

UMSETZUNG DER NEUEN DÜV AUS PRAKTIKERSICHT



LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

Online-Veranstaltung Pflanzenbautagung
am 26. Februar 2021

Dr. Hartwig Kübler
Julius von der Decken



BETRIEBSSPIEGEL



Gutshof Raitzen KG:

Dienstleistungs- und Arbeitserledigungsunternehmen

- Ohne Fläche
- hält Mitarbeiter
- hält gesamten Maschinenpark



BETRIEBSSPIEGEL

1. Betrieb Lwb. Dr. Hartwig Kübler
 - 414 ha Ackerbau
 - 537 kW Biogas
 - Spargel/Erdbeeren
2. Betrieb Lwb. Dr. Iris Kübler
 - 384 ha Ackerbau
 - 30 ha Grünland
 - Färsenaufzucht
3. Betrieb Lwb. Julius von der Decken
 - 414 ha Ackerbau
4. Betrieb: Lwb. Klaus Anders
 - 80 ha Ackerbau

BETRIEBSSPIEGEL

5. Betrieb: Valletta GmbH

- 245 ha Ackerbau
- 50 ha Grünland

6. Betrieb: Kloostergut St. Marienstern

- 486 ha Ackerbau
- 120 ha Grünland

Gesamt:

- 2.023 ha Ackerbau (davon 347 ha „Rotes Gebiet“)
- 200 ha Grünland 18 bis 90 Bodenpunkte

BETRIEBSSPIEGEL

| Agrar- Umwelt- & Klimamaßnahmen | Fläche in ha | Flächenanteil |
|---------------------------------|--------------|---------------|
| Zwischenfruchtanbau | 474 ha | 23,4 % |
| Blühflächen | 170 ha | 8,4 % |
| -davon Gewässerrandstreifen | 10 ha | |
| Stilllegung | 43 ha | 2,1 % |
| -davon Gewässerrandstreifen | 5 ha | |

FRUCHTFOLGE

Winterweizen

Winterraps

Winterweizen

Zwischenfrucht / Feldgras

Silomais

Winterweizen

Zwischenfrucht

Zuckerrübe

Wintergerste

Dinkel

Spargel

Erdbeeren

NÄHRSTOFFE IM SYSTEM HALTEN



| Ort | Sorte | Trockenmasse dt/ha | N-Gehalt % | N-Entzug kg N/ha | N-Bindung €/ha | Nmin 0-60 cm kg/ha |
|---------|----------|-----------------------|---------------|---------------------|-------------------|-----------------------|
| Raitzen | Senf | 61,8 | 1,9 | 116,7 | 82 € | 45 |
| Raitzen | Phacelia | 40,8 | 1,7 | 67,9 | 47 € | 36 |

