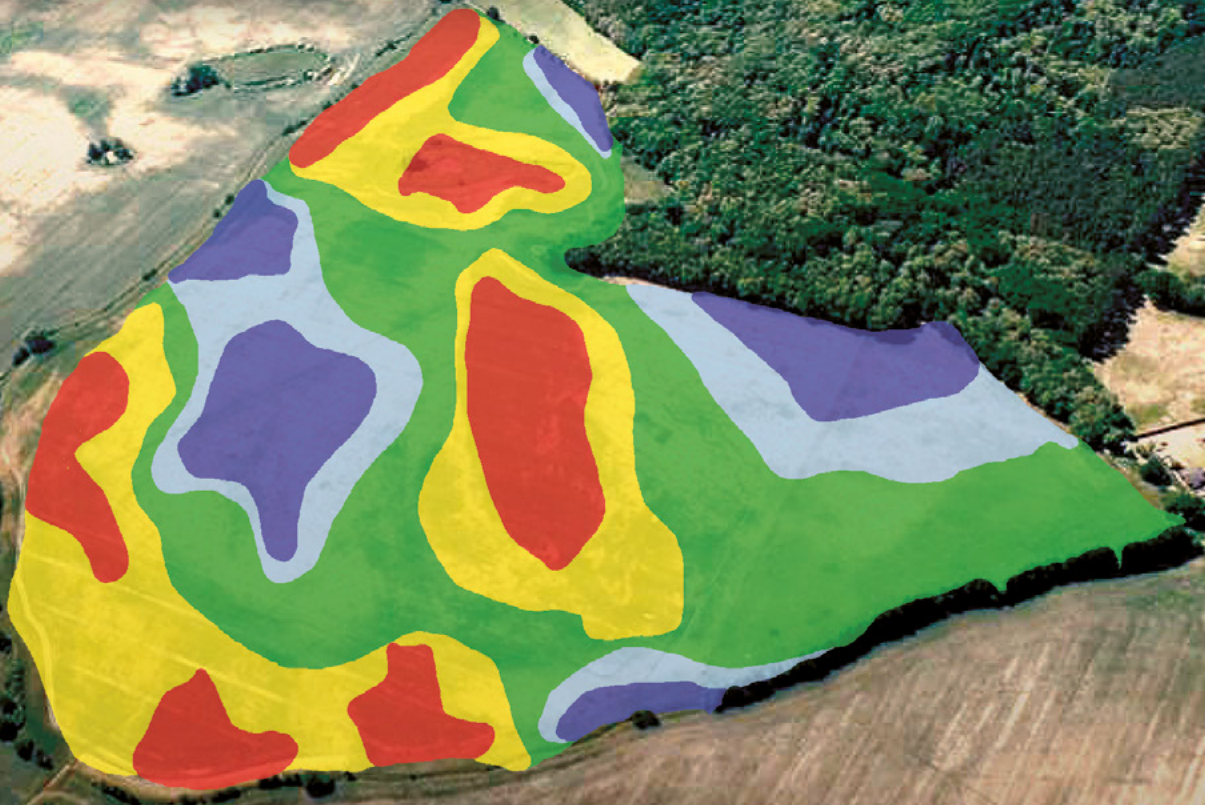


# Teilflächenspezifische Bewirtschaftung

Wir entwickeln Landwirtschaft 4.0



Vorwort	Seite 03
Raiffeisen NetFarming	Seite 04
Unsere Module	Seite 05
Managementzonenkarten	Seite 06
Biomassekarten	Seite 07
Teilflächenspezifische Maisaussaat	Seite 08
Module Aussaat, Düngung und Pflanzenschutz	Seite 10
Teilflächenspezifische Stickstoffdüngung	Seite 11
Grunddüngung	Seite 12
Unsere Services	Seite 14

### Sprechen Sie uns an!



**Jens Fleige**

Region: Nordrhein Westfalen und  
Niedersachsen West

☎ +49 173 . 6955193



**Gerald Siemers**

Region: Niedersachsen Ost

☎ +49 173 . 3725870



**Dr. Thomas Steinmann**

Vertriebsleitung

☎ +49 173 . 5176509



**Christoph Kaman**

Produktentwicklung

☎ +49 174 . 3113023

Liebe Pflanzenbauexpertinnen,  
liebe Pflanzenbauexperten,

die Landwirtschaft unterliegt einem großen Wandel mit vielen neuen Herausforderungen. Neben zunehmenden Wetterextremen führen auch neue politische Regularien zu einem Umdenken auf den landwirtschaftlichen Betrieben. Durch Restriktionen bei Düngemitteln, aber auch Pflanzenschutzmitteln und eine ungekannte Preisvolatilität rückt der effiziente Einsatz der Betriebsmittel zunehmend in den Fokus. Neben dem wirkungsvollen Einsatz aller Ressourcen wird der Produktionsfaktor „Boden“ für die Optimierung der Erträge, sowohl quantitativ als auch monetär, immer wichtiger. Insbesondere das Wirtschaften in der Teilfläche gewinnt mehr und mehr an Priorität, um auch in Zukunft Erträge abzusichern und zu maximieren. Den Boden und die Pflanzen in der jeweiligen Teilfläche im Optimum zu führen sind die Voraussetzungen für einen nachhaltig erfolgreichen Ackerbau.

Wir, die AGRAVIS Raiffeisen AG, bieten Ihnen mit Raiffeisen NetFarming genau die Lösungen an, die Sie für einen profitablen Ackerbau benötigen. Unsere Managementzonenkarten sind der langjährige digitale Fußabdruck Ihrer Felder. Wo steht im mehrjährigen Mittel besonders viel Biomasse, wo ist die Wasserverfügbarkeit am schlechtesten? Nutzen Sie dieses Wissen und planen Ihre Maisaussaat mit unserer Hilfe nach der Managementzonenkarte – bis zu 10 % Mehrertrag ist Ihnen gewiss.

Die Karten sind auch nutzbar, um homogene Teilflächen innerhalb Ihres Schlags zu finden und eine teilflächenspezifische Bodenbeprobung durchzuführen. Wir bieten Ihnen außerdem die Möglichkeit, mit aktuellen Biomassekarten situativ in der Pflanzenbausaison mit der Düngung und dem Pflanzenschutz zu handeln.

Mit unseren NetFarming-Lösungen helfen wir Ihnen, die Landwirtschaft 4.0 zu entwickeln.

Ihr Thomas Steinmann





Anmelden unter [ackerprofi.de](https://ackerprofi.de)

**ACKER  
PROFI**



Feldgrenzen hochladen



Feld auswählen



Managementzonenkarte oder  
Biomassekarte erstellen



Module nutzen

**Managementzonenkarte**

**Auto  
Managementzonenkarte**

**Managementzonenkarte  
plus**

**Maisaussaat-Modul**

**Grunddüngungsmodul**

**Stickstoffdüngung**

**Freie Anwendungsplanung**

**organisch**

**z. B. Rübensaat**

**mineralisch**

**z. B. Pflanzenschutz**

**Biomassekarte**

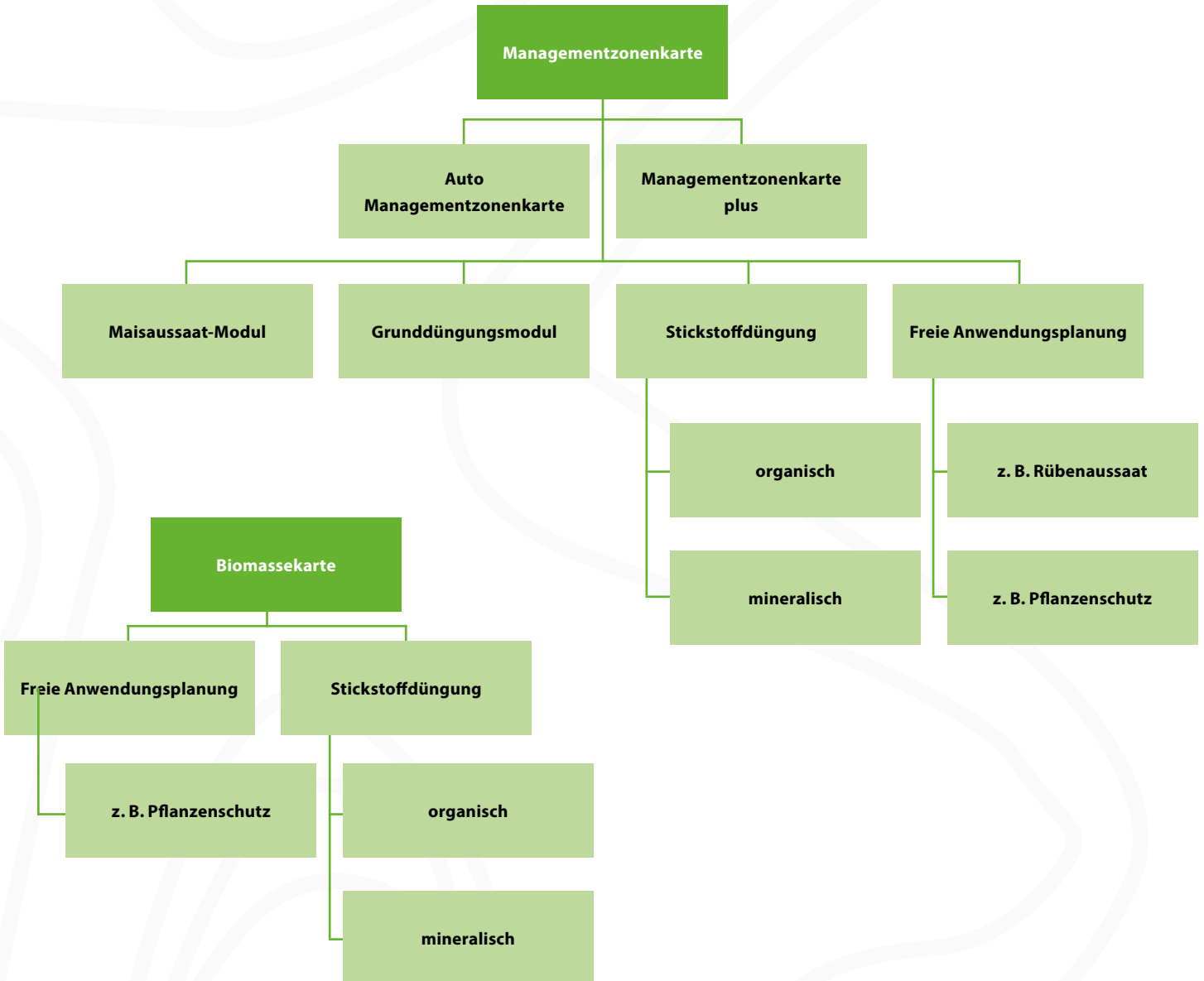
**Freie Anwendungsplanung**

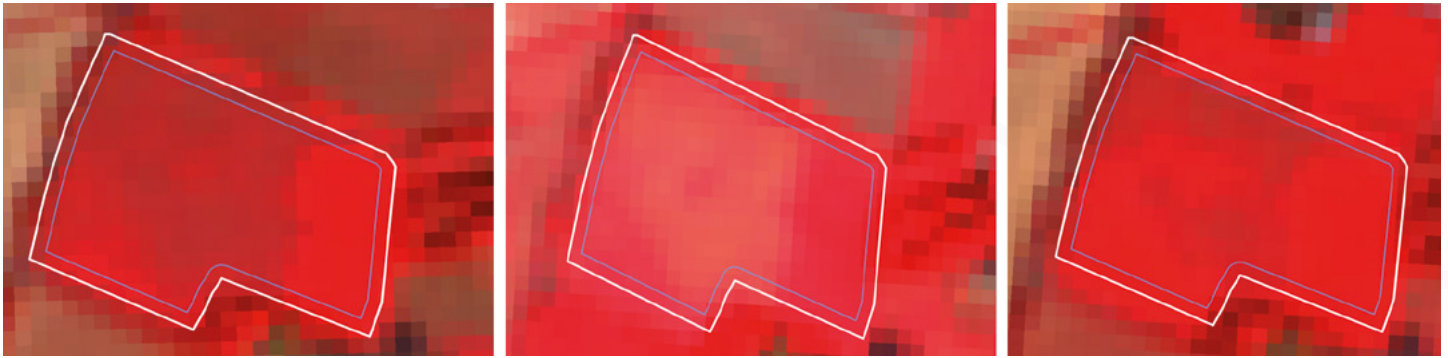
**Stickstoffdüngung**

**z. B. Pflanzenschutz**

**organisch**

**mineralisch**





### Der digitale Fußabdruck Ihrer Fläche

Unterschiedliche Bodeneigenschaften, Wasserverfügbarkeiten und Bewirtschaftungsformen haben einen direkten Einfluss auf die Bodenfruchtbarkeit, welche sich auf das Pflanzenwachstum und folglich auf den Ertrag auswirkt. Diese Heterogenitäten nehmen mit zunehmender Schlaggröße zu. Aus ökologischer als auch ökonomischer Sicht ist es ratsam, diese Standortunterschiede auch nach ihrer Ertragsfähigkeit angemessen zu bewirtschaften. Eine Managementzonenkarte bietet dafür die perfekte Lösung. Sie differenziert den Schlag in seine verschiedenen Ertragszonen und gibt Aufschluss über das Ertragspotenzial der einzelnen Teilflächen. Möglich wird dies durch Fernerkundung. Satelliten erfassen mittels Multispektralkameras die Oberflächen der Felder und zeichnen die aktive Biomasse- bzw. Chlorophyllverteilung auf. Zur Erstellung einer Managementzonenkarte werden solche mehrjährigen Satellitenaufnahmen miteinander verglichen und von einem komplexen Algorithmus fruchtartenspezifisch ausgewertet. Um ein optimales Ergebnis zu bekommen, werden die letzten acht Jahre berücksichtigt. Areale mit ähnlicher Ertragsfähigkeit werden zu Managementzonen zusammengefasst und in einer maschinenlesbaren Karte gespeichert – die Managementzonenkarte.

Die Managementzonenkarte ist regelrecht der digitale Fußabdruck des Ackers und bildet die Grundlage aller teilflächenspezifischen Feldanwendungen. So können anhand der Managementzonenkarte u. a. für die Düngung, die Aussaat oder auch für den Pflanzenschutz individuelle Applikationskarten erstellt werden. Dank unserer bereits vorhandenen Satellitenbilder kann jeder Betrieb, auch ohne Vorkenntnisse oder verfügbares Kartenmaterial, direkt

von der Managementzonenkarte profitieren und in eine teilflächenspezifische Planung einsteigen. Selbst neu zum Betrieb zugehörige Flächen lassen sich mithilfe dieser Methode erstmalig begutachten. Stehen bereits digitale Schlaginformationen zur Verfügung, können diese mit einer Managementzonenkarte verrechnet werden und die Datengrundlage optimieren.

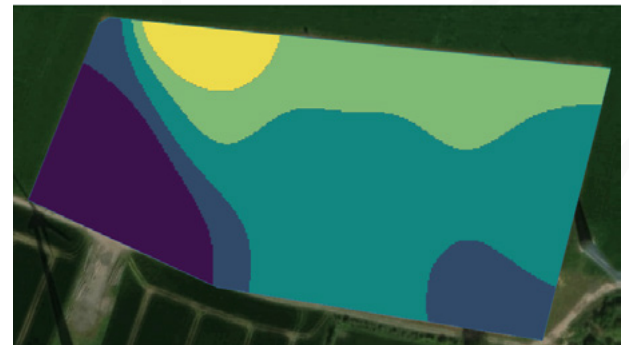
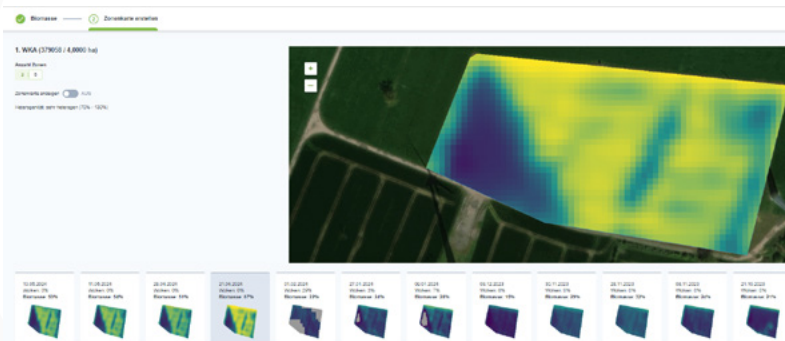
Managementzonenkarte plus: Ist Ihnen die Fruchtfolge unbekannt, gab es in der Vergangenheit Feldteilungen oder haben Sie einen hohen Anteil an Sonderkulturen in der Fruchtfolge, dann ist die Managementzonenkarte plus genau das Richtige. Für diese Sonderfälle und viele andere helfen unsere Pflanzenbauexpert:innen durch individuelles Erstellen einer Managementzonenkarte mit ihrem gesamten Know-how.



## In jeder Situation auf die aktuelle Biomasse reagieren

Die "Live Biomassekarte" dient dem Ziel einer teilflächenspezifischen Applikation eines beliebigen Betriebsmittels im aktuellen Anbaujahr. Durch Fernerkundung wird mithilfe eines aktuellen Satellitenbildes eine Zonenkarte errechnet. Die Klassifizierung der Zonen innerhalb dieser Karte erfolgt auf Basis der aktuellen Biomasseverteilung auf dem Schlag. Sie erhalten somit einen tagesaktuellen Überblick über Ihren Bestand und können anhand der gewonnenen Informationen direkt mit der Planung Ihrer Bewirtschaftungsmaßnahmen starten.

Die „Live Biomassekarte“ eignet sich hervorragend zur Planung der Stickstoffdüngung oder auch diverser Pflanzenschutzmaßnahmen, wie zum Beispiel des Wachstumsreglereinsatzes. In Kombination mit dem Modul „Freie Anwendungsplanung“ können Sie für jede Zone eine individuelle Aufwandsmenge (kg/ha oder l/ha) berechnen oder selbstständig nach Ihren eigenen Erfahrungen bestimmen und die passende Applikationskarte erstellen. Mit der optimal abgestimmten Aufwandsmenge wird der Bestand bedarfsgerecht versorgt und die Umwelt entlastet. Zudem wird die Effizienz des Betriebsmitteleinsatzes enorm gesteigert. Ob Sie den Bestand angleichen oder differenzieren wollen, hierfür ist die Biomassekarte genau das richtige Tool.



### Durch die teilflächenspezifische Aussaat den Grundstein für eine erfolgreiche Ernte legen

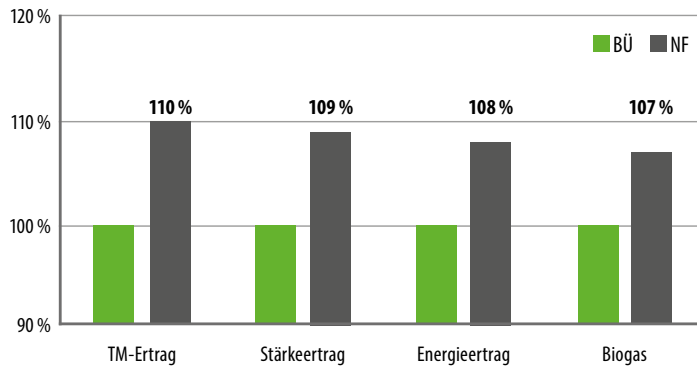
Mit teilflächenspezifischen Informationen der Ackerschläge können Aussaat-, Dünge- und Pflanzenschutzmaßnahmen im NetFarming-Portal geplant werden. Die Erträge werden durch punktgenaue Aussaatmengen gesteigert. Der Mais reagiert auf die variable Aussaat sehr positiv, da er sich im Gegensatz zum Getreide nicht bestockt und somit die optimale, den Bodenverhältnissen angepasste Anzahl der gelegten Körner die Grundlage für hohe Erträge ist. Daher ist die zentimetergenaue Ablage in den verschiedenen Teilbereichen des Schlages ein aktuelles Thema in der Landwirtschaft und Voraussetzung für einen erfolgreichen Maisanbau.

Hierfür bieten wir das Modul Maisausaatplanung an. Der Einstieg ist sehr einfach. Wir erstellen eine Managementzonenkarte, die die Ertragsfähigkeit des Schlages in der Teilfläche darstellt. Nach Angabe der Wasserverfügbarkeit, der Bodengüte und der Verwertungsrichtung generieren wir eine der Bodengüte entsprechende angepasste Aussaatkarte (Körner je qm) je Teilfläche. Die Spanne reicht von 6 bis 12 Pflanzen pro qm. Es erfolgt eine sortenspezifische Anpassung, da die Sorten unterschiedlich auf höhere Bestandesdichten reagieren. Grundlage hierfür sind mehrjährige eigene Versuchsergebnisse aus den Sortenversuchen der AGRAVIS. Nur so kann für jede Teilfläche des Schlages die optimale Bestandesdichte erzielt werden. Die Aussaatkarte steht in allen Formaten zum Download zur Verfügung und wird per USB-Stick oder auch direkt auf das Schlepperterminal übertragen.



	Flächenanteil	Wert
1	21,23 % (1,15 ha)	12,00
2	11,72 % (0,63 ha)	11,00
3	33,68 % (1,82 ha)	10,00
4	10,20 % (0,55 ha)	9,00
5	23,17 % (1,25 ha)	8,00
	<b>Gesamt</b>	<b>539.984,97</b>

## Versuchsergebnisse der letzten 5 Jahre: n = 160



**Bis zu 10 % Mehrertrag möglich!**  
 Mehr Informationen unter  
[www.netfarming.de](http://www.netfarming.de)

## Vergleich auf einer Fläche aus dem „Extremjahr 2018“



## Die Lösung für all Ihre Anforderungen

Mit der Managementzonenkarte als fachkompetenter Grundlage können Sie mit dem Modul „Module Aussaat, Düngung und Pflanzenschutz“ selbstständig Applikationskarten erstellen. Jeder Ertragszone weisen Sie anhand Ihrer langjährigen Erfahrungen als Betriebsleiter eine individuelle Aufwandmenge an Saatgut, Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln zu. Mit dem Modul „Freie Anwendungsplanung“ sind Sie als Betriebsleiter in der Lage, schnell und einfach selbstständig Applikationskarten zu erstellen. Völlig flexibel und uneingeschränkt können Sie sämtliche Feldanwendungen wie die Aussaat, die Düngung oder auch den Pflanzenschutz individuell planen.

**Ein differenzieren der 1. Gabe nach MZK kann schon zu deutlichen Mehrerträgen führen!**



**Produkt**  
 Produkt \*  
 Ammonsulfatsäpeter (ASS)

Manuell  Dynamisch

Berechnungsstrategie \*  Qualität  Ausgleich

Abweichung \* 20 %

Einheit der Aufwandsmenge \*

	Applikationsmenge	Einheit	Gesamtmenge der Zone	Einheit
Zone 1 (0,4762 ha) *	<input type="text" value="268,80"/>	Kilogramm / ha	<input type="text" value="127,99"/>	Kilogramm
Zone 2 (0,4150 ha) *	<input type="text" value="230,40"/>	Kilogramm / ha	<input type="text" value="95,61"/>	Kilogramm
Zone 3 (2,0927 ha) *	<input type="text" value="192"/>	Kilogramm / ha	<input type="text" value="401,81"/>	Kilogramm
Zone 4 (0,5301 ha) *	<input type="text" value="153,60"/>	Kilogramm / ha	<input type="text" value="81,42"/>	Kilogramm
Zone 5 (0,4037 ha) *	<input type="text" value="115,20"/>	Kilogramm / ha	<input type="text" value="48,51"/>	Kilogramm
<b>Gesamt *</b>	<input type="text" value="192,29"/>	Kilogramm Ø / ha	<input type="text" value="753,34"/>	Kilogramm

### Applikationskartenerstellung

Bei der Applikationskartenerstellung ist Ihr Betriebsleiterwissen gefragt: Anhand Ihrer schlagspezifischen Erfahrungen können Sie den jeweiligen Ertragszonen (Niedrig- bis Hohertragszonen) individuelle Applikationsmengen zuweisen. Dazu wählen Sie je nach geplanter Anwendung das gewünschte Pflanzenschutz-, Düngemittel oder Saatgut aus und tragen die jeweiligen Werte (l/ha – kg/ha – Körner/m<sup>2</sup>) ein. Ihre individuelle teilflächenspezifische Applikationskarte kann anschließend gespeichert werden und steht sofort zum Download bereit.

#### Vorteile auf einen Blick:

- » Einfach, schnell und flexibel
- » Anwendungsübergreifende Verwendung – Aussaat – Düngung – Pflanzenschutz
- » Umsetzung der Betriebsleiter-Erfahrungen
- » Umverteilung anhand der Heterogenität

## Auch in schwierigen Zeiten eine passende Lösung für Ihre effiziente Stickstoffdüngung

### Stickstoff als limitierenden Faktor optimal ausnutzen

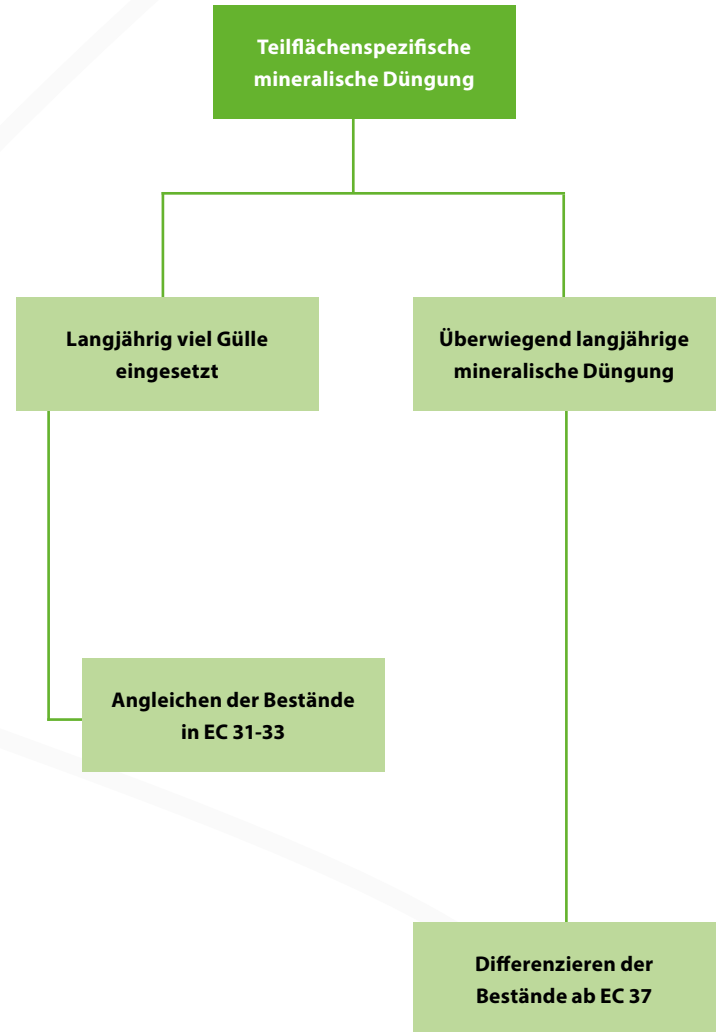
- » Die Verschärfungen im Düngerecht und die politischen Rahmenbedingungen führen dazu, dass Stickstoff zunehmend zu einem limitierenden Faktor im Ackerbau wird. Umso wichtiger ist die effiziente Stickstoffdüngung.
- » Neben einer sorgfältigen und genauen Düngebedarfsermittlung, bei der alle Nährstoffe im Blick behalten werden, ist eine effiziente Stickstoffapplikation die größte Stellschraube für einen erfolg- und ertragreichen Ackerbau.
- » Mit dem Baustein der teilflächenspezifischen Stickstoffdüngung sind Sie bestens gerüstet für diese Herausforderungen. Das Ziel der Stickstoffdüngung in der Teilfläche ist es, den Nährstoff dorthin zu verteilen, wo er direkt in Ertrag und Qualität umgesetzt wird.

### Vielfältige pflanzenbauliche Möglichkeiten

- » Sei es ein Angleichen der Bestände im zeitigen Frühjahr oder eine Differenzierung zu späteren Wachstumsstadien, um die Getreidequalität zu optimieren (TKG und Proteingehalt). Die teilflächenspezifische Stickstoffdüngung von NetFarming bietet Ihnen für jede Anwendung die passende Lösung.

### Vorteile auf einen Blick:

- » Höhere Erträge
- » Einsparung von Dünger auf überversorgten Teilflächen
- » Qualitätssteigerung
- » Jede Teilfläche wird wirtschaftlich optimal mit Stickstoff versorgt
- » Ausgeglichene Nährstoffbilanz
- » Grundnährstoffversorgung der Folgefrüchte wird sichergestellt



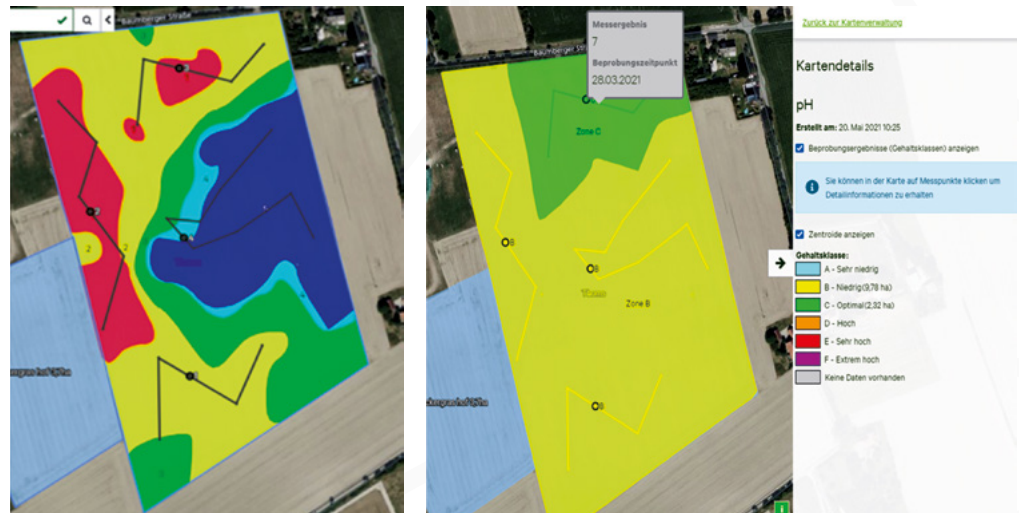
### Den Boden in der Teilfläche optimal versorgen – darauf kommt es an.

- » Eine ausgewogene Zusammensetzung der Nährstoffe **Phosphor, Kalium, Magnesium und Kalk** ist die Grundvoraussetzung für fruchtbare Böden und gutes Pflanzenwachstum. Heterogene Schläge erschweren jedoch die Anforderungen an eine gezielte und bedarfsgerechte Nährstoffversorgung einzelner Teilflächen.
- » Das Ziel der teilflächenspezifischen Grunddüngung ist es daher, die Nährstoffe innerhalb des Schlages besser zu verteilen und für den jeweiligen Standort **optimal zu bemessen**.
- » Jede Pflanze wird exakt so versorgt, wie sie es auf der jeweiligen Teilfläche benötigt. Durch diese Methode lässt sich nicht nur der **Ertrag steigern**, sondern auch in überversorgten Teilflächen **Dünger einsparen**.



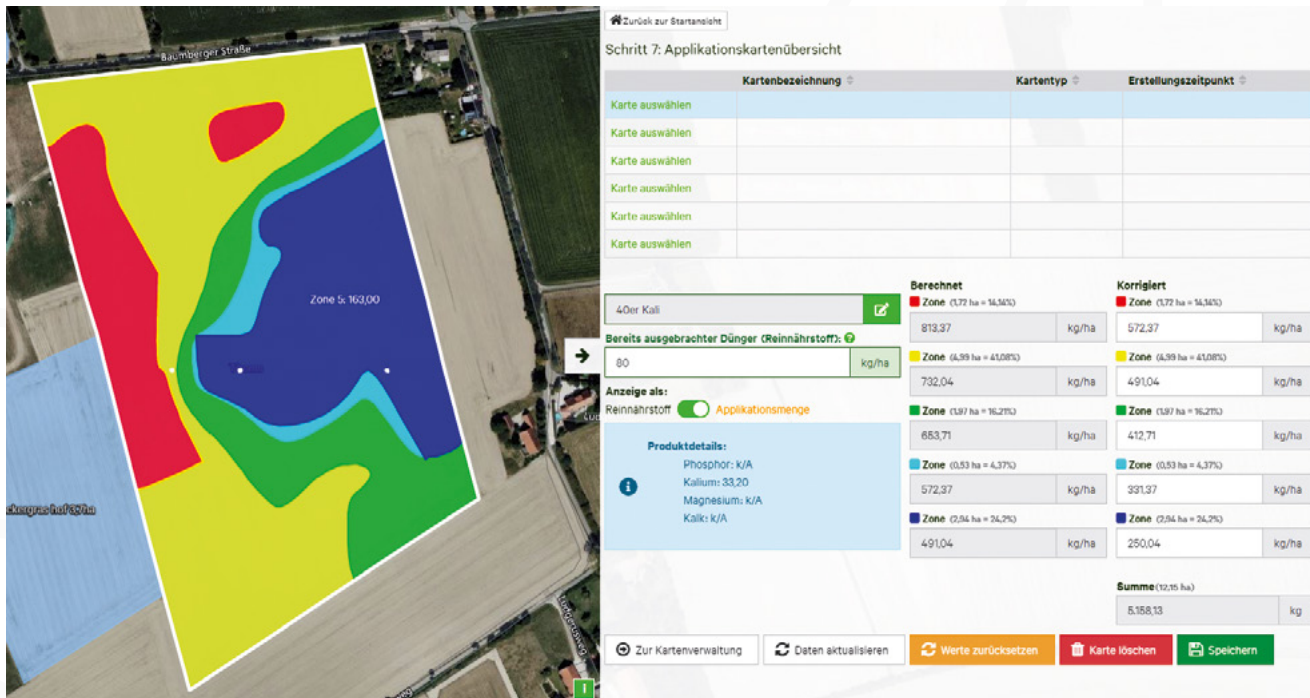
Anhand digitaler Flächendaten, wie Feldgrenzen, Satellitenbildern der letzten Jahre, Ertragskarten oder auch des Betriebsleiterwissens, wird eine sogenannte **Managementzonenkarte** erstellt. Diese Karte dient als Grundlage der Bodenbeprobung. Durch die Abbildung der Ertragspotenziale der einzelnen Zonen können direkt Rückschlüsse auf den Entzug gebildet werden.

Die Analyseergebnisse der **Bodenbeprobungen** aus den einzelnen Ertragszonen ergänzen die Informationen, aus denen anschließend eine **Nährstoffkarte** zum aktuellen Versorgungszustand erstellt wird.



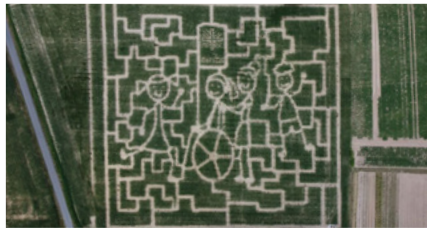
Mithilfe dieser Nährstoffkarte wird die exakte Ausbringungsmenge für jede Teilfläche berechnet und in einer maschinenlesbaren **Applikationskarte** abgebildet. In die Applikation können nach Entscheidung des Anwenders geplanter Ertrag, Managementzonenkarten, Nährstoffversorgung der Teilfläche, bereits ausgebrachte Nährstoffmengen mit einfließen.

Diese Applikationskarte kann in den **herstellerübergreifenden Formaten** ISOXML und SHAPE ausgegeben werden. Die Übertragung der Daten kann direkt an das Terminal des Düngerstreuers erfolgen oder wahlweise per USB-Stick eingespielt werden.



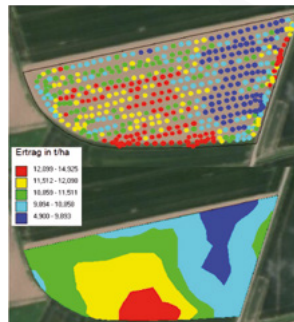
## Individuelle Bearbeitung von Flächen

- » Konstruktion von Maislabyrinthen und Logos
- » Erstellung von Versuchspartzellen
- » Flächenteilungen
- » Flächenvermessungen
- » Bereinigung fehlerhafter Geometrien
- » Umwandlung von Flächengrenzen in unterschiedliche Formate



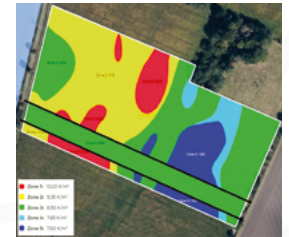
## Ertragsdatenverarbeitung

- » Identifizierung von Ertragsunterschieden
- » Verarbeitung von Rohdaten sämtlicher Maschinenhersteller
- » Aufbereitung und Bereinigung der Daten
- » Erstellung von zonierten Ertragskarten
- » **Vorteile:**
  - » Nutzung der Ertragskarten für unsere NetFarming-Module zur gezielten Aussaat und Düngung
  - » Erstellung von Ertragspotenzialkarten auf Basis der Managementzonenkarte und Ertragskarte
  - » Ausgleich von Jahreseffekten, fehlerhaften Messwerten und GPS-Lücken
  - » Ausschöpfung des Flächenpotenzials
  - » Vergleich des Ernterfolgs unterschiedlicher Sorten und Bewirtschaftungen



## Individuelle Bearbeitung von Managementzonenkarten

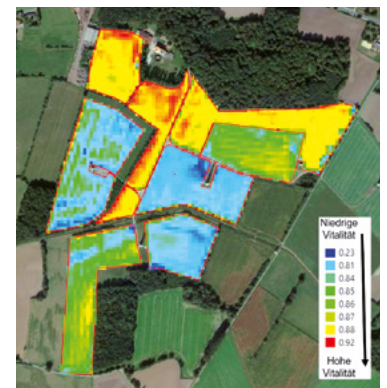
- » Konstruktion von Versuchsstreifen innerhalb der Zonen
- » Komplexe Änderung von Zonenstrukturen
- » Metergenaue Anpassungen
- » Einfügen neuer Zonen oder Aussparungen
- » Optimales Zusammenfügen von Zonenkarten mehrerer Teilflächen („Schlagteilungen“)
- » Schnelle Bearbeitung
- » **Lassen Sie uns Ihre Bearbeitungs-wünsche wissen – wir setzen sie um!**



## Vitalitätskarten

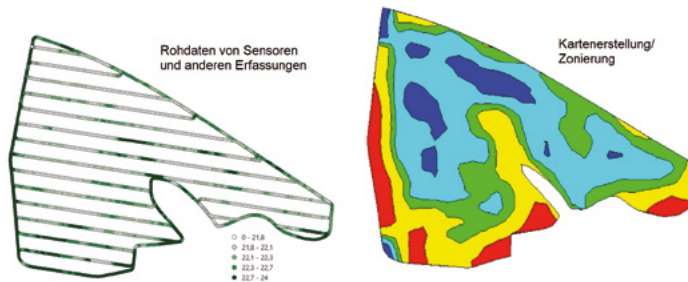
- » Identifizierung von Bereichen unterschiedlicher Blattgesundheit, Wasserverfügbarkeit und Abreife anhand von Satellitenbildern
- » Flächenübergreifende Auswertung und detaillierte Übersichten
- » Karte erhältlich als PDF und KML
- » Wir benötigen lediglich Ihre Feldgrenzen

- » **Vorteile:**
  - » Optimierung des Erntemanagements
  - » Senkung von Ernteverlusten
  - » Qualitätssicherung
  - » Gezielte TS-Beprobung
  - » Sortenunabhängigkeit



## Einbinden anderer Kartengrundlagen

- › Schicken Sie uns einfach Ihre Rohdaten von Sensoren und anderen Erfassungssystemen als Shape/KML
- › Beispiele: EM38, ISARIA, Bodenkarten, Laboranalysen
- › Bereinigung und Aufbereitung der Daten
- › Klassifizierung und Erstellung von Zonenkarten
- › Import der Karten in unser NetFarming-Portal
- › Sie entscheiden, welche Kartenbasis für die Applikationskartenmodule genutzt werden soll

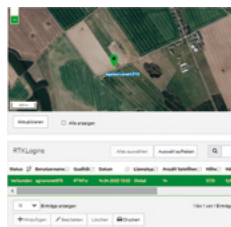


## RTK-Korrekturdaten

- › Netzwerk mit über 200 RTK-Referenzstationen im Arbeitsgebiet
- › Korrigierte Positionen über das mobile Internet direkt an Ihr Lenksystem empfangen
- › Eigenständiges Modul im NetFarming-Portal
  - › Legen Sie Ihre virtuelle Referenzstation fest und bestimmen dadurch selbst Ihren regionalen RTK-Empfangsbereich
- › Live-Ansichten und Maschinenaktivität
- › Zwei Buchungsvarianten:
  - › RTK Lokal: für einen Betriebsstandort bis 10 km Radius
  - › RTK Regional: für mehrere Maschinen/Nutzer bis 25 km Radius

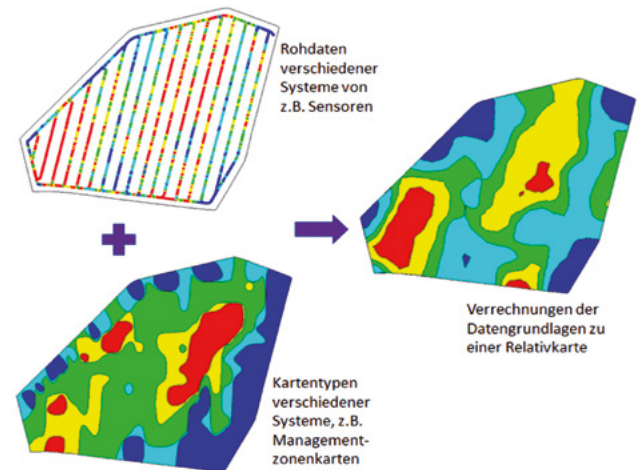
### Vorteile:

- › Kostengünstig
- › Hohe durchgängige Qualität der Genauigkeit
- › Einfaches Buchen
- › Leichte Verwaltung
- › Bidirektionaler Datenaustausch für Telematik



## Erstellung von Multilayern

- › Smarte Kombination von Rohdaten und Karten unterschiedlicher Datenquellen und Herstellern
- › Verrechnung zu relativen Zonenkarten
- › Import in unser NetFarming-Portal
- › Nutzung als Basis für Applikationskarten zur Aussaat und Düngung



## geoTRAX-Fahrspurplanung

- › Intuitive und einfache Planung von AB-Linien und Linienmerkmalen
- › Erstellung von individuellen Vorgewenden durch Segmentierung der Feldgrenze
- › Frei wählbare Breiten
- › Fahrsuren als Geraden oder Konturen möglich
- › Wir bestimmen die ökonomisch effizienteste Variante an Fahrsuren

