keine Auswirkung.

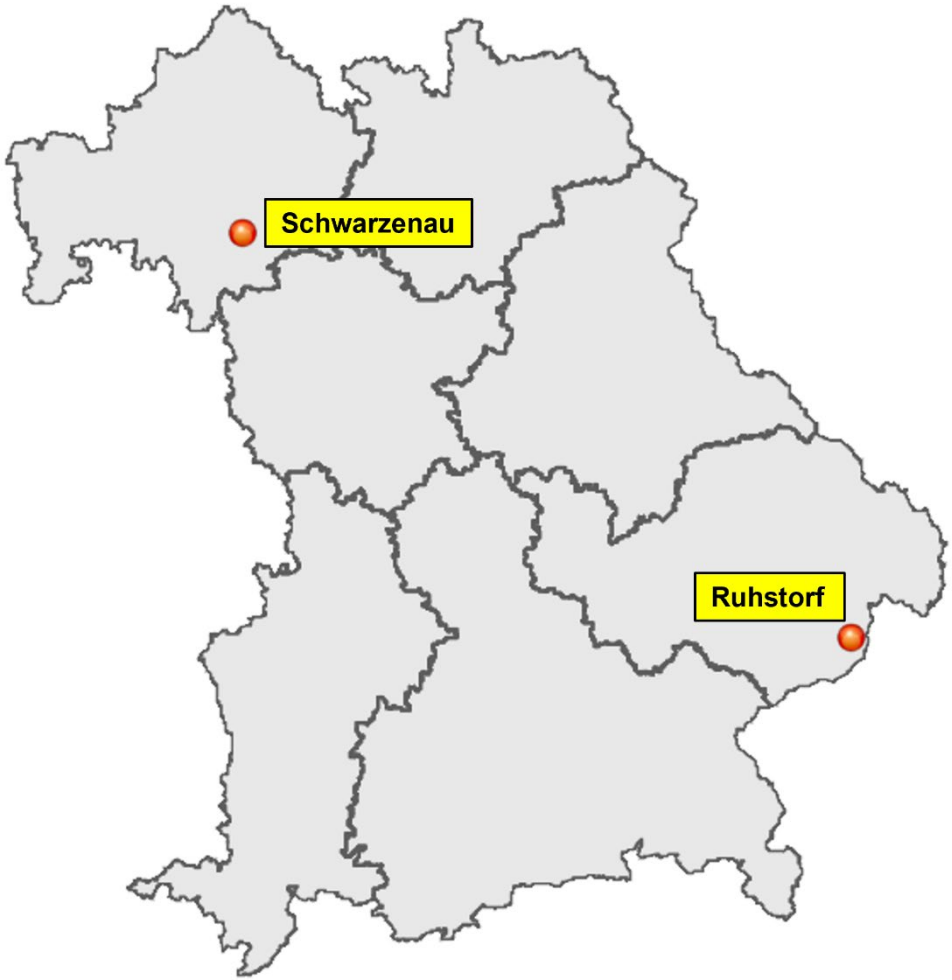
Die Aussaat der Sojabohne mit der Sorte Adelfia (70 Kö./m²) erfolgte ebenfalls am 28.04.2025 unter sehr guten, aber schon trockenen Bedingungen in eine noch leicht feuchte feste Schicht. Durch zwei kurze heftige Niederschläge nach der Saat wurde die Bodenoberfläche verschlämmt, so dass es zu Schwierigkeiten beim Auflaufen kam. Die Variante C wurde im Vorauflauf mit der Herbizidmischung Spectrum® 0,8 l/ha + Sencor Liquid® 0,2 l/ha und Centium CS 36® 0,2 l/ha behandelt. Die insgesamt nicht ausreichende Wirkungsleistung v.a. auf den Weißen Gänsefuß aufgrund zu trockener Bedingungen im Anschluss der Behandlung, wie am Standort Ruhstorf a.d.R., machte eine Nachbehandlung notwendig. Am 03.06.2025 wurde mit 1,0 l/ha Clearfield Clentiga® + 1,0 l/ha Dash E.C.® die zweite Herbizidapplikation in BBCH 14 durchgeführt, welche ebenfalls unter ihrem potenziellen Leistungsniveau blieb. Die Varianten I und M wurden am 13.05.2025 (BBCH 10/11) und am 11.06.2025 (BBCH 18) mit dem zusätzlichen Einsatz von Häufelscharen gehackt. Eine Besonderheit stellte auch in diesem Jahr das vollständige Verschütten der Sojabohne im ersten Hackdurchgang dar, was sich an diesem Standort als sehr effektive Maßnahme zur Unkrautkontrolle in der Kulturreihe bewährt hat, wodurch zum vierten Jahr in Folge in der integrierten Variante auf den Einsatz von Herbiziden verzichtet werden konnte! Die beiden Hackdurchgänge erwiesen sich in Kombination mit dem „falschen Saatbett“ im Anbaujahr 2025 als effektivere Methode mit einem sehr geringen UKD von ca. 1,5 % in den Varianten I und M als der Einsatz von Herbiziden in der Variante C mit einem UKD von ca. 7,5 %. In den unbehandelten Kontrollen wurde mit einem UKD von rund 60 % das Unkrautpotenzial, v.a. des Weißen Gänsefußes, auf der Versuchsfläche deutlich und unterstreicht die Wirksamkeit der mechanischen Unkrautregulierung.

