

Düngeverordnung und Fruchtfolgen

Können Fruchtfolgen die Auswirkungen abmildern?

Autoren:

Dr. Matthias Wendland,

Institut für Agrarökologie – Düngung, Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Freising

Dr. Florian Botzler Landeskuratorium für pflanzliche Erzeugung

Beitrag im Bayerischen Landwirtschaftlichen Wochenblatt, Ausgabe 34/2020, S. 41-42

Enge, einseitige Fruchtfolgen sind in der letzten Zeit immer wieder in die Diskussion gekommen, Bodengesundheit, Krankheits- und Schädlingsdruck bei abnehmender Pflanzenschutzintensität waren die treibenden Themen. Jetzt kommen auch noch die Vorgaben der Düngeverordnung dazu mit einer Absenkung des Düngebedarfs in roten Gebieten, höheren Ausnutzungsgraden bei Wirtschaftsdüngern und eingeschränkten Ausbringzeiten im Herbst. Die Herausforderung besteht darin, trotz dieser Einschränkungen die Ertragsverluste zu minimieren. Dabei spielen wirtschaftliche Rahmenbedingungen, Betriebsorganisation, Futterbedarf für Tiere oder Biogasanlagen und Lagerkapazitäten eine Rolle. Es wird daher keine pauschalen Lösungen geben, sondern betriebsbezogene individuelle Anpassungen. Dabei ist noch entscheidend, ob sich die Flächen in einem grünen oder roten Gebiet befinden.

Grundvoraussetzung in allen Gebieten ist eine hohe Bodenfruchtbarkeit (Kalkung, Bodenleben etc.) und eine gute Humusversorgung.

Nur dadurch kann das Bodenleben nachhaltig gefördert und das Bodengefüge stabilisiert werden, was zu einer erhöhten Speicher- und Nachlieferfähigkeit von Wasser und Nährstoffen führt. Eine dauerhafte stickstoffzehrende Bewirtschaftung wird sich hier negativ auswirken. Als Gegenmaßnahme sollten, wenn möglich, die Ernterückstände auf den Flächen gelassen werden und es gilt den Anbau von Zwischenfrüchten zu optimieren.

Ziel muss es sein, eine vielseitige Fruchtfolge mit ausreichend Blattfrüchten und Kulturen mit einer hohen N-Effizienz anzubauen. In roten Gebieten sind Kulturen von Vorteil, die möglichst wenig auf die Reduzierung der Stickstoffdüngung reagieren, um den dort eingesparten Stickstoff bedürftigeren Kulturen zukommen zu lassen. Das ist möglich, da die Reduzierung des Düngebedarfs um 20% im Betriebsdurchschnitt (rote Fläche) und nicht einzelflächenbezogen erfolgen muss.

Zu den Kulturen, bei denen eingespart werden kann, zählen Körner- und Silomais, Zuckerrüben, aber auch Winterbraugerste und evtl. Zweitfrüchte. Wenig Einsparpotential bieten Raps und Qualitätswinterweizen mit hohen Proteingehalten, der jedoch je nach Verwendung oder Vermarktungslage durch Futterweizen ersetzt werden kann. Bei Winterweizen spielt daher auch die Sortenwahl eine zunehmende Bedeutung, gefragt sind Sorten mit guten Backeigenschaften bei geringeren Rohproteingehalten. Eine hohe Qualitätsdüngung ist dann nicht nötig.

Raps ist in vielen Fruchtfolgen eine tragende Blattfrucht. Er zeichnet sich durch eine positive Vorfruchtwirkung und den hohen Reststickstoffgehalt im Boden als Vorkultur z.B. für Winterweizen aus. Raps darf auch in roten Gebieten noch im Herbst gedüngt werden, wenn der N_{min}-Gehalt unter 45 kg

N/ha liegt. Das kann die Problematik knapper Lagerkapazitäten in viehhaltenden Betrieben entspannen. Allerdings muss der Ammoniumanteil der Herbstdüngung bei der Bedarfsermittlung im Frühjahr abgezogen werden. Auf Flächen mit langjähriger organischer Düngung kann in den meisten Fällen auf eine Herbstdüngung verzichtet werden.

