

Mehr Boden- und Gewässerschutz durch Grasuntersaaten im Mais

## „VollGras“ voraus!

**In den Futterbauregionen auf der nördlichen Geest dominiert auf den Ackerflächen vorwiegend der Maisanbau, welcher jedoch aufgrund der geringen Zeit der Bodenbedeckung diverse Probleme mit sich bringt. Kritikpunkte des Maisanbaus in Selbstfolge sind unter anderem eine erhöhte Erosionsgefahr, Verlust von Bodenhumus, Stickstoffausträge und Bodenschadverdichtungen vor allem nach der Ernte.**

Trotz sachkundiger Produktionstechnik kann es auf den leichten Standorten der Geest besonders in engen Maisfruchtfolgen mit regelmäßiger organischer Düngung zu Problemen kommen. Hier bedeckt die Hauptkultur nur die Hälfte des Jahres den Boden. Besonders mit Blick auf den Grundwasserschutz ist die lange Zeit brachliegenden Ackers über Winter ein großes Problem. Während der Wintermonate fällt in den humiden Gebieten viel Niederschlag, welcher sich den Klimaprognosen zufolge in Zukunft noch verstärken wird. Die Auswaschung von Restmengen an Nitrat über Winter, vor allem auf den sandigen Böden der Geest, gefährdet das Grundwasser. Neben der Nitrat- und Humusauswaschung sind auch Bodenschadverdichtungen durch die Ernte ein häufiges Problem. Die Böden können aufgrund von geringen Gefügestabilitäten in Kombination mit ungünstigen Witterungsbedingungen den schweren Auflasten der Erntemaschinen nicht standhalten. Der Anbau von Untersaaten bringt mit Bezug auf die genannten Probleme einige Vorteile mit sich, die im Folgenden näher erläutert werden sollen.

### Humus vermehren durch Untersaat

Ein großer Vorteil von Grasuntersaaten liegt darin, dass sie bereits etabliert sind, wenn der Mais im Herbst die Flächen räumt. Durch den unmittelbaren Lichteinfall und eine eventuelle Stoppelbearbeitung kann die Untersaat zum verstärkten Wachstum angeregt werden. Eine Stoppelbearbeitung zum Beispiel mittels Mulcher oder Messerwalze ist vor allem aus phytosanitärer Sicht zu empfehlen, um die Verbreitung von Fusarien oder

des Maiszünslers über die Stoppeln zu verhindern. Die von der Untersaat durch das Wachstum aufgenommenen Nährstoffe, vor allem Stickstoff (zirka 40 kg) und Kalium, werden in der gebildeten Biomasse gespeichert und somit der Auswaschung entzogen. Zusätzlich stehen sie im darauffolgenden Frühjahr der Folgekultur durch die Mineralisierung wieder zur Verfügung. Neben der oberirdisch sichtbaren Biomasse leistet bei Grasuntersaaten auch die unterirdische Wurzelmasse einen wichtigen Beitrag. Über das intensive Wurzelwachstum der Gräser können bis zu 200 kg Humus-Kohlenstoff pro Hektar in den Boden eingebracht werden. Der positive Beitrag zum Humusvorrat durch die Untersaaten kommt Standorten mit hohem Maisanteil in der Fruchtfolge besonders zugute, da Mais, selbst wenn er organisch gedüngt wird, zu den Kulturpflanzen zählt, die einen negativen Effekt auf die Bodenfruchtbarkeit haben. Durch die oftmals intensive Bodenbearbeitung und nur einen geringen Eintrag an Ernteresten durch die Silomaisstoppeln kann auf diesen Flächen in den meisten Fällen keine ausgeglichene Humusbilanz erreicht werden. Hier können Untersaaten oder auch Zwischenfrüchte einen positiven Beitrag zur Bodenfruchtbarkeit leisten.

Durch die Bodenbedeckung der Untersaat zwischen den meist 75 cm weiten Maisreihen können im Herbst Erosionsereignisse abgeschwächt werden. Zudem kann

durch eine bessere Infiltration des Niederschlagswassers die Befahrbarkeit der Maisflächen zur Ernte gefördert werden. Hierdurch vergrößert sich auch das Erntezeitfenster und kann zu einer Entlastung der Arbeitsspitze im Herbst führen.