Die Ertragsergebnisse spiegeln die besseren Wirkungsleistungen in den Varianten I und M ebenfalls wider, wenngleich der Mehrertrag gegenüber der Variante C mit ca. 1,5-2 dt/ha gering ausfiel und keinen signifikanten Unterschied darstellte. Der Ertrag der Variante U ging aufgrund der hohen Verunkrautung allerdings signifikant gegenüber den anderen Varianten zurück und erreichte 10,8 dt/ha. Im Gegensatz zum Standort Ruhstorf a.d.R. konnten alle Parzellen zumindest geerntet werden. Die Grundbodenbearbeitung hatte keinen Einfluss auf die Ertragsleistung und zeigte nur eine minimale Tendenz zugunsten des Pfluges (+1 dt/ha). Auch in dieser Saison war der Standort Schwarzenau von einer erheblichen Vorsommertrockenheit geprägt und erst die ergiebigen Niederschläge ab Mitte Juli bis Anfang August verhinderten in der Sojabohne als auch im Silomais einen starken Ertragsausfall.

Standortbeschreibung

Versuchsort (Landkreis)	Versuchs-ansteller	Kulturen	Sorte	Saattermin	Vorfrucht (Zwischenfrucht)	Bodenart
Ruhstorf an der Rott (Passau)	IPS3b	Winterweizen 1 Winterweizen 2 Silomais Soja	RGT Reform RGT Reform Geoxx Adelfia	17.10.24 17.10.24 08.05.25 08.05.25	Silomais (Viterra Trio) Soja (Viterra Trio) Winterweizen Winterweizen	Toniger Schluff
Schwarzenau (Kitzingen)	IPS3b	Winterweizen 1 Winterweizen 2 Silomais Soja	RGT Reform RGT Reform SphinxxDuo Adelfia	22.10.24 22.10.24 28.04.25 28.04.25	Soja (TerraLife Gold) Silomais (TerraLife Gold) Winterweizen Winterweizen	Schluffiger Lehm

Lage der Versuchsstandorte



Versuchsaufbau

A. Verfahren der Unkrautkontrolle

VG	Bezeichnung	Bemerkung
1	Kontrolle, unbehandelt	
2	Ortsüblich optimal, chemisch	Ziel: Hohe und sichere Ertragsleistung
3	Integrierte mechanische und chemische Verfahren	Ziel: Optimales Input:Output-Verhältnis mit möglichst niedrigem Herbizid-Einsatz
4	Rein mechanische Unkrautregulierung	Gerätetechnik und Regulierungsintensität nach Bedarf
5	Unkrautregulierung mit neuer Technik (Robotik)	NUR am Standort Ruhstorf!

