

Bearbeiter: Christian Grunwald  
Telefon: 0511 / 54 30 10 - 35  
Telefax: 0511 / 54 30 10 - 50  
email: c.grunwald@ingus-net.de  
web: www.ingus-net.de

Datum: 15. Juni 2026

## Rundschreiben Nr. 3 / 2026

### Mitteilungen für das Wasserrahmenrichtliniengebiet „Weser/Leine“

1. Spät-Frühjahrs Nmin-Werte zu Sommerungen 2026
2. Zwischenfruchtanbau
3. Phosphor-Düngebedarfsermittlung

#### 1. Spät-Frühjahrs Nmin-Werte zu Sommerungen 2026

Die Spätfrühjahrs-Nmin-(SFN)-Beprobung misst den pflanzenverfügbaren, mineralischen Stickstoff im Wurzelraum direkt vor Beginn der Hauptwachstumsphase der Hackfrüchte. Er beschreibt die Summe der bis dahin erfolgten N-Freisetzung aus Humusvorrat, vorangestellten Zwischenfrüchten sowie organischen Düngemitteln und der mineralischen N-Düngung. Die SFN-Beprobung findet zwischen den Reihen statt, um die **Unterfußdüngung nicht mit zu erfassen**. Die unter Fuß gedüngte N-Menge steht den Pflanzen daher zusätzlich zum SFN-Gehalt zur Verfügung. Das Ergebnis zeigt, ob und in welcher Höhe eine Nachdüngung nötig ist oder ob zukünftig N-Dünger eingespart werden kann. **Für Mais ist ein SFN-Wert von 140 bis 160 kg N/ha optimal und für Zuckerrüben von 150 bis 160 kg N/ha.**

**Im WRRL-Gebiet „Weser/Leine“ fand die SFN-Beprobung vom 22. Mai bis zum 09. Juni 2026 auf 100 Schlägen statt.** Zwei Schläge wurden aufgrund erhöhter Humusgehalte im Boden nicht mit ausgewertet.

Im **nördlichen Teil des WRRL-Gebietes „Weser/Leine“** in den Naturräumen Aller Talsandebene, Hannoversche Moorgeest, Loccumer Geest, sowie Mittleres Wesertal liegt der mittlere SFN-Gehalt der **Maisflächen** in 0 - 90 cm mit **202 kg N/ha** über dem Optimalbereich (Abb. 1). Auf den meisten Flächen befindet sich der Großteil des mineralischen Stickstoffs in der Ackerkrume und ist damit direkt pflanzenverfügbar. Bei den Maisflächen mit einem SFN-Wert unter 140 kg N/ha handelt es sich zum Teil um Flächen, die im Strip-Till-Verfahren bestellt werden. Daher sollte nicht pauschal von einem weiteren N-Düngebedarf ausgegangen

werden. Auffallend niedrige Werte sind jedoch auf einigen Flächen zu messen, auf denen zuvor Feldgras angebaut wurde. Auf diesen Flächen ist teilweise eine Nachdüngung notwendig. **Bitte beachten Sie, dass bei der Stickstoff-Düngeempfehlung nach SFN der schlagspezifisch errechnete Düngebedarfswert nach Düngeverordnung (DüV) grundsätzlich nicht überschritten werden darf!**