Für einige Betriebe kann es sinnvoll sein, Leguminosen in die Fruchtfolge aufzunehmen. Sie haben einen hohen Vorfruchtwert, liefern als Stickstofffixierer zusätzlichen Stickstoff und haben keinen Düngebedarf. Daher können sie besonders bei roten Flächen und Inanspruchnahme der Regelung im Betriebsdurchschnitt nicht mehr als 160 kg N/ha (davon max. 80 kg N/ha mineralisch) auszubringen, vorteilhaft sein. Bei Anwendung dieser Regelung muss der Düngebedarf nicht um 20 % reduziert werden. Das bedeutet, dass der fehlende Bedarf der Leguminosen anderen, stark stickstoffbedürftigen Kulturen (z.B. Winterweizen) zugeschlagen werden kann und bei diesen eine bedarfsgerechte Düngung wie außerhalb der roten Gebiete möglich ist. Leguminosen können nicht empfohlen werden für Betriebe mit einem hohen Tierbesatz, da aufgrund des fehlenden N-Bedarfs keine Wirtschaftsdünger ausgebracht werden können. Bei niedrigeren Tierbeständen ist zu überlegen, ob es ein Potential für eine innerbetriebliche Verwertung der Leguminosen gibt. Hier ist das Potential oft noch nicht ausgeschöpft.

Weitere Fruchtarten, die bei der Auswahl der Regelung 160 kg N/ha berücksichtigt werden sollten, sind extensivere Getreidearten wie Sommerbraugerste, Dinkel und Hafer. Insbesondere Hafer besitzt als Sommerung zahlreiche Vorzüge als Gesundungsfrucht mit einem guten Aufschlussvermögen der Nährstoffe im Boden.

Manch einen mag bei der Regelung 160 kg N/ha der notwendige Einsatz von organischen Düngern abschrecken. Einige Vorteile wurden bereits genannt, ein wichtiger Aspekt ist jedoch gerade in Ackerbaubetrieben die Versorgung mit organischem Material zum Erhalt/Verbesserung der Bodengesundheit sowie die Schaffung eines langsam wirksamen Stickstoffvorrates im Boden (organische Substanz), aus dem jedes Jahr durch die Mineralisierung Stickstoff nachgeliefert wird.

Einen wichtigen Faktor bei der Planung der Fruchtfolgen stellen in Zukunft die Zwischenfrüchte dar. In roten Gebieten wird der Anbau von Zwischenfrüchten vor Sommerungen zur Pflicht. Einschneidend ist die Regelung, dass in roten Gebieten Zwischenfrüchte nur noch bei nachfolgender Nutzung über den Tiermagen gedüngt werden dürfen.

Entscheidend ist daher die Frage, welchem Zweck die Zwischenfrüchte dienen sollen. So muss bei der Zusammensetzung einer Zwischenfruchtmischung beachtet werden ob es das Ziel ist, den Stickstoff im betrieblichen Kreislauf zu halten oder aber Stickstoff in den Kreislauf zu bringen.

Grundsätzlich ist eine möglichst frühe Aussaat im Herbst anzustreben, da dadurch der noch verfügbare Reststickstoffgehalt im Boden von den Pflanzen aufgenommen werden kann und der Wachstumsvorsprung der Zwischenfrucht gegenüber dem Ausfallgetreide gegeben ist. Nur so kann sich ein Zwischenfruchtbestand etablieren, der trotz der fehlenden Herbstdüngung einen ausreichenden Erosionsschutz gewährleistet und auch die Verunkrautung auf ein Minimum reduziert.

Je nach Auswahl der Zwischenfruchtmischungen ist eine breitwürfige Saat nicht immer möglich. Gerade bei sehr unterschiedlichen Sämereien ist die Drillsaat den anderen Aussaattechniken vorzuziehen. Sehr große Unterschiede im Tausendkorngewicht der Mischungspartner können aber auch beim Drillvorgang zur Entmischung führen. In der Praxis kann dieser Effekt durch das Ausschalten des Rührwerkes der Drillmaschine minimiert werden. Sollte es aus witterungs- oder arbeitswirtschaftlichen Gründen zu einer späten Aussaat kommen, kann die Saat auch direkt bei der Grundbodenbearbeitung erfolgen. Geeignet für mittlere bis späte Aussaattermine bei gleichzeitigen geringen Ansprüchen an das Saatbeet und die Ausbringtechnik ist beispielsweise eine Mischungen aus Gelbsef, Ölrettich und Buchweizen.

Bei der Auswahl der Zwischenfrüchte sollte auch gezielt auf die Humusgehalte der Böden und die betrieblichen Fruchtfolge geachtet werden.