B. Bodenbearbeitung

VG	Bezeichnung	Bemerkung
1	Pflug – wendend	Grundsätzlich regelmäßiger Pflugeinsatz
2	Grubber – konservierend	Pflugeinsatz nur bei phytosanitärer Notwendigkeit

Behandlungen und Bonituren

Standort: Ruhstorf, Kultur: Weizen (1)

VG	Behand-lung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Bodenbe-arbeitung	Kultur			TTTTT			STEME		GALAP		MATSS		Gräser		HERBA		Aus-dünnung	Pflanzen-länge
						11.03.	13.05.	04.06.	11.03.	13.05.	04.06.	13.05.	04.06.	13.05.	04.06.	13.05.	04.06.	13.05.	04.06.	13.05.	04.06.	04.04.	01.07.
						Deckungsgrad [%]						Anteil am Unkrautdeckungsgrad [%]										[%]	[cm]
1	Kontrolle	--	--	--	Pflug	25	66	74	11	84	91	46	30	17	24	8	9	24	33	5	5	0	80
					Grubber	30	63	74	30	88	85	21	10	28	28	21	33	20	24	10	6	0	79
2	Herold SC /Saracen	0,6 /0,1	21.10. /24.04.	05 /30-32	Pflug	22	88	99	0	0	0		3		0		0		87		10	0	81
	Herold SC /Biathlon 4D+Dash	0,6 /0,07+1,0			Grubber	27	89	100	0	1	1	50	8	0	0	0	0	17	82	33	10	0	82
3	1xStriegel/1xStriegel /Broadway+FHS+Saracen	0,13+0,6 +0,05	20.03./26.03. /24.04.	25/25 /30-32	Pflug	25	73	83	5	5	1	39	55	3	0	23	0	18	0	19	45	29	78
	1xStriegel/1xStriegel/1xStriegel /Broadway+FHS	0,2+0,91	20.03./21.03. /26.03./24.04.	25/25 /25/30-32	Grubber	30	75	86	12	9	1	53	50	1	0	13	0	5	0	29	50	21	78
4	1xStriegel/1xStriegel /1xStriegel	--	21.10./20.03. /26.03.	05/25 /25	Pflug	25	66	80	7	29	59	64	49	5	8	6	4	13	29	12	11	24	79
	1xStriegel/1xStriegel /1xStriegel/1xStriegel	--	21.10./20.03. /21.03./26.03.	05/25 /25/25	Grubber	30	66	79	16	56	76	65	55	8	9	8	7	10	20	10	10	22	78
5	1xStriegel/1xStriegel	--	20.03./26.03.	25/25	Pflug	25	65	76	7	36	63	67	58	1	1	6	2	13	29	14	11	26	78
	1xStriegel/1xStriegel /1xStriegel	--	20.03./21.03. /26.03.	25/25 /25	Grubber	30	73	80	17	53	66	59	52	13	20	8	5	7	14	15	10	18	80

Besatzdichte in VG2 (Pflug) am 22.04.25: STEME 3, MATSS 2, CHEAL 2, TTTMS 1, LOLPE, GALAP, SONSS

Besatzdichte in VG2 (Grubber) am 22.04.25: STEME 11, MATSS 3, CHEAL 2, GALAP, LOLPE 1, CONAR 1, CIRAR 1, SONSS 1

Besatzdichte in VG3 (Pflug) am 22.04.25: STEME 27, ARESV 10, MATSS 5, CHEAL 9, GALAP 1, VERSS 1, LAMPU 1, PAPRH

Besatzdichte in VG3 (Grubber) am 22.04.25: STEME 52, APESV 10, MATSS 9, VERSS 7, CHEAL 7, LAMPU 4, GALAP 1, SENVU, POASS

Einfluss unterschiedlicher Unkrautbekämpfungsverfahren auf die Ertrags- und Ökosystemleistung im Ackerbau

Standort: Ruhstorf, Kultur: Weizen (2)

