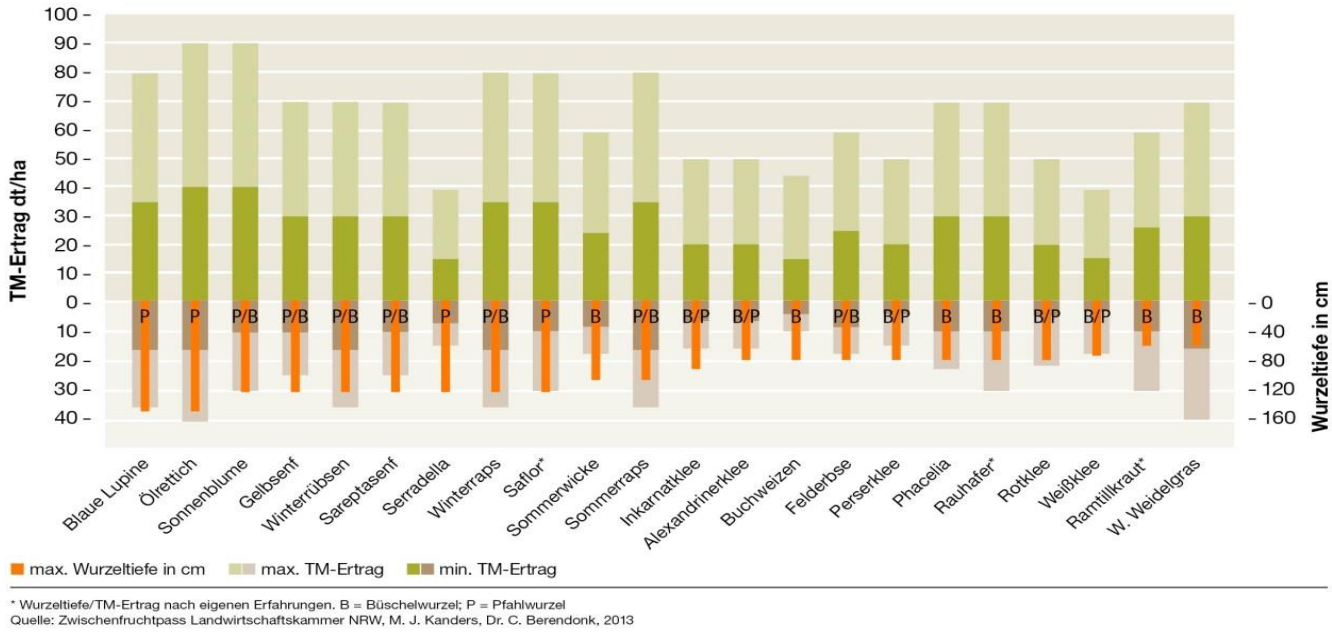
Zwischenfrüchte nach der Ernte

Information 05/2021
Zeven, 16.07.2021

Zwischenfrüchte oder Zwischenfruchtmischungen werden in der Regel zwischen zwei Hauptkulturen angebaut. Als Hauptkulturen werden hierbei Mais, Weizen, Roggen, Hafer, Gerste, Raps, Zuckerrüben und Leguminosen gesehen. Sie lockern eine bestehende Fruchtfolge auf und ergänzen diese durch eine Vielzahl an positiven Nebenaspekten. Durch einen Anbau, der in der Regel nach Getreide über den Winter vor der kommenden Sommerung erfolgt, wird eine ganzjährige Bodenbedeckung erzielt und somit u.a. vor Erosionen geschützt. Des Weiteren werden Anbaulücken geschlossen, Unkräuter unterdrückt, CO_2 gebunden, Humus aufgebaut und Bodenleben- und Struktur verbessert. Gerade in Anbetracht der sich verschärfenden Düngesituation nimmt die Zwischenfrucht zum Mobilisieren und Konservieren einen immer höheren Stellenwert ein. Die nach der Ernte noch im Boden befindlichen Nährstoffe (v.a. Stickstoff und Kalium) werden vor der Verlagerung ins Sickerwasser geschützt und für die Folgefrucht zur Verfügung gestellt. Aus diesem Grund ist es wichtig, sich im Vorfeld über die passende, dem Betrieb und dem Standort angepasste Zwischenfrucht Gedanken zu machen.