### Was bei der Aussaat zu beachten ist

Die Etablierung der Untersaaten erfolgt bei einer Wuchshöhe des Maises von zirka 50 bis 70 cm, wenn die Maisreihen kurz vor dem Reihenschluss stehen. Hierdurch werden ein Überwachsen der Gräser und eine Schwächung der Maispflanzen verhindert. Die Ausbringung der Saat kann entweder per Pneumatikstreuer erfolgen oder in Kombination mit einer mechanischen Unkrautbekämpfungsmaßnahme, wie dem Hacken anstatt des zweiten Herbizidsplits, oder einer zweiten Güllegabe mittels Schleppschuhtechnik. Die leichte Bedeckung der Samen durch Boden oder das Einschlitzen der Samen in den Boden erhöht die Auflaufraten, insbesondere bei ungünstigen Witterungsbedingungen wie zum Beispiel Trockenheit nach der Grasaussaat. In der Praxis haben sich für die Aussaat Mischungen aus Deutschem Weidelgras (winterhart) und Welschem Weidelgras (wüchsig) durchgesetzt, welche mit einer Saatstärke von 8 bis 20 kg/ha ausgebracht werden, je nach verwendeter Saattechnik. Für die Pneumatiksaat sind



Grasuntersaat im Maisbestand

Saatgutstärken von 15 bis 20 kg/ha empfehlenswert. Bei einer gezielten Ausbringung, zum Beispiel in Kombination mit Gülle zwischen den Maisreihen, kann die Saatgutstärke auf etwa 10 kg/ha reduziert werden.

Neben der Aussaattechnik, der Saatgutstärke und dem Saatzeitpunkt gibt es noch weitere Faktoren, welche die erfolgreiche Entwicklung der Untersaat begünstigen können. Die Herbizidstrategie spielt hierbei eine entscheidende Rolle. Es sollten in jedem Fall eine Anpassung des Herbizidmanagements erfolgen und eine Spritzfolge eingesetzt werden. Zum ersten Split wird idealerweise ein Bodenherbizid mit deutlich reduzierter Aufwandmenge eingesetzt und anschließend ausschließlich mit blattaktiven Wirkstoffen nachgelegt. Zwischen der letzten Herbizidanwendung und der Aussaat

### Übersicht: Vor- und Nachteile von Untersaaten

positive Aspekte	negative Aspekte
Nährstoffspeicherung und Freisetzung im nächsten Jahr	nicht geeignet für Flächen mit starkem Besatz an Storch-/Reiherschnabel, Hirsearten, Quecke, Ackerfuchsschwanz
Durchwurzelung, Humusbildung	Aufwand für Saatgut + Aussaat
Auswaschungsschutz über Winter vor allem für Nitrat	Anpassung des Herbizidmanagements nötig
Einhaltung der CC-Richtlinien und von verpflichtendem Zwischenfruchtanbau in der N-Kulisse nach DÜV 2020	ohne Totalherbizid Durchwuchsgefahr in den Folgejahren, Mehraufwand für mechanische Bearbeitung erforderlich
Erosionsschutz, reduzierte Wasserverdunstung, bessere Infiltration	evtl. Maissortenwahl anpassen (Blattstellung, Abreife)
bessere Befahrbarkeit der Flächen, weniger Bodenschadverdichtung, größeres Erntezeitfenster	in trockenen Jahren schlechte Entwicklung durch Wassermangel, schlechter Saataufgang
Auflockerung der Fruchtfolge	
Steigerung der biologischen Aktivität, Bodenleben	
Einbringung kombinierbar mit mechanischer Unkrautmaßnahme oder zweiter Güllegabe	
mögliche Nutzung des Aufwuchses im Frühjahr	
Überführung der Untersaat in Hauptkultur mit Nutzung	
Steigerung der gesellschaftlichen Akzeptanz für den Maisanbau durch ganzjährige Begrünung	



Grasuntersaat nach der Maisernte

Fotos: Iglu

der Untersaat sollten zudem mindestens zehn bis 14 Tage Zeit liegen, um Schädigungen der jungen Graskeimlinge zu vermeiden. Außerdem scheiden für die Etablierung von Untersaaten zum einen sehr trockene Standorte sowie Standorte mit sehr hohem Besatz an Storch- und Reiherschnabel, Quecke, Hirsearten oder Ackerfuchsschwanz aus.

Einfluss auf die Entwicklung der Untersaat kann zudem auch durch die Wahl der angebauten Maissorte ausgeübt werden. Da die Grasuntersaaten für eine schnelle Keimung und üppige Entwicklung neben Wasser vor allem auf Lichteinfall angewiesen sind, begünstigen Maissorten mit einer steilen, nach oben gerichteten (erectophilen) Blattstellung das Wachstum der Untersaat oftmals mehr als Sorten mit flacher, waagrecht ausgerichteter (planophiler) Blattstellung. Außerdem sorgen Maissorten mit einer geringen Reifezahl (S 200 bis S 220) für eine frühere Räumung der Flächen im Herbst, sodass die Untersaaten mehr Zeit haben, sich vor dem Winter und dem Einset-

zen der Sickerwasserperiode ausreichend zu entwickeln und so vorhandenes Nitrat im Boden effizienter mit Biomassewachstum zu binden.