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Bodenbearbeitung	Kultur			TTTTT			MATSS		STEME		GALAP		Gräser		HERBA		Ausdünnung	Pflanzenlänge
						11.03.	13.05.	04.06.	11.03.	13.05.	04.06.	13.05.	04.06.	13.05.	04.06.	13.05.	04.06.	13.05.	04.06.	13.05.	04.06.	04.04.	01.07.
						Deckungsgrad [%]						Anteil am Unkrautdeckungsgrad [%]										[%]	[cm]
1	Kontrolle	--	--	--	Pflug	30	59	53	17	90	89	58	66	24	13	3	1	12	18	4	2	0	78
					Grubber	30	45	53	66	99	98	40	40	21	10	14	12	21	36	4	3	0	80
2	Herold SC	0,60	21.10.	05	Pflug	27	89	100	0	1	1	93	61	0	9	0	0	0	10	8	20	0	79
	Herold SC /Biathlon 4D+Dash	0,6 /0,05+0,7	21.10. /24.04.	05 /30-32	Grubber	32	89	100	0	0	0	100	0	0	0	0	0	0	100	0	0	0	80
3	1xStriegel/1xStriegel /Broadway+FHS	0,15+0,68	20.03./26.03. /24.04.	25/25 /30-32	Pflug	30	79	91	11	8	3	68	73	28	3	0	0	3	20	3	5	20	78
	1xStriegel/1xStriegel/1xStriegel /Broadway+FHS	0,2+0,91	20.03./21.03. /26.03./24.04.	25/25 /25/30-32	Grubber	35	83	96	31	17	5	46	61	40	13	0	0	5	19	9	8	10	77
4	1xStriegel/1xStriegel /1xStriegel	--	21.10./20.03. /26.03.	05/25 /25	Pflug	30	76	83	14	46	64	39	36	46	40	4	8	7	13	4	4	15	78
	1xStriegel/1xStriegel /1xStriegel/1xStriegel	--	21.10./20.03. /21.03./26.03.	05/25 /25/25	Grubber	35	71	81	40	63	69	38	44	47	38	4	4	8	11	5	3	10	79
5	1xStriegel/1xStriegel	--	20.03./26.03.	25/25	Pflug	30	73	78	18	53	73	49	52	38	34	1	1	8	9	5	4	16	78
	1xStriegel/1xStriegel /1xStriegel	--	20.03./21.03. /26.03.	25/25 /25	Grubber	34	63	70	54	84	88	41	50	32	25	9	13	15	10	4	2	7	79

Besatzdichte in VG2 (Pflug) am 22.04.25: MATSS 4, STEME 3, CHEAL 1, SONSS 1

Besatzdichte in VG2 (Grubber) am 22.04.25: MATSS 49, STEME 21, CHEAL 3, POASS 1,

Besatzdichte in VG3 (Pflug) am 22.04.25: MATSS 49, STEME 31, POASS 10, VERSS 1

Besatzdichte in VG3 (Grubber) am 22.04.25: MATSS 63, STEME 60, GALAP 2, TTTMS 28, VERSS 6, CIRAR 4

Einfluss unterschiedlicher Unkrautbekämpfungsverfahren auf die Ertrags- und Ökosystemleistung im Ackerbau

Standort: Ruhstorf, Kultur: Mais

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Bodenbearbeitung	Kultur		TTTTT		CHEAL		ECHCG		BIDTR		GALAP	HERBA		Phytotox Aufhellung	Phytotox Wachstumsverzögerung
						09.07.	30.07.	09.07.	30.07.	09.07.	30.07.	09.07.	30.07.	09.07.	30.07.	09.07.	09.07.	30.07.	18.06.	18.06.
						Deckungsgrad [%]				Anteil am Unkrautdeckungsgrad [%]									[%]	
1	Kontrolle	--	--	--	Pflug	59	89	100	100	46	54	37	38	6	7		11	1		
					Grubber	48	83	100	100	47	56	24	28	4	5	12	14	12		
2	Spectrum+Calaris /Delion	1,0+1,25 /0,6	27.05. /12.06.	12-13 /15-16	Pflug	95	100	1	0	0	0	40	20	0	0		60	80	5	3
	Sectrum+MaisTer Power /Delion	1,0+1,25 /0,6			Grubber	91	100	0	1	0	0	0	0	0	0	0	100	100	28	21
3	Striegel/Hacke /Spectrum+Calaris* /Striegel/Hacke	1,0+1,25*	09.05./23.05. /02.06./06.06. /18.06.	01-03/11-12 /13-14/14-15 /16-17	Pflug	91	100	1	1	27	13	50	33	0	0		23	55	5	8
					Grubber	93	100	1	1	15	5	53	30	5	3	0	28	63	6	6
4	Striegel/Hacke /Striegel/Hacke	--	09.05./23.05. /06.06./18.06.	01-03/11-12 /14-15/16-17	Pflug	89	100	33	35	39	40	53	55	4	4		4	1		
					Grubber	85	100	40	43	38	46	41	41	1	3	8	13	10		
5	Hacke/Hacke	--	27.05./05.06.	12-13/14-15	Pflug	79	100	65	68	41	44	51	49	4	5		3	2		
					Grubber	81	100	74	78	38	55	45	35	3	4	5	10	6		