Zwischenfrüchte aus ackerbaulicher Sicht

Ein großer ackerbaulicher Vorteil der Zwischenfrüchte ist die Möglichkeit sowohl verschiedene Arteneigenschaften als auch Wurzelsysteme/Wurzeltypen auf einer Fläche zu kombinieren und die jeweiligen Vorteile daraus gebündelt zu nutzen. Durch verschiedene Wurzelarten (Pfahl/-Büschelwurzel) lassen sich Ober- und Unterboden gut erschließen. Zwischenfrüchte mit starken Pfahlwurzeln, wie z.B. Ölrettich und Lupine, können auch in tiefere Bodenschichten eindringen und Bodenverdichtungen aufbrechen. Durch Wurzelausscheidungen kann Phosphor mobilisiert werden und gleichzeitig bieten verbleibende Wurzelräume Platz für die Durchwurzelung der nachfolgenden Hauptfrucht.



* Wurzeltiefe/TM-Ertrag nach eigenen Erfahrungen. B = Büschelwurzel; P = Pfahlwurzel
Quelle: Zwischenfruchtpass Landwirtschaftskammer NRW, M. J. Kanders, Dr. C. Berendonk, 2013

Abbildung 1: Wurzelleistung und Biomassepotential verschiedener Zwischenfruchtarten

Folgende Abbildung zeigt, wie sich Wurzelsysteme unterscheiden und es daher von großem Vorteil ist, wenn man Zwischenfruchtmischungen wählt, die verschieden Systeme kombiniert.