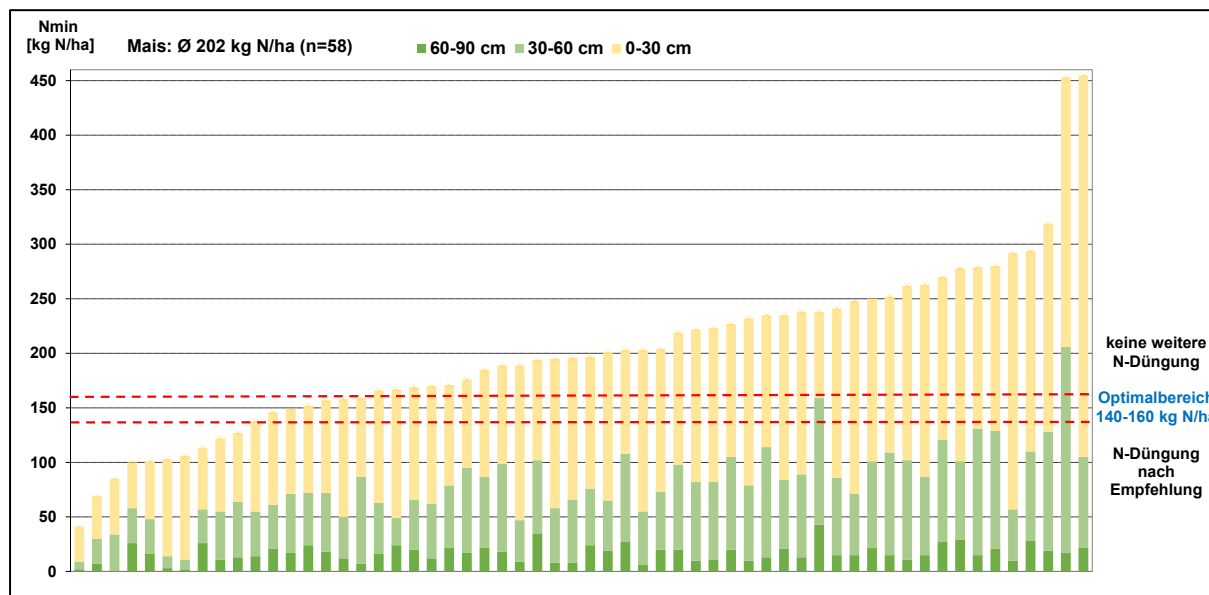


Abb. 1: Spät-Frühjahrs-Nmin-Werte zu Mais 2026 (Weser/Leine Nord) (58 Schläge)

Im **südlichen Teil des WRRL-Gebietes „Weser/Leine“**, in der Calenberger Lössbörde, liegen die SFN-Gehalte zu **Mais mit 268 kg N/ha deutlich über dem Optimum** (Abb. 2). Eine Nachdüngung ist hier nicht notwendig. Zukünftig sollte die N-Nachlieferung aus dem Boden-N-Vorrat stärker berücksichtigt und die Düngung reduziert werden, zumal der Mais seinen Haupt-N-Bedarf erst zum Zeitpunkt des Rispschiebens hat.

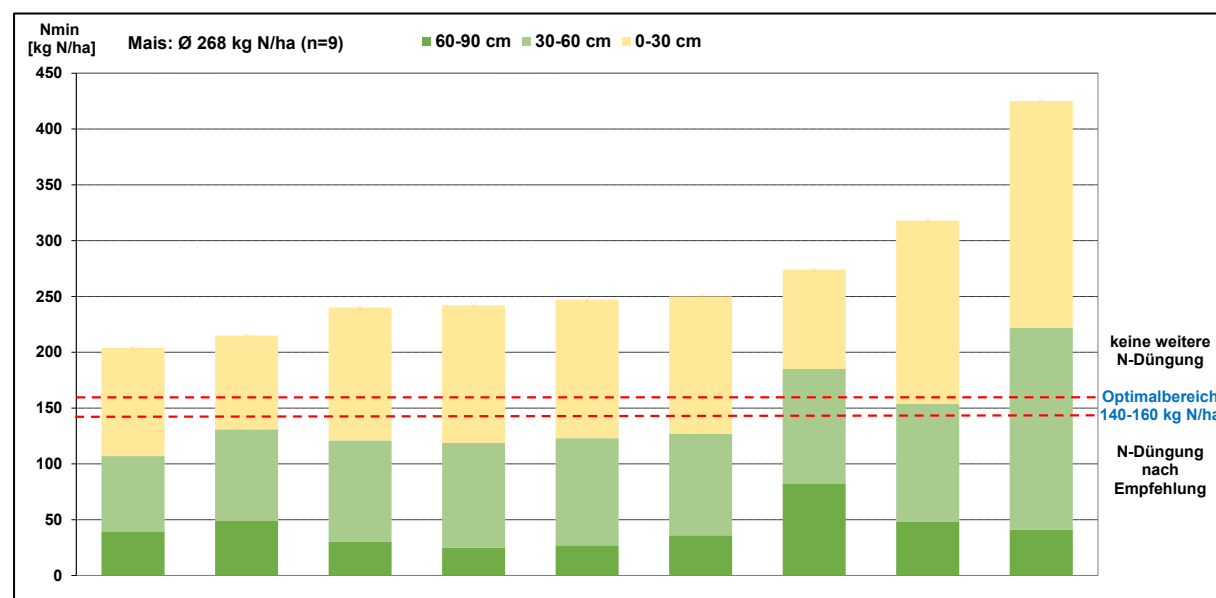


Abb. 2: Spät-Frühjahrs-Nmin-Werte zu Mais 2026 (Weser/Leine Süd) (9 Schläge)

Zu **Zuckerrüben** liegt der mittlere SFN-Gehalt im **nördlichen Teil des Gebietes** mit **178 kg N/ha** etwas über dem Optimalbereich von 150 bis 160 kg N/ha (Abb. 3).