*=Bandbehandlung

Besatzdichte in VG2 (Pflug) am 27.05.25: CHEAL 117, ECHCG 22, CHEPO 20, STEME 12, CONAR 4, GALAP 1, POLCO 2, VERPE 2, BIDTR 1, POASS 1, LOLSS 2, SONSS 9, POLLA 1, CIRAR 1, MATSS 2

Besatzdichte in VG2 (Grubber) am 22.04.25: CHEAL 163, ECHCG 5, CHEPO 10, STEME 38, CONAR 6, GALAP 1, POLCO 4, BIDTR 5, POASS 6, LOLSS 4, SONSS 1, POLLA 1, FUMOF 1, MATSS 2

Einfluss unterschiedlicher Unkrautbekämpfungsverfahren auf die Ertrags- und Ökosystemleistung im Ackerbau

Standort: Ruhstorf, Kultur: Soja

VG	Behand-lung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Bodenbe-arbeitung	Kultur		TTTTT		CHEAL		ECHCG		STEME	HERBA	
						09.07.	30.07.	09.07.	30.07.	09.07.	30.07.	09.07.	30.07.	09.07.	09.07.	30.07.
						Deckungsgrad [%]				Anteil am Unkrautdeckungsgrad [%]						
1	Kontrolle	--	--	--	Pflug	23	25	96	97	30	20	46	78	11	13	2
					Grubber	13	23	100	99	11	11	43	73	9	38	16
2	Spectrum+Sencor Liquid+Centium 36 CS /Clearfield Clentiga+Dash	0,8+0,3+0,2 /1,0+1,0	09.05. /02.06.	01-03 /12	Pflug	86	98	10	14	38	49	41	51	0	21	0
					Grubber	81	97	19	18	36	51	30	49	2	33	0
3	Hacke/Clearfield Clentiga+Dash* /Hacke/Hacke	1,0+1,25*	23.05./27.05. /11.06./30.06.	10-11/11 /12-13/61	Pflug	81	96	11	20	13	5	88	95	0	0	0
					Grubber	76	89	25	33	9	5	86	95	4	2	1
4	Striegel/Hacke/Striegel /Hacke/Hacke	--	09.05./23.05./06.06. /11.06./30.06.	01-03/10-11 /12-13/13/61	Pflug	68	60	50	74	64	66	31	33	2	4	3
					Grubber	61	58	69	85	55	67	33	31	5	8	2
5	Hacke/Hacke/Hacke	--	27.05./06.06. /18.06.	11/12-13 /14	Pflug	55	55	83	88	60	53	35	46	3	2	0
					Grubber	64	64	65	81	58	56	27	43	7	8	2

*=Bandbehandlung

HERBA: POLLA, AMARE, MATSS, POLCO, CHEPO, BIDTR, VERPE, SONAS, CIRAR, Winden

Standort: Schwarzenau, Kultur: Weizen (1)