### Maßnahme für N-Kulisse und Greening

Eine erfolgreich etablierte Untersaat kann über das Greening als ökologische Vorrangfläche mit dem Faktor 0,3 angerechnet werden. Hier entsprechen dann 3,33 ha Untersaat 1 ha ökologischer Vorrangfläche mit der Bedingung, dass die Untersaat eine Bodenbedeckung des gesamten Schrages von mindestens 40 % erreicht hat. Zusätzlich gilt die Untersaat auch als Zwischenfrucht im Rahmen der neuen Landesdüngverordnung, welche vorschreibt, dass auf Maisflächen, die in der neuen N-Kulisse nach § 13 a der DÜV 2020 liegen und vor dem 1. Oktober beerntet worden sind, eine Zwischenfrucht etabliert sein muss. Ansonsten darf im darauffolgenden Jahr eine Sommerung auf der entsprechenden Fläche nicht gedüngt werden.

Die Untersaat oder Zwischenfrucht muss bis zum 15. Januar des Folgejahres auf der Fläche verbleiben. Eine Beerntung des Aufwuchses im Frühjahr oder auch die Überführung der Untersaat in eine Hauptkultur mit Nutzung sind ebenfalls möglich.

Dr. Inger Julia Biernat  
Ingenieurgemeinschaft für  
Landwirtschaft und Umwelt (Iglu)  
Tel.: 04 31-66 11 53 48  
inger.biernat@iglu-goettingen.de

Dr. Christiane von Holtendorff  
Ingenieurgemeinschaft für  
Landwirtschaft und Umwelt (Iglu)  
Tel.: 04 31-66 11 53 48  
christiane.vonholtendorff@iglu-goettingen.de

## FAZIT

Der Anbau von Untersaaten in engen Maisfruchtfolgen bringt eine Reihe von Vorteilen mit sich. So können zum Beispiel der N-Austrag ins Grundwasser reduziert und die Bodenfruchtbarkeit (Erosionsschutz, weniger Bodenschadverdichtungen, Humusmehrung) verbessert werden. Für das Gelingen einer Untersaat spielen jedoch Faktoren wie eingesetzte Maissorte, Keimfähigkeit und Schattenverträglichkeit der Gräser, Herbizidstrategie und Witterung eine entscheidende Rolle.

P-Gewässerschutzberatung der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein

## Kostenfreie Beratung in Anspruch nehmen

Die Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein wurde durch das Melund beauftragt, im Gebiet BG 14 Angeln und Schwansen eine kostenfreie, am Gewässerschutz ausgerichtete P-Beratung anzubieten. Teilnehmen können alle Betriebsleiterinnen und Betriebsleiter mit Flächen innerhalb der dargestellten Region.

Das Beratungsangebot ist vielfältig und soll einer gewässerschonenden Bewirtschaftung mit den inhaltlichen Schwerpunkten zur Optimierung des Düngungs- und Bewirtschaftungsmanagements dienen. Ziel ist es, durch die Beratung eine hohe Stickstoff- und Phosphoreffizienz im Sinne des Gewässerschutzes zu erreichen, ohne die Erträge zu verringern. Angeboten werden in diesem Zusammenhang verschiedene Beratungsansätze:

#### einzelbetriebliche Beratung:

- schlagspezifische Düngedbedarfsermittlungs- und Düngungsplanung
- Stoffstrombilanzierung

#### themenspezifische Beratung:

- Analyse des Wirtschaftsdüngers
- Analysen zur N<sub>min</sub>-Versorgung sowie P-Versorgung und Humusversorgung der Flächen

- vegetationsbegleitende Messungen in den Kulturen wie Frischmassemethode im Winterraps, Yara-N-Testermessungen, Nitrachek, bodenmikrobielle Aktivität
- Beratung zu Gewässerrandstreifen
- Beratung zur Fruchtfolge

- anlagenbezogene Beratung (Lagerraumbedarf), wasserrechtliche Vorschriften (Siloanlagen, Biogasanlagen, Oberflächenwasser)
- Beratung zum Pflanzenschutz

#### allgemeine Beratung:

- Feldbesichtigungen
- Infoveranstaltungen
- Rundschreiben

Ziel der Gewässerschutzberatung ist es, die Nährstoffbelastung von Grundwasser und Oberflächengewässern in Schleswig-Holstein mittels intensiver Beratung und unter Nutzung der unterschiedlichen Beratungsansätze zu verringern. Die Beratung ist kostenfrei. Bei Interesse steht die Landwirtschaftskammer zur Beratung bereit.



Die Landwirtschaftskammer bietet ab sofort eine Gewässerschutzberatung im BG 14 Angeln und Schwansen an. Quelle: Melund

#### Ansprechpartner sind:

Carina Wilken  
Landwirtschaftskammer  
Tel.: 0 43 31-94 53-343  
cwilken@lksh.de

Jens Torsten Mackens  
Landwirtschaftskammer  
Tel.: 0 43 31-94 53-325  
jmackens@lksh.de