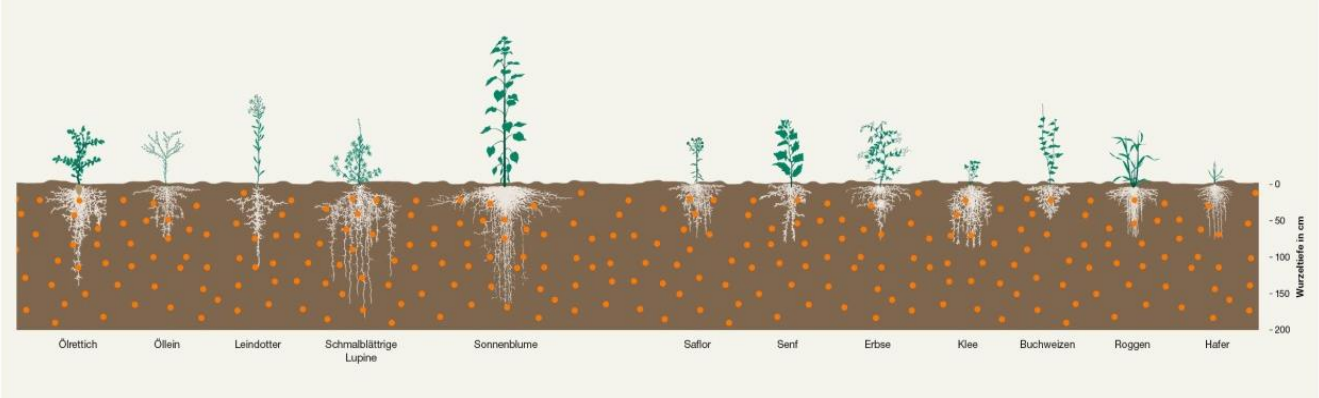


Abbildung 2: Wurzelsysteme verschiedener Arten, KWS Lochow, 2021

Leguminosen als Stickstoffquelle

Effizienz ist das derzeitige Stichwort, welches im Zuge des reduzierten Umgangs mit organischen und mineralischen Düngemitteln mehr Bedeutung bekommt. Im Zusammenhang mit den Zwischenfrüchten steht der Anteil an Leguminosen in der Zwischenfruchtmischung bedeutend für die Stickstoffeffizienz einer Zwischenfrucht. Leguminosen sind in der Lage Luftstickstoff mit Hilfe von stickstofffixierenden Bakterien (Rhizobien) zu binden und bieten somit eine wichtige Stickstoffquelle für die nachfolgenden Hauptfrüchte. Dabei ernähren sich die Leguminosen durch die Luft selbst und können ohne weitere Maßnahmen gute Aufwüchse generieren und gleichzeitig Mischungspartner, die keine Leguminosen sind, mit einem gewissen Teil des Stickstoffs ernähren. Entscheidend für die Düngeplanung ist die Frage, ab wann eine Zwischenfrucht als eine Leguminosen-Zwischenfrucht gilt und dementsprechend mit den dazugehörigen Nachlieferungswerten betrachtet wird. Bei Saatmischungen ist ab einem Leguminosen-Anteil von 75% der N-Nachlieferungswert für Leguminosen und bei geringeren Anteilen (<75 %) der N-Nachlieferungswert von Nicht-Leguminosen anzusetzen. In Abbildung 3 wird das Szenario kurz aufgezeigt. Dabei zählt der Anteil der Samen. Unabhängig von dieser Regelung sollte man auch bei Zwischenfrüchten mit einem Leguminosen-Anteil von unter 75 % höhere Abschläge als die vorgegebenen 20 kg N/ha abziehen. Nicht umsonst sind diese als Mindestabschläge betitelt. Es liegt daher in der Verantwortung des Landwirtes sich die Zwischenfruchtbestände anzuschauen und je nach Entwicklungsstand entsprechende Abzüge in der Düngebedarfsermittlung vorzunehmen. Gut etablierte Bestände können 80-100 kg N/ha aufnehmen. Je nach Leguminosen-Anteil kann man mit einer Verfügbarkeit des freiwerdenden Stickstoffs von 50-70% rechnen. Da Leguminosen ein enges C/N-Verhältnis von 8:1 haben, werden diese besonders schnell umgesetzt und liefern entsprechend viel N für die Folgekultur.

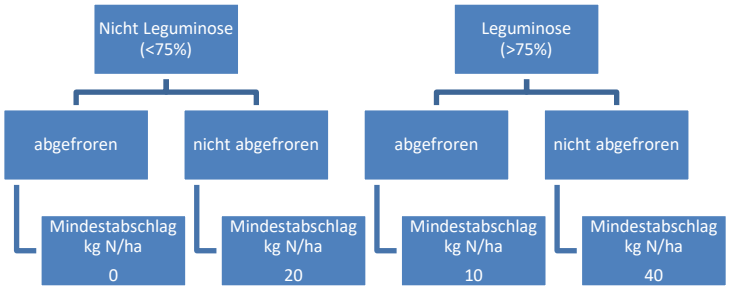


Abbildung 3: Mindestabschläge nach Zwischenfrüchten

Geries Ingenieure GmbH
Ludwig-Elsbett-Str. 1
27404 Zeven

E-Mail: zeven@geries.de
www.geries.de

Telefon: 04281 – 9394 70
Fax: 05592 – 927611

Wasserhaushalt Zwischenfrüchte

Gerade durch die vergangenen sehr trockenen Jahre hat die Thematik des Wasserhaushaltes einen neuen Stellenwert angenommen und wird mehr denn je in Augenschein genommen. Hierbei liegt der Fokus immer auf der angebauten Hauptfrucht und gleichzeitig kommen dadurch Diskussionen auf, ob sich eine vorangegangene Zwischenfrucht negativ auf die Wasserverfügbarkeit auswirkt. Verschiedene Versuche zeigen, dass sowohl beim Strohmulch als auch bei einer abfrierenden Zwischenfrucht der Wasservorrat im Boden gleich ist. Dieses ist dadurch zu erklären, die verbrauchte Wassermenge für den Aufwuchs der Zwischenfrucht bei der Strohmulchvariante durch andere Einflüsse wie z.B. Sickerwasser und Evaporation verloren geht. In der folgenden Tabelle sind hier einmal die wichtigsten Einflüsse kurz erklärt.

Komponenten Wasserbilanz	Einfluss der Zwischenfrucht
Evaporation	Bodenbedeckung reduziert Bodenevaporation; Wasser wird durch Makroporen in tiefere Bodenschichten verlagert, wo keine Verdunstung mehr stattfinden kann.
Oberflächenab-fluss	Reduzierter Oberflächenabfluss durch Bodenbedeckung
Sickerwasseranfall	Wasseraufnahme durch Zwischenfrucht aus tieferen Bodenschichten reduziert Sickerwassermenge und dadurch Nitratverlagerung
Transpiration	Entsprechend der Wurzeltiefen nehmen Zwischenfrüchte aus verschiedenen Bodentiefen auf

Zwischenfrüchte in roten Gebieten

In den sogenannten roten Gebieten ist eine N-Düngung zu Zwischenfrüchten ab diesem Herbst nicht mehr erlaubt. (Ausnahme zu Zwischenfrüchten **ohne** Futternutzung: max. 120 kg Gesamt-N/ha aus Festmist von Huf- und Klauentieren, Kompost). In „grünen“ Gebieten kann bis zu einem Anteil von 30% Leguminosen-Anteil an der Gesamtmischung organisch gedüngt werden. Bei einem höheren Leguminosen-Anteil sinkt die Möglichkeit der Ausbringung von Gülle und Gärrest auf max. 30 kg/ha Gesamt-N, wodurch eine organische Herbstdüngung technisch fast unmöglich wird. Ab 75% Leguminosen-Anteil ist eine Ausbringung von organischen Düngemitteln untersagt.