VG	Behand-lung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Boden-bearbeitung	Kultur			TTTTT			ANTAR			PAPRH			GALAP		STEME		VERPE		HERBA		Auf-hellung	Pflanzen-länge
						19.05.	04.06.	26.06.	19.05.	04.06.	26.06.	19.05.	04.06.	26.06.	19.05.	04.06.	26.06.	19.05.	04.06.	19.05.	04.06.	19.05.	04.06.	19.05.	04.06.	15.04.	26.06.
						Deckungsgrad [%]						Anteil am Unkrautdeckungsgrad [%]														[1-9]	[cm]
1	Kontrolle	--	--	--	Pflug	71	76	76	18	19	4	35	36	50	31	30	50	5	5	6	8	5	6	18	15		78
					Grubber	71	78	76	26	26	10	26	26	0	41	41	100	5	5	6	6	5	6	16	15		78
2	Artus +Saracen	0,03+0,06	04.04.	28	Pflug	71	75	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	78
		0,04+0,08			Grubber	71	75	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	78
3	1xStriegel /1xStriegel /Saracen	0,05	07.11. /19.03. /04.04.	10 /24 /28	Pflug	65	69	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	78
					Grubber	64	68	69	1	1	0	80	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	30	2	78
4	1xStriegel /1xStriegel /1xStriegel	--	07.11. /19.03. /07.05.	10 /24 /35	Pflug	63	68	68	6	6	1	38	36	60	39	41	40	4	4	5	4	5	5	10	10		78
					Grubber	56	61	64	8	6	0	20	24	0	28	28	0	5	5	21	20	15	14	11	10		78

Besatzdichte in VG2 (Pflug) am 31.03.25: STEME 10, ANTAR 8, PAPRH 8, VERPE 9, GALAP 2, AETCY 1, LACSE 1, HERBA 3

Besatzdichte in VG2 (Grubber) am 31.03.25: STEME 23, ANTAR 17, PAPRH 25, VERPE 23, GALAP 4, AETCY 3, LACSE 1, HERBA 7

Standort: Schwarzenau, Kultur: Weizen (2)

VG	Behand-lung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Boden-bearbeitung	Kultur			TTTTT			ANTAR			PAPRH			GALAP		STEME		VERPE		HERBA		Auf-hellung	Pflanzen-länge
						19.05.	04.06.	26.06.	19.05.	04.06.	26.06.	19.05.	04.06.	26.06.	19.05.	04.06.	26.06.	19.05.	04.06.	19.05.	04.06.	19.05.	04.06.	19.05.	04.06.	15.04.	26.06.
						Deckungsgrad [%]						Anteil am Unkrautdeckungsgrad [%]														[1-9]	[cm]
1	Kontrolle	--	--	--	Pflug	66	76	71	9	19	1	40	41	0	35	33	100	3	3	4	4	3	3	16	18		75
					Grubber	65	76	70	14	26	0	33	35		31	33		1	1	16	15	4	4	15	13		75
2	Artus +Saracen	0,03+0,06	04.04.	28	Pflug	66	75	70	0	0	0															3	75
		0,04+0,08			Grubber	65	75	70	0	0	0															3	75
3	1xStriegel /1xStriegel /Saracen	0,05	07.11. /19.03. /04.04.	10 /24 /28	Pflug	60	69	65	0	0	0															2	75
					Grubber	60	68	65	0	1	0		0			0			0		0		0		0	2	75
4	1xStriegel /1xStriegel /1xStriegel	--	07.11. /19.03. /07.05.	10 /24 /35	Pflug	59	68	64	5	6	0	34	35		34	38		3	3	9	6	8	6	14	13		75
					Grubber	59	61	64	6	6	1	40	40	0	28	29	100	1	1	20	19	0	0	11	11		75

Besatzdichte in VG2 (Pflug) am 31.03.25: STEME 7, ANTAR 7, VERPE 5, PAPRH 2, GALAP 2, LACSE 1, HERBA 4

Besatzdichte in VG2 (Grubber) am 31.03.25: STEME 14, ANTAR 9, VERPE 14, PAPRH 2, GALAP 2, LACSE 1, HERBA 3

Einfluss unterschiedlicher Unkrautbekämpfungsverfahren auf die Ertrags- und Ökosystemleistung im Ackerbau

