

Fachinformationen Landwirtschaft

Landwirtschaftlicher Gewässerschutz

Bericht zur Praxisdemonstration 2021 im Auftragsgebiet Südsachsen zum Thema Phosphat

„Einfluss des Zwischenfruchtanbaus im spezifischen Vergleich abfrierender oder überwinternder Zwischenfrüchte auf die Bodenbedeckung und damit dem Erosionsschutz über Winter“

1. Versuchsfrage

Demonstriert wird der Zwischenfruchtanbau im Vergleich zur bearbeiteten Brache unter dem Aspekt des Erosionsschutzes. Über den Zwischenfruchtanbau wird demonstriert, dass dieser zu einer schnellstmöglichen Bodenbedeckung und damit verbundenen Reduzierung der Erosionsgefahr beiträgt. Nebeneffekt ist der Vergleich zwischen einer abfrierenden und überwinternden Zwischenfrucht, die auch im Frühjahr noch zu einer langanhaltenden Bedeckung und Unkrautunterdrückung beitragen soll.

2. Ausgangsbedingungen

Ort: Striegistal
 Oberflächengewässerkörper: Marienbach (OWK-ID: DESN_54236)
 Standort: Parabraunerde (110 cm durchwurzelbare Tiefe, 0 % Steinigkeit)
 Bodenart: lehmiger Ton (20 % Ton, 72 % Schluff, 8 % Sand)

Die Untersuchungen zur Grundnährstoffversorgung der Demonstrationsfläche (Tabelle 1) ergaben eine zufriedenstellende Nährstoffversorgung.

Tabelle 1: Ergebnis Grunduntersuchung der Demonstrationsfläche vom 29.07.2020¹.

	pH-Wert	P _{CAL}	K _{CAL}	Mg _{CAL}
Maßeinheit		mg/100 g		
Gehalt	5,0	3,0	10,0	9,0
Gehaltsstufe	A	B	C	D

Untersuchungsmethoden: P, K (CAL): VDLUFA I, A 6.2.1.1, 6. Teillfg. 2012 / P, K (DL): ---- / Mg: LKS BUAA 005:2019-06 / pH: VDLUFA I, A 5.1.1

Die N_{min}-Untersuchung der Demonstrationsfläche (Tabelle 2) zeigte, dass ein knappes Angebot an pflanzenverfügbarem Stickstoff im Bodenhorizont von 0-60 cm zur Verfügung stand.

Tabelle 2: Ergebnis N_{min}-Untersuchung der Demonstrationsfläche vom 29.07.2020².

	NH ₄	NO ³	NH ₄	NO ³	N _{min}
Bodenhorizont	0-30 cm		30-60 cm		0-60 cm
Gehalt	4	41	1	6	52

Untersuchungsmethode: NH₄-N, NO₃-N: VDLUFA I, A 6.1.4.1, 3. Teillfg. 2002

¹ Laboranalyse LKS mbH, Lichtenwalde

² Laboranalyse LKS mbH, Lichtenwalde

3. Anlageplan

Die Anlage der Demonstration erfolgte nach Beerntung der Vorfrucht Wintergerste und der Stoppelbearbeitung am 29.07.2020. Die Langparzellen wurden einfach wiederholt angelegt entsprechend der Abbildung 1.

Abbildung 1: Anlage der Praxisdemonstration in Striegistal



Hintergrundbild: © Umweltportal Sachsen www.umwelt.sachsen.de; 2020

Tabelle 3: Prüfglieder in der Praxisdemonstration Striegistal

Prüfglied	Beschreibung	Zwischenfruchtart	Saatstärke [kg/ha]
Standard	Abfrierende Zwischenfrucht	Phacelia	25
Prüfglied 1	Überwinternde Zwischenfrucht	Wintererbsen	25
Prüfglied 2	Bearbeitete Brache	keine	0

4. Ergebnisse

4.1 Anlage der Demonstration am 29.07.2020



Abbildung 2: Aussaat der Zwischenfrüchte am 29.07.2020 in Striegistal (Foto: Heiko Gläser)

Die Aussaat bzw. Bearbeitung der einzelnen Parzellen erfolgte am 29.07.2020 mit einer Lemken Saphir (Arbeitsbreite 3 m) mit vorgeschalteter Kreiselegge (Abbildung 2).