Quelle: Peter Müller; Agumenda, vor Winter 2019

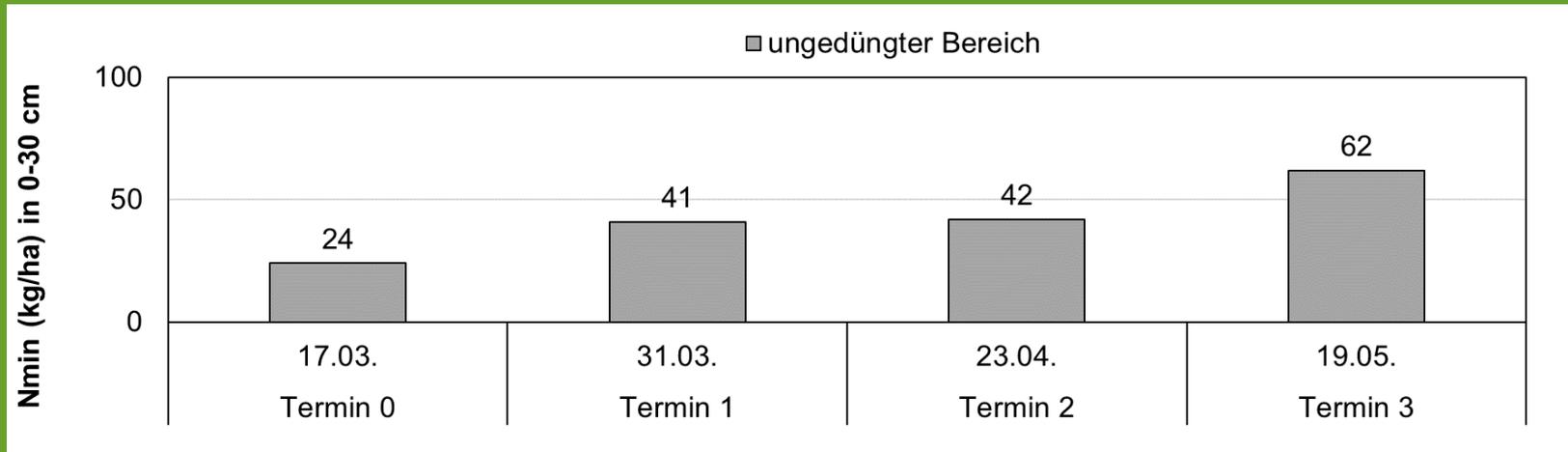
BESTIMMUNG DER N-NACHLIEFERUNG

Düngefenster im Silomais



BESTIMMUNG DER N-NACHLIEFERUNG

Düngefenster Silomais – Verlauf der N_{min}



| Bodenschicht | Humus | C _{org} | N _t | N _t |
|--------------|-------|------------------|----------------|----------------|
| | | % | | kg/ha |
| 00-30 cm | 2,52 | 1,46 | 0,14 | 6300 |
| 30-60 cm | 1,91 | 1,11 | 0,14 | 6300 |

BESTIMMUNG DER N-NACHLIEFERUNG

Düngefenster Silomais – Verlauf der N_{min}

| Parameter | Einheit | ungedüngter Bereich (Düngefenster) | betriebsüblich gedüngter Bereich |
|---|---------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Insgesamt (N _{ges}) eingesetzter Stickstoff | kg/ha | 0 | 184 |
| Pflanzenverfügbare Stickstoff* | kg/ha | 0 | 118 |
| Frischmasseertrag bei 35% TS | dt/ha | 476 | 591 |
| N-Gehalt | % TM | 1,08 | 1,15 |
| N-Entzug | kg/ha | 180 | 238 |
| N-Bilanzsaldo | kg/ha | -180 | -120 |
| Rest-N _{min} in 0-60cm | kg/ha | 33 | 96 |

ORGANISCHE DÜNGUNG

- Organische Düngung
 - a. Bodenschonung
 - b. bodennahe Ausbringung
 - c. direkte Einarbeitung



zu Raps: Scheibenegge
zu Mais: Scheibenegge und Strip-till
zu Feldgras und Winterweizen: Schlitzgerät



DÜNGUNG

Mineralische Düngung - 100% teilflächenspezifisch

Kalkung, Phosphor, Kali nach Applikationskarte

=> Grundlage sind georeferenzierte Bodenproben

=> Agriport



Grundvoraussetzung
für
Nährstoffverfügbarkeit:
pH-Wert!!!

pH-Wert Karte Raitzen

GRUNDNÄHRSTOFFE MÜSSEN VERFÜGBAR SEIN – ABER KEIN LUXUS



54° N 13° 15' 10.80" E

P Karte Raitzen

P-Aufdüngung wird
nicht betrieben

P-Düngung
orientiert sich am
Entzug der Pflanze

Unterfuß

K-Versorgung muss
sichergestellt sein

STICKSTOFF-DÜNGUNG



Nmin Proben im Frühjahr

N Bedarfsermittlung

Stickstoffdüngung mit Unterstützung des Yara N-Sensors

Herbstscan im Winterraps und Wintergetreide