Standort: Schwarzenau, Kultur: Mais

VG	Behandlung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Bodenbearbeitung	Kultur			TTTTT			CHEAL			AMARE			ECHCG			ATXPA			HERBA			Pflanzenlänge	
						16.06.	08.07.	21.07.	16.06.	08.07.	21.07.	16.06.	08.07.	21.07.	16.06.	08.07.	21.07.	16.06.	08.07.	21.07.	16.06.	08.07.	21.07.	16.06.	08.07.	21.07.	08.07.	20.08.
						Deckungsgrad [%]						Anteil am Unkrautdeckungsgrad [%]															[cm]	
1	Kontrolle	--	--	--	Pflug	26	19	23	98	93	98	75	78	78	9	5	5	3	8	8	8	5	5	6	5	5	95	113
					Grubber	24	18	20	95	93	98	75	76	76	13	6	6	1	8	8	6	5	5	5	5	5	90	115
2	Spectrum +Maister Power	1,0+1,25	27.05.	14	Pflug	30	70	81	0	0	0																150	210
					Grubber	26	70	80	0	0	0																150	218
3	Falsches Saatbeet /Hacke +Spectrum +Maister Power /Hacke	1,0+1,25*	07.04. /27.05. /13.06.	00 /14 /19	Pflug		70	81		0	0																153	208
					Grubber		65	75		0	0																145	210
4	Falsches Saatbeet /Hacke/Hacke	--	07.04. /27.05. /13.06.	00 /14 /19	Pflug		43	53		50	54		76	76		5	5		8	8		6	6		5	5	115	160
					Grubber		49	63		29	35		76	76		8	8		6	6		5	5		5	5	115	175
5	Hacke/Hacke	--	27.05. /05.06.	12-13 /14-15	Pflug	79		100	65		68	41		44	51		49	4		5	4		5	3		2		
					Grubber	81		100	74		78	38		55	45		35	3		4	3		4	10		6		

*=Bandbehandlung

Besatzdichte in VG2 (Pflug) am 27.05.25: CHEAL 117, ECHCG 22, CHEPO 20, STEME 12, CONAR 4, GALAP 1, POLCO 2, VERPE 2, BIDTR 1, POASS 1, LOLSS 2, SONSS 9, POLLA 1, CIRAR 1, MATSS 2

Besatzdichte in VG2 (Grubber) am 22.04.25: CHEAL 163, ECHCG 5, CHEPO 10, STEME 38, CONAR 6, GALAP 1, POLCO 4, BIDTR 5, POASS 6, LOLSS 4, SONSS 1, POLLA 1, FUMOF 1, MATSS 2

Einfluss unterschiedlicher Unkrautbekämpfungsverfahren auf die Ertrags- und Ökosystemleistung im Ackerbau

Standort: Schwarzenau, Kultur: Soja

VG	Behand-lung	Aufwand E/ha	Termin	Kultur BBCH	Boden-bear-beitung	Kultur			TTTTT			CHEAL			HERBA		
						24.06.	24.07.	18.08.	24.06.	24.07.	18.08.	24.06.	24.07.	18.08.	24.06.	24.07.	18.08.
						Deckungsgrad [%]						Anteil am Unkrautdeckungsgrad [%]					
1	Kontrolle	--	--	--	Pflug		38	51		59	50			80	20	80	20
					Grubber		34	40		65	48			81	19	81	19
2	Spectrum+Sencor Liquid+Centium 36 CS /Clearfield Clentiga+Dash	0,8+0,2+0,2 /1,0+1,0	29.04. /03.06.	00 /24	Pflug	56	89	99	5	7	3	76	24	78	23	80	20
					Grubber	53	86	98	7	8	4	88	13	85	15	85	15
3	falsches Saatbeet/Hacke/Hacke	1,0+1,25*	07.04./13.05 . /11.06.	00/10-11 /28	Pflug		85	98		1	1			86	14	85	15
					Grubber		89	98		1	1			85	15	84	16
4	falsches Saatbeet/Hacke/Hacke	--	07.04./13.05 . /11.06.	00/10-11 /28	Pflug		89	98		1	1			83	18	81	19
					Grubber		86	96		2	1			81	19	81	19