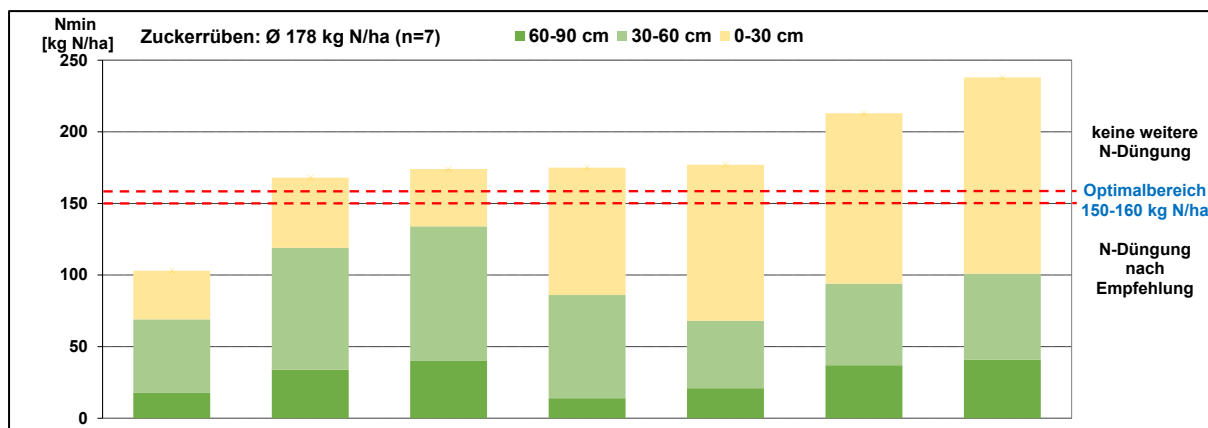


Abb. 3: Spät-Frühjahrs-Nmin-Werte zu Zuckerrüben 2026 (Weser/Leine Nord) (7 Schläge)

In dem **südlichen Teil des Gebietes** lag der durchschnittliche SFN-Gehalt zu **Zuckerrüben** mit **243 kg N/ha** hingegen deutlich über dem Optimalbereich (Abb. 4). Es ergibt sich daraus ein mittleres N-Einsparpotential von 80 bis 90 kg N/ha. Zu hohe N-Gehalte in der Zuckerrübe können zu unerwünscht hohen Amino-N-Gehalten und zu einem reduzierten bereinigten Zuckerertrag (BZE) führen. Die Amino-N-Gehalte erhält man i.d.R. nach der Erntekapagne von den Zuckerfabriken. Werte von über 20 mmol/kg Rübe sind ein Indikator für eine zu hohe N-Düngung.