Um Vergleiche mit anderen Jahren ziehen zu können, wurden die gleichen Zwischenfruchtarten wie in vorangegangenen Demonstrationen ausgewählt. Gewählt wurden zwei Zwischenfruchtarten mit ähnlichem TKG und ähnlicher Aussaatstärke.

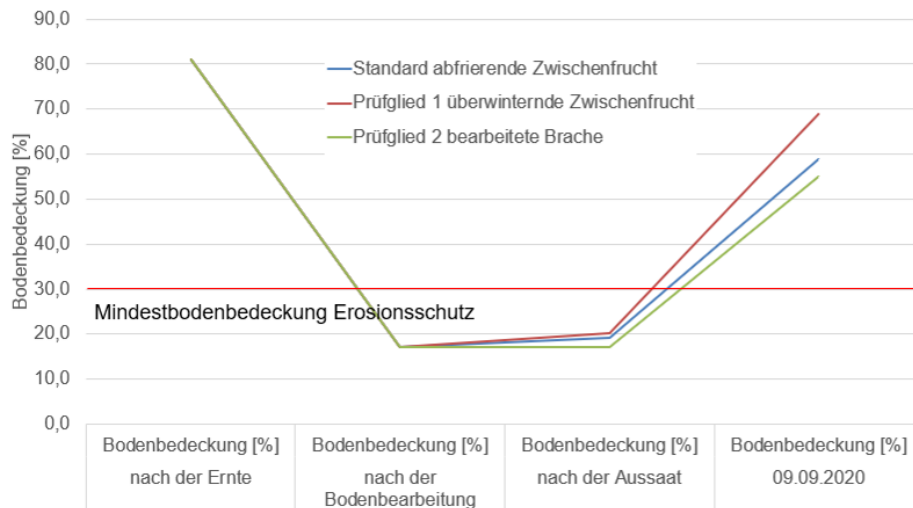
Autor: Heiko Gläser; Beratungsgesellschaft für konservierende Bodenbearbeitung/Direktsaat in Sachsen UG (haftungsbeschränkt), OT Krumhermersdorf, Hauptstraße 51, 09434 Zschopau; Telefon: 03725 371369; E-Mail: glaeser.heiko@kbd-sachsen.de; www.kbd-sachsen.de

Redaktion: Silke Peschke; Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Abteilung 7; Referat 71; Telefon: 035242 631-7103; E-Mail: Silke.Peschke@smul.sachsen.de; Redaktionsschluss: 17.12.2020; www.lfulg.sachsen.de

4.2 Entwicklung der Bodenbedeckung

Die Bodenbedeckung stellt den Gradmesser für einen zufriedenstellenden Erosionsschutz dar. Dabei sollten mindestens 30 % Bodenbedeckung zu jedem Zeitpunkt gewährleistet sein, um den Boden vor Abtrag zu schützen³.

Abbildung 3: Entwicklung der Bodenbedeckung bei unterschiedlichem Zwischenfruchtanbau im Vergleich zur bearbeiteten Brache, Striegistal 09.09.2020



Beginnend vor der Aussaat bzw. nach der letzten Bodenbearbeitung wurde der Bedeckungsgrad mittels Mulchschnurverfahren⁴ ermittelt und dann nach jedem Bearbeitungsschritt bzw. zu jedem Boniturzeitpunkt wiederholt (Abbildung 3).

Deutlich wird, dass durch die Bodenbearbeitung nach der Ernte der Hauptfrucht Wintergerste der Bedeckungsgrad trotz des Verzichts auf den Pflug unter 20 Prozent reduziert wurde. Eine Erosionsminderung ist damit nicht gegeben.

Durch die zur Aussaat eingesetzte Kreiselegge wurde das organische Material zur Aussaat teilweise wieder an die Oberfläche befördert, weshalb nach der Aussaat der Zwischenfrüchte der Bedeckungsgrad leicht angestiegen ist. Trotzdem liegt die Bedeckung noch deutlich unter 30 Prozent.

Durch das Aufkeimen und Wachsen der Zwischenfrucht erhöhte sich die Bodenbedeckung in den vier Wochen nach der Aussaat deutlich und lag Mitte September deutlich über 50 (Phacelia), mit Winterrüben sogar über 60 Prozent.