Kulturschäden Ruhstorf

VG	Behandlung	Kulturschäden im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle									
		Weizen (1) Pflug (%)	Weizen (1) Grubber (%)	Weizen (2) Pflug (%)	Weizen (2) Grubber (%)	Mais Pflug (%)	Mais Grubber (%)	Mais Pflug (1-9)	Mais Grubber (1-9)	Soja Pflug (1-9)	Soja Grubber (1-9)
2	Chemisch	0	0	0	0	5	28	1	1	1	1
3	Integriert	29	21	20	10	3	21	2	3	2	2
4	Mechanisch	24	22	15	10	0	0	2	2	2	2
5	Robotik	26	18	16	7	0	0	2	2	3	3
2 - 4	Mittelwert	20	15	13	7	2	12	2	2	2	2

Kulturschäden Schwarzenau

VG	Behandlung	Kulturschäden im Vergleich zur unbehandelten Kontrolle													
		Weizen (1) Pflug (%)	Weizen (1) Grubber (%)	Weizen (1) Pflug (1-9)	Weizen (1) Grubber (1-9)	Weizen (2) Pflug (%)	Weizen (2) Grubber (%)	Weizen (2) Pflug (1-9)	Weizen (2) Grubber (1-9)	Mais Pflug (%)	Mais Grubber (%)	Mais Pflug (1-9)	Mais Grubber (1-9)	Soja Pflug (1-9)	Soja Grubber (1-9)
2	Chemisch	3	3	1	1	3	3	1	1	5	5	1	1	1	1
3	Integriert	2	2	5	5	2	2	5	4	5	5	2	2	2	2
4	mechanisch	0	0	5	6	0	0	5	4	0	0	4	2	2	2
2 - 4	Mittelwert	2	2	3	4	2	2	3	3	3	3	2	2	2	2

Ertragsdaten Ruhstorf

VG	Unkraut-Kontrolle	Ertrag (dt/ha)								Mittelwert
		Weizen (1)	SNK	Weizen (2)	SNK	Mais	SNK	Soja	SNK	
1	unbehandelt	58,6	d	56,8	c	399,6	b	6,5	c	184,2
2	chemisch	97,9	a	102,1	a	537,4	a	36,5	a	262,3
3	integriert	93,6	b	98,7	a	550,2	a	33,0	a	265,1
4	mechanisch	83,6	c	80,9	b	542,1	a	21,2	b	254,0
5	Robotik	85,9	c	76,9	b	529,4	a	15,1	b	247,3
1 - 5	Mittelwert	83,9		83,1		511,7		22,5		

VG	Boden-bearbeitung	Ertrag (dt/ha)								Mittelwert
		Weizen (1)	SNK	Weizen (2)	SNK	Mais	SNK	Soja	SNK	
3	Pflug, wendend	83,6	a	84,5	a	524,9	a	25,8	a	248,8
4	Grubber, konservierend	84,2	a	81,7	a	498,6	b	21,6	b	236,9
1 - 2	Mittelwert	83,9		83,1		511,7		23,7		

Ertragsdaten Schwarzenau

VG	Unkraut-Kontrolle	Ertrag (dt/ha)								
		Weizen (1)	SNK	Weizen (2)	SNK	Mais	SNK	Soja	SNK	Mittelwert
1	unbehandelt	79,5	c	83,2	b	288,1	c	10,8	b	149,9
2	chemisch	93,1	a	87,7	a	427,4	a	34,6	a	214,1
3	integriert	87,9	b	86,7	a	437,4	a	36,1	a	217,1
4	mechanisch	85,5	b	82,2	b	364,6	b	36,7	a	186,7
1 - 5	Mittelwert	86,5		84,9		379,4		29,6		

VG	Boden-bearbeitung	Ertrag (dt/ha)								
		Weizen (1)	SNK	Weizen (2)	SNK	Mais	SNK	Soja	SNK	Mittelwert
3	Pflug, wendend	85,9	a	85,9	a	378,3	a	30,1	a	191,7
4	Grubber, konservierend	87,1	a	84,0	b	380,4	a	29,1	a	192,2
1 - 2	Mittelwert	86,5		84,9		379,4		29,6		