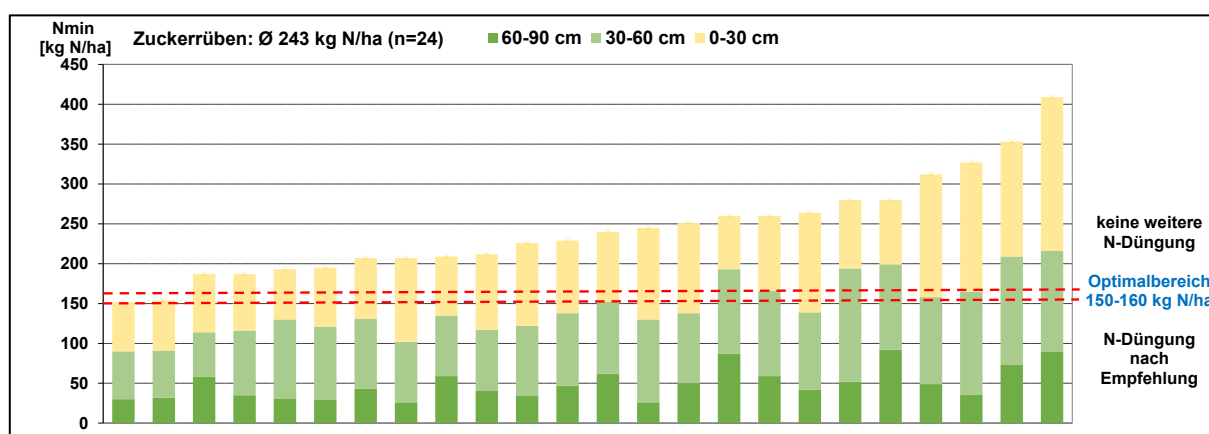


Abb. 4: Spät-Frühjahr-Nmin-Werte zu Zuckerrüben 2026 (Weser/Leine Süd) (24 Schläge)

## 2. Zwischenfruchtbau

### Auswahl der richtigen Zwischenfrucht-Arten und -Sorten

Bei der Auswahl der Zwischenfrüchte (ZF) ist zu beachten, dass die Arten **keine Zwischenwirte für pathogene Schaderreger** der einzelnen Fruchtfolgeglieder sind und **nicht mit den angebauten Hauptkulturen verwandt** sind, um Fruchtfolgekrankheiten zu vermeiden. **ZF-Mischungen** mit mehreren Arten bieten Vorteile hinsichtlich der Auflaufsicherheit, Bestandsbildung und Bestandsentwicklung, sowie der Erhöhung der biologischen Aktivität und Verbesserung der Bodenstruktur. Verschiedene ZF-Arten können zudem verschiedene Nährstoffe unterschiedlich gut aufnehmen und speichern. Ein weiteres

wichtiges Kriterium bei der Auswahl der ZF ist zudem die **Winterhärte**. Vor dem Winter speichern ZF Wasser und tragen zu einem besseren **Bodenwasserhaushalt** bei (im Vergleich zur Schwarzbrache). Nach dem Winter dienen die abgefrorenen ZF als Mulchauflage, welche den Boden vor Verdunstung schützt. Winterharte ZF verbrauchen hingegen durch ihr Wachstum nach dem Winter mehr Wasser als sie konservieren. Dies kann auf sehr nassen Flächen als Vorteil genutzt werden.

Ein weiterer wichtiger Parameter bei der Zwischenfruchtwahl ist das **C/N-Verhältnis** (Tab. 1). Dieses ist ein Indikator dafür, wie schnell organische Pflanzenreste im Boden abgebaut und umgesetzt werden können. Ein enges C/N-Verhältnis führt zu einer zügigen Zersetzung der Biomasse und damit zu einer schnellen Freisetzung von Nährstoffen. Weite C/N-Verhältnisse verlangsamen den Abbau und die Nährstofffreisetzung. Die Höhe des C/N-Verhältnisses hängt unter anderem von der Pflanzenart sowie vom Entwicklungsstadium ab. Mit zunehmender Entwicklung und Abreife steigt der Ligningehalt der Pflanzen (Verholzung), wodurch sich die anschließende Zersetzung verlangsamt und die Mineralisierung der Nährstoffe verzögert wird.

Tab. 1.: Auswahl verschiedener Zwischenfruchtarten nach C/N-Verhältnis

| Enges C/N-Verhältnis                                                                                    | Mittleres C/N-Verhältnis                                    | Weites C/N-Verhältnis                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Leguminosen</b><br>(Lupine, Alexandrinerklee,<br>Ackerbohne, Wicke, Felderbse,<br>Rot- und Weißklee) | Phacelia<br>Ölrettich<br>Senf<br>Leindotter<br>Raps, Rübsen | Rauhafer<br>Sorghum<br>Öllein<br>Sudangras<br>Buchweizen<br>Sonnenblumen |

Idealerweise erfolgt die Freisetzung der Nährstoffe aus der Zwischenfrucht zum **Haupt-Nährstoffbedarf der Folgekultur**. Zuckerrüben haben z.B. einen frühen Nährstoffbedarf, wodurch eine frühe Freisetzung der Nährstoffe aus den ZF oft von Vorteil ist. Mais hat den Haupt-Nährstoffbedarf hingegen erst spät, mit dem Einsetzen des Längenwachstums bis hin zum Rispenschieben. Daher eignen sich für den Mais vor allem Zwischenfrüchte mit eher weitem C/N-Verhältnis. Auf eher leichten, auswaschungsgefährdeten Standorten können winterharte ZF zudem das Risiko der Auswaschung von Nährstoffen minimieren.