Zwischenfruchtnutzung durch Beweidung

Eine intensive Beweidung der Zwischenfrucht kann, je nach Intensität, gleichgestellt werden mit einer Futternutzung, die wiederum gedüngt werden darf und im roten Gebiet dann zulässig wäre. Mit dieser Regelung gehen aber bestimmte Auflagen einher. Zum einen müsste innerhalb von 1-2 Wochen die Fläche komplett abgegrast werden und es ist eine Mindestbesatzdichte von ca. 200 Schafen/ha vorgeschrieben. Zusätzlich muss diese Beweidung dokumentiert werden, was mit Hilfe der Ackerschlagkartei wiederum möglich ist. Neben der Dokumentation sei folgender Hinweis gegeben: Die Schafe haben keinen Einfluss auf die schlagbezogene 170 N-Grenze, da hier nur der aktiv ausgebrachte organische Dünger zählt, **aber** sie beeinflussen die durchschnittliche, gesamtbetriebliche 170 kg N-Grenze und müssen somit auf einen Jahresdurchschnittsbestand umgerechnet werden

Zwischenfruchtnutzung durch Dritte auf eigenen Flächen

Um mögliche Irritationen zu vermeiden, folgender Hinweis: Unter gewissen Umständen kommt es vor, dass nach der Getreideernte eine Fläche z.B. für einen Aufwuchs Ackergras einem anderen Landwirt zur Verfügung gestellt wird. Hierbei wird dringend darauf hingewiesen, dass alle in diesem Zeitraum anfallenden Tätigkeiten im Bereich der Düngung bei der Fläche, und somit beim Landwirten verbleiben, bei dem diese Fläche im GAP-Antrag hinterlegt ist. Düngebedarfsermittlungen und mögliche flächenscharfe 170 kg N-Grenzen müssen zwingend eingehalten werden.

Zwischenfrüchte: Aussaatzeitpunkt und Bodenbearbeitung

Um den Pflanzen der Zwischenfrucht genügend Zeit zu geben sich ausgiebig zu entwickeln, ist es wichtig, dass die Aussaat nach der Hauptfrucht so zeitnah wie möglich erfolgt, um die Restfeuchte im Boden zu nutzen. Des Weiteren sollte darauf geachtet werden, dass bei der Aussaat technisch auf die örtlichen Gegebenheiten reagiert wird. Möglich ist es, mit Hilfe eines aufgebauten Saattanks auf der Scheibenegge beim ersten Stoppelsturz die Saat auszubringen oder auch auf den Pneumatikstreuer zurückzugreifen. Empfohlen wird allerdings, wenn technisch und zeitlich möglich, die Aussaat mit einer Drillmaschine vorzunehmen, damit eine optimale Querverteilung und ein optimaler Bodenschluss zum Auflaufen gewährleistet ist. Bei früher Ernte (z.B. Wintergerste) ist es sinnvoll einen direkten Stoppelsturz durchzuführen, um das Auflaufen des Ausfallgetreides zu fördern und im Nachgang einen reduzierten Konkurrenzdruck gegenüber der Zwischenfrucht zu gewährleisten. Gleichzeitig findet so eine Verteilung des Strohs statt, welches möglicherweise negative Auswirkung auf die Etablierung haben kann.

Ist die Aussaat zeitlich also passend durchgeführt worden und es ist ausreichend Feuchtigkeit vorhanden, lassen sich sehr gut etablierte, gut abfrierende und nährstoffreiche Zwischenfrüchte anbauen, die für die folgende Hauptfrucht eine passende Grundlage liefern und ein Auswaschen von Nährstoffen aus dem Boden verhindern.

Ihre Ansprechpartner

Nils Henric Kreykenbohm

Fon: 04281-9394 73
Mobil: 0151-64941377
kreykenbohm@geries.de

Marius Eckhoff

Fon: 04281-939472
Mobil: 0151-53904466
eckhoff@geries.de

Sönke Klindworth

Fon: 04281-939477
Mobil: 0175-1102466
klindworth@geries.de