

## 1.9 Zwischenfruchtanbau

### KURZBESCHREIBUNG



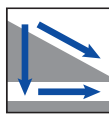
- Möglichst frühe Einsaat von Zwischenfrüchten
- Auswahl von winterharten Anbaufrüchten
- Anrechnung der gespeicherten Nährstoffe
- Möglichen Verzicht der Düngung prüfen
- Maximal 40 kg/ha als Ammonium und 80 kg/ha Gesamt-N düngen
- Anrechnung der Düngung der Zwischenfrucht zu 100%
- Keine Beweidung der Zwischenfrüchte

### WIRKUNGEN DER MASSNAHME

Entwässerung



Abflussweg



Naturraum



Nährstoff



Praxisreife



### AUSTRAGSREDUKTION DER MASSNAHME (kg N/ha und Jahr)

Minimal	Mittel	Maximal
12	35	50

### KOSTEN FÜR NÄHRSTOFFRÜCKHALT (€/kg N)

Minimal	Mittel	Maximal
2,50	5,70	11,00

### KOSTENZUSAMMENSETZUNG IN €/HA UND JAHR (Flächengröße 5–40 ha)

Methode	Lohnkosten	Saat	V. Maschinenk.	Düngerkosten	Summe o. MwSt.
KD	37,40–32,30	74,10	37,4–32,30	-17,60	132,40–124,70

### HOHE WIRKSAMKEIT

- Bei früher Einsaat, möglichst bis 1. September
- Bei guter Pflanzenentwicklung bei warmer Witterung
- Bei Umbruch im Frühjahr
- Durch Verzicht auf Leguminosen
- Durch Verzicht auf frostempfindliche Pflanzen
- Bei Flächen mit hoher Hangneigung
- Bei Niederschlägen über 600 mm

### GERINGE WIRKSAMKEIT

- Bei später Einsaat und kalter Witterung
- Bei Umbruch im Herbst
- Bei Düngung der Zwischenfrucht
- Durch Einsaat von Leguminosen
- Bei fehlender Anrechnung der Nährstoffe bei der Folgefrucht
- Bei Wassermangel

### FÖRDERMÖGLICHKEITEN

Agrarumweltmaßnahme Winterbegrünung

### WEITERE POSITIVE UMWELTWIRKUNGEN



## 1.9 Zwischenfruchtanbau

### BESCHREIBUNG DER MASSNAHME

Ackerflächen sind in besonderem Maße anfällig für Bodenerosion, die von der Anbaufrucht, der Art der Bodenbearbeitung, dem Boden, dem Relief, der Hanglänge und der Niederschlagsverteilung abhängt. Dies führt nicht nur zu einer Belastung der Gewässer, sondern auch zu einem Verlust von Bodenfruchtbarkeit. Besonders gefährdet sind verdichtete Böden ohne oder mit geringer Vegetationsdecke und Böden in Hanglagen, aber auch auf ebenen Flächen treten bei fehlender Vegetationsbedeckung Nährstoffauswaschungen auf. Der Anbau von Zwischenfrüchten kann diese Nährstoffe in den Pflanzen binden, die dann den Folgefrüchten zur Verfügung stehen, senkt die Gefahr von Wind- und Wassererosion und erhöht gleichzeitig den Humusgehalt und die Bodenfeuchte. Dies ist besonders für humuszehrende Kulturen wie Mais auf Geeststandorten von Bedeutung (SCHLÜTER 2010). Etwa 1 % Humusgehalt im Oberboden können 8 bis 12 mm Niederschlag speichern (NIEHOFF 1983 in SCHLÜTER 2010). Zudem verringert die Vegetationsdecke die Aufprallgeschwindigkeit der Niederschläge und damit deren Erosionswirksamkeit. Der Anbau von Grassorten kann außerdem das Futterangebot in Viehhaltungsbetrieben erhöhen. Wichtig für den Nährstoffrückhalt ist dabei, dass es sich um winterharte Pflanzenarten handelt, die nicht bereits während des Winters wieder absterben.