### Düngung von Zwischenfrüchten

Der Zweck einer ZF ist die Konservierung von nach der Ernte im Boden verbliebenen Nährstoffen für die folgende Hauptfrucht. **Eine N-Düngung ist i.d.R. nicht notwendig** für eine erfolgreiche Etablierung der ZF, sofern keine N-Sperre durch schlecht verteiltes oder zu grob zerkleinertes Stroh besteht. Nach **DüV** haben nur ZF im grünen Gebiet mit einem Leguminosenanteil <50% einen Düngebedarf (max. 60 kg N/ha bzw. 30 kg NH<sub>4</sub><sup>+</sup>). Der Einsatz von Stallmist, Kompost o.ä. zur ZF kann besonders auf schweren Böden sinnvoll sein und zu einer besseren Nährstoffumsetzung im folgenden Frühjahr führen.

### Aussaat von Zwischenfrüchten

Neben den klassischen Aussaatverfahren stellen auch die Direktsaat und die Saat mittels Drohne Möglichkeiten zur Etablierung von ZF dar. Ziel sollte sein, möglichst viel Wasser zu

sparen und das Ausfallgetreide bzw. Unkräuter gar nicht erst zum Keimen anzuregen. **Voraussetzungen für die Direkt- oder Drohnensaat** sind jedoch eine intakte Bodenstruktur ohne Schadverdichtungen, keine Restverunkrautung auf der Fläche, sowie eine optimale Strohverteilung.

Bereits Mitte Juli gesäte ZF wachsen noch unter Langtagsbedingungen, wodurch die ZF schneller blühen und weniger Blattmasse ausbilden. Zudem steigt das Risiko der Samenbildung. Eine **Aussaat Ende Juli bis Mitte August** ist daher für eine hohe Biomassebildung und Nährstoffaufnahme oftmals ausreichend. Es sollten zudem Arten ausgewählt werden die Möglichst spät blühen. Auch Innerhalb der ZF-Arten gibt es Sortenunterschiede mit verschiedener Blühneigung! **Generell sollte schon bei der Aussaat der Nährstoffbedarf der Folgekultur und damit der Zeitpunkt des ZF-Umbruchs berücksichtigt werden.**

Zudem muss berücksichtigt werden ob und wann eine tiefe Bodenbearbeitung erfolgen soll, um Strukturschäden zu beheben. Auf schweren Standorten sollte eine tiefe Bodenbearbeitung möglichst in den trockenen Sommermonaten, also vor der ZF-Aussaat erfolgen! Auf sandigen Standorten, die über Winter von alleine wieder dicht lagern können, hingegen eher im Frühjahr nach der ZF. Der optimale Aussaattermin der ZF hängt also von vielen betriebsindividuellen und standortspezifischen Faktoren ab. **Für ein optimales Gelingen und eine möglichst hohe und effektive Nährstoffaufnahme und -speicherung sollte der ZF-Anbau genauso sorgfältig wie der Hauptfruchtanbau geplant und umgesetzt werden!**

### **Monetäre Bewertung des ZF-Anbaus**

Gut etablierte ZF können hohe Mengen an Nährstoffen aufnehmen und diese bei richtigem Management der Folgekultur zum richtigen Zeitpunkt wieder zur Verfügung stellen. Als Orientierung für den eigenen Betrieb kann eine Aufnahme von 1 kg N/ha je 1 cm Aufwuchs angenommen werden. In INGUS-eigenen Versuchen mit verschiedenen ZF-Mischungen konnten oberirdisch durchschnittlich 80 kg N/ha, 30 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, 135 kg K<sub>2</sub>O/ha und 10 kg MgO/ha aufgenommen werden. In der Wurzelmasse steckt zusätzlich ca. 1/3 der Nährstoffmenge. Rechnet man N und P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> zu 60% und K<sub>2</sub>O und MgO zu 100% für die Folgekultur an, entspricht das, verglichen mit den aktuellen Mineraldüngerpreisen (Stand 05/26), einem Wert von ca. 260 €/ha. Nach Abzug der Kosten für das ZF-Saatgut und die Aussaat bleibt somit immer noch ein **erheblicher Mehrwert für die Folgekultur** durch reduzierte Kosten bei der Düngung. Hinzu kommen erosionsmindernde und bodenverbessernde Effekte durch den Anbau von ZF.

**Die Auswahl der richtigen Zwischenfrucht(-mischung), sowie die optimale Etablierung sind sehr betriebsindividuell und hängen von vielen Faktoren ab! Bei Fragen zu dem Thema wenden Sie sich gerne an uns!**

## **3. Phosphor-Düngebedarfsermittlung**

Gemäß § 3 und § 4 der Düngeverordnung (DüV 2017, zuletzt geändert 2024) muss neben Stickstoff auch für Phosphor ein Düngebedarf je Schlag oder Bewirtschaftungseinheit ermittelt werden. Vor dem Aufbringen von wesentlichen Nährstoffmengen an Stickstoff (> 50 kg/ha und Jahr) oder Phosphor (> 30 kg Phosphat/ha und Jahr bzw. > 13,1 kg Phosphor/ha und Jahr) ist der Düngebedarf zu dokumentieren.

**Wie wird der P-Düngebedarf ermittelt?** Die LWK Niedersachsen hat für die jeweiligen Kulturen Phosphor-Bedarfswerte in Abhängigkeit der Bodengehalte veröffentlicht (Webcode: 01011622). Bei Mehr- bzw. Mindererträgen müssen entsprechende Zu- und Abschläge gemacht werden. Der P-Düngebedarf und die Ergebnisse der Bodenanalyse sind zu dokumentieren und aufzubewahren. Bodenuntersuchungen auf Phosphat werden für jeden Schlag ab 1 Hektar mindestens alle 6 Jahre gefordert, eine häufigere Beprobung, alle 3 Jahre, wird allgemein empfohlen.

**Vorsicht:** Liegt der Phosphorgehalt des Bodens, gemessen mit der CAL-Methode (Calcium-Acetat-Lactat), über **20 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100g Boden bzw. 8,7 mg P/100g Boden** dürfen phosphathaltige Düngemittel höchstens bis in Höhe der **voraussichtlichen P-Abfuhr** vom Feld aufgebracht werden. Bei der Düngebedarfsermittlung findet dann ausschließlich die Phosphor-Abfuhr der Kultur Berücksichtigung. Zuschläge zum berechneten Phosphorbedarf sind in solchen Fällen nicht möglich. Die P-Abfuhr von der Fläche errechnet sich aus dem Ertrag des Ernteproduktes multipliziert mit dessen Phosphorgehalt. Die DüV gibt eine entsprechende Tabelle mit Phosphor-Standardwerten für Durchschnittserträge der Früchte (Getreide, Hack und Blattfrüchte, etc.) vor (Webcode: 01032851).

**Sollte der P-Bedarf einer Kultur überschritten werden (positiver Saldo), muss vor der Düngung der P-Bedarf unabhängig vom P-Bodengehalt für die gesamte Fruchtfolge berechnet und dokumentiert werden. Das Startjahr einer solchen Fruchtfolgeplanung ist immer das Jahr der ersten P-Überdüngung.** In Summe der Fruchtfolge darf der P-Bedarf nicht überschritten werden. Lediglich die zugelassene Fruchtfolgelänge variiert. Laut DüV ist auf Flächen mit mehr als 20 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> bzw. 8,7 mg P/100g Boden eine maximal 3-jährige Fruchtfolgeplanung zulässig.

Im Rahmen von Düngerechtskontrollen sind diese mehrjährigen Dokumentationen entsprechend vorzuweisen, was in den letzten Monaten verstärkt zu Beanstandungen geführt hat. Nach Aussage der LWK Niedersachsen muss im Falle einer Düngerechtskontrolle bei P-Fruchtfolgedüngungen mit Wiederholungskontrollen gerechnet werden.

Aufgrund der gesetzlichen Neuauslegung, ist es empfehlenswert vermehrt auch eine schlagbezogene P-Düngung in den Fokus zu rücken. Bei Betrieben mit hohem eigenen Viehbesatz oder regelmäßiger organischer Düngung ist eine P-Fruchtfolgedüngung nicht zu empfehlen! Bei Fragen können Sie sich gerne bei uns melden.



Mit freundlichen Grüßen

*Christian Grunwald*

Tel.: 0511 / 54 30 10 35  
[c.grunwald@ingus-net.de](mailto:c.grunwald@ingus-net.de)