Erstaunlich war die Entwicklung des Ausfallgetreides, welches sich ähnlich rasant entwickelte wie die Zwischenfrüchte. Dadurch konnte auch die bearbeitete Brache einen ähnlich hohen Bedeckungsgrad wie die abfrierende Zwischenfrucht realisieren.

³ ROTH, C. (1990); Die Bedeutung von Verschlämmungen und Verdichtungen auf Lössboden für die Auslösung durch Wassererosion; Zuckerrübe: Die Fachzeitschrift für Spezialisten

⁴ WINNIGE, B. (1998); Indikation der aktuellen Erosionsgefährdung mit Hilfe der Bodenbedeckung. Mitteilungen der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft

Deutlich wird aber, dass durch den Anbau von Zwischenfrüchten die Fläche innerhalb von vier Wochen vor Erosion geschützt werden konnte.

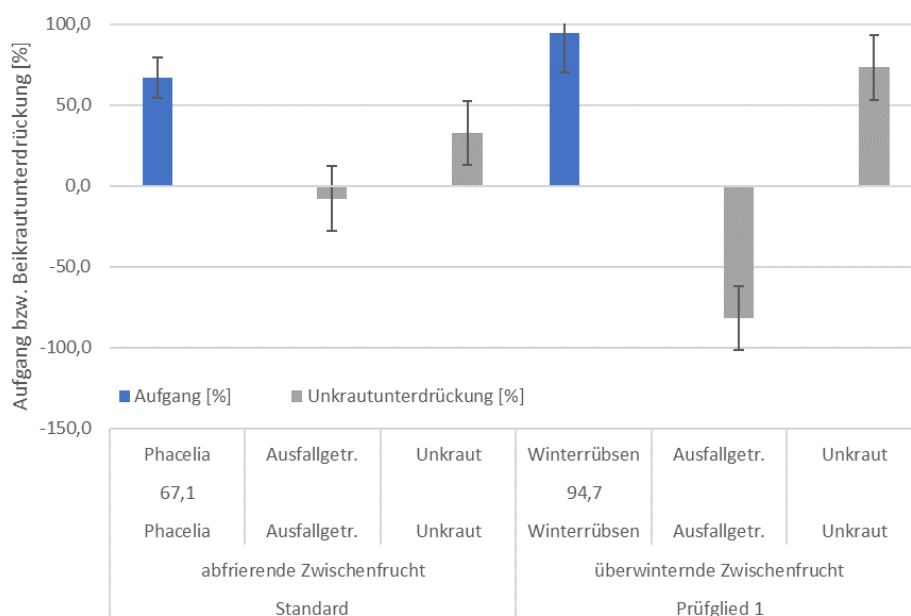
4.3 Aufgang der Zwischenfrucht und Unterdrückung Beikraut

Sechs Wochen nach der Aussaat wurde die Aufgangsrates der ausgesäten Zwischenfrüchte ermittelt. Gleichzeitig wurde deren Wirkung auf die Unterdrückung von Beikraut untersucht.

Wie in Abbildung 4 deutlich wird, lagen die Aufgangsrates der beiden Zwischenfruchtarten zwischen 65 und 95 Prozent. Dabei konnten die Winterrübsen einen höheren Aufgang erzielen als die Phacelia.

Die Zwischenfrüchte konnten im Vergleich zur bearbeiteten Brache das Ausfallgetreide nicht unterdrücken, teilweise wurden unter den Zwischenfrüchten mehr Ausfallgerstentpflanzen gefunden als in der bearbeiteten Brache. Vor allem unter den Winterrübsen entwickelte sich das Ausfallgetreide sehr gut. Die Phacelia erreichte ein ähnliches Niveau wie in der bearbeiteten Brache.

Abbildung 4: Aufgang und Beikrautunterdrückung der Zwischenfrüchte im Vergleich zur bearbeiteten Brache, Striegistal 09.09.2020



Hinsichtlich Unkrautpflanzen konnten die Zwischenfrüchte eine positive Unterdrückungsleistung nachweisen. Hier wurden deutlich weniger Pflanzen gezählt als in der Brache. Vor allem die Winterrübsen konnten Unkräuter deutlich reduzieren.