### ERLÄUTERUNGEN

Damit nach der Ernte der Hauptfrucht möglichst hohe Nährstoffmengen im Pflanzenmaterial gespeichert werden können, sind eine möglichst frühe Einsaat nach der Ernte, spätestens bis zum 1. September, und eine ausreichende Wasserversorgung der Böden wichtig. Besonders wirksam ist die Maßnahme auf leichten bis mittelschweren Böden, wenn die Pflanzen bis zum Winterbeginn eine gute Entwicklung durchlaufen haben. Durch den Anbau von Weidelgras als Zwischenfrucht konnten in Dänemark die Sickerwasserausträge um 12–39 kg N/ha und Jahr gesenkt werden (HANSEN & DJURHUUS 1997). Wichtig zur Reduktion der Nährstoffausträge ist zudem, dass vor der Einsaat keine intensive Bodenbearbeitung stattfindet, da sich hierdurch die Mineralisationsraten so erhöhen, dass sie die Aufnahme durch die Pflanzen in der kalten Jahreszeit übersteigen. Soll ein im Juli eingesäter Weidelgrasbestand jedoch noch im September als Futter genutzt werden, ist eine intensive Bodenbearbeitung erforderlich. In diesem Fall kann auch über eine Andüngung der Zwischenfrucht bei sehr geringen Restmengen an Stickstoff im Boden nachgedacht werden, die aus Gewässerschutzgründen ansonsten unterbleiben sollte. Der Anbau von Leguminosen ist nicht grundsätzlich zu empfehlen, da es nach dem Unterpflügen zu N-Auswaschungen kommen kann und die weiterhin benötigte N-Menge ohne eine Bodenprobe schwer zu berechnen ist. Darüber hinaus benötigen Senf oder Leguminosen ein sehr feines Saatbett, das zu einer Bodenoberfläche führt, die empfindlicher gegenüber Erosion ist als ein Stoppelfeld.

Auch wenn aufgrund eines späten Saattermins zum Beispiel nach Maisanbau nur eine geringe Nährstoffspeicherung in den Pflanzen erfolgt, kann eine Einsaat von Winterweizen, Winterroggen oder Wildmischungen ohne Bodenbearbeitung vorgenommen werden, da auch die frisch gekeimten Pflanzen die erosive Wirkung der Niederschläge reduzieren und im Falle der Wildmischung die Flächen zudem noch eine Bedeutung für zahlreiche Wildtiere haben. Damit nach dem Umbruch der Zwischenfrucht keine erhöhten Nährstoffverluste auftreten, sollte er nicht früher als drei Wochen vor der Einsaat der Hauptfrucht erfolgen. Sollte ein Herbstumbruch der Zwischenfrucht erforderlich sein, können Winterrüben oder Wintergetreide angebaut werden, die im Herbst bereits wieder untergepflügt oder gemulcht werden und schwer zersetzbar sind. Entscheidend für den Nährstoffrückhalt ist schließlich eine angemessene Nährstoffanrechnung bei der Folgefrucht. Für die Kostenberechnung ist die Ansaat von Ökorettich in Öko-Qualität mit 74,10 €/ha angenommen worden. Die Lohnkosten variieren mit der Schlaggröße und betragen 37,40 €/ha bei 5 ha und 32,30 €/ha bei 40 ha. Die variablen Maschinenkosten liegen dementsprechend zwischen 38,50 und 36,00 €/ha. Es wird von einer Düngeersparnis von 20 kg N/ha ausgegangen. Die Maßnahme kann mit 125,00 €/ha gefördert werden und ist somit für den Landwirt kostenneutral.

### WEITERE INFORMATION UND LITERATUR

- HANSEN, E. M. & DJURHUUS, J. 1997: Nitrate leaching as influenced by soil tillage and catch crop. *Soil Tillage Res.*, 41: 203–219.
- SCHLÜTER, K. D. 2010: Zwischenfrüchte auf leichten Böden. *Landpost*, 31.7.2010, 29–31.