So sind in Rapsfruchtfolgen zwingend Kreuziferen-freie Mischungen anzusäen. Diese enthalten dann neben einer Klee-Komponente (z.B. Alexandriner Klee) häufig noch Phacelia, Rauhafer, Öllein, Ramtillkraut oder Sommerwicken.

Sind Leguminosen als Hauptfrucht in der betrieblichen Fruchtfolge enthalten, schränkt dies die Auswahl der Mischungen zum Zwischenfruchtanbau deutlich ein. Da das Auftreten einer Leguminosenmüdigkeit nur durch das konsequente Einhalten einer weiten Leguminosen-Fruchtfolge (sowohl im Haupt- als auch Zwischenfruchtanbau) vermieden werden kann.

Für Ackerbaubetriebe ohne einer Leguminosen Hauptfrucht empfiehlt sich der Anbau von Leguminosen oder Mischungen mit Leguminosen. Diese sind in der Lage, höhere N-Mengen zu binden und diese den nachfolgenden Kulturen zur Verfügung zu stellen. Dies gilt sowohl vor dem Anbau von Winterweizen als auch vor Sommerungen. Abfrierende Leguminosenzwischenfrüchte haben den Vorteil, dass in der Düngebedarfsermittlung für die folgende Kultur nur ein Abschlag von 10 kg N/ha berücksichtigt werden muss, bei nicht abfrierenden dagegen ein Abschlag von 40 kg N/ha.

Auf Standorten mit erhöhten Humusgehalten (> 2%) sind auch Zwischenfruchtmischungen mit einem geringen Leguminosen-Anteil (< 25%) möglich. Diese finden zudem in der Düngebedarfsermittlung für die Folgekultur keinerlei Berücksichtigung (wenn abfrierend). Demgegenüber sind auf Standorten mit niedrigem Humusgehalt (< 1,2%) Mischungen mit einem möglichst hohen Anteil an Leguminosen empfehlenswert.

Wichtig ist bei der Auswahl der Mischungen auch darauf zu achten, dass keine Arten verwendet werden, die in der nachfolgenden Hauptfrucht Probleme bereiten oder in der Kultur schlecht kontrolliert werden können, wie z. B. Buchweizen vor Zuckerrüben.

Vor einer besonderen Herausforderung stehen Biogasbetriebe mit roten Flächen, die den Zwischenfruchtanbau bisher zur Substraterzeugung genutzt und im Herbst noch Gärprodukte ausgebracht haben. Die Düngeverordnung erlaubt eine Herbstdüngung von Zwischenfrüchten nur noch, wenn diese zur Tierfütterung erzeugt werden. Dadurch kann in Biogasbetrieben der Lagerraumbedarf bis auf neun Monate zunehmen und eine Lücke in der Substraterzeugung entstehen. Diesen Betrieben kann nur empfohlen werden, den Zwischenfruchtanbau durch einen Zweitfruchtanbau zu ersetzen. Zweitfrüchte sind Kulturen, die vor dem 1. August gesät werden und vor dem 31. Dezember geerntet werden oder Kulturen, die ohne Festlegung eines Saattermins im Frühjahr geerntet werden. Im ersten Fall kann die Kultur nach Bedarf gedüngt werden, im zweiten Fall ist zwar keine Herbstdüngung möglich, aber eine bedarfsgerechte Düngung im Frühjahr. Der Zweitfruchtanbau bietet zum einen den Vorteil zusätzliches Gärsubstrat zu erzeugen und im Herbst nochmal Wirtschaftsdünger (kulturspezifisch begrenzt) ausbringen zu können. Günstig für einen erfolgreichen Zweitfruchtanbau (z.B. Weidelgräser, Grünroggen) wären früh räumende Vorfrüchte wie Getreide-GPS.

Generell gilt es zukünftig alle ackerbaulichen Register zu ziehen, um die Qualität und Erträge der landwirtschaftlichen Produkte aufrechterhalten zu können. Dennoch sind aufgrund der neuen Anforderungen der DüV, insbesondere in den roten Gebieten, wirtschaftliche Einbußen bei vielen landwirtschaftlichen Betrieben zu erwarten. Um diese so gering wie möglich halten zu können ist es notwendig alle innerbetrieblichen Nährstoffflüsse noch besser aufeinander abzustimmen und zu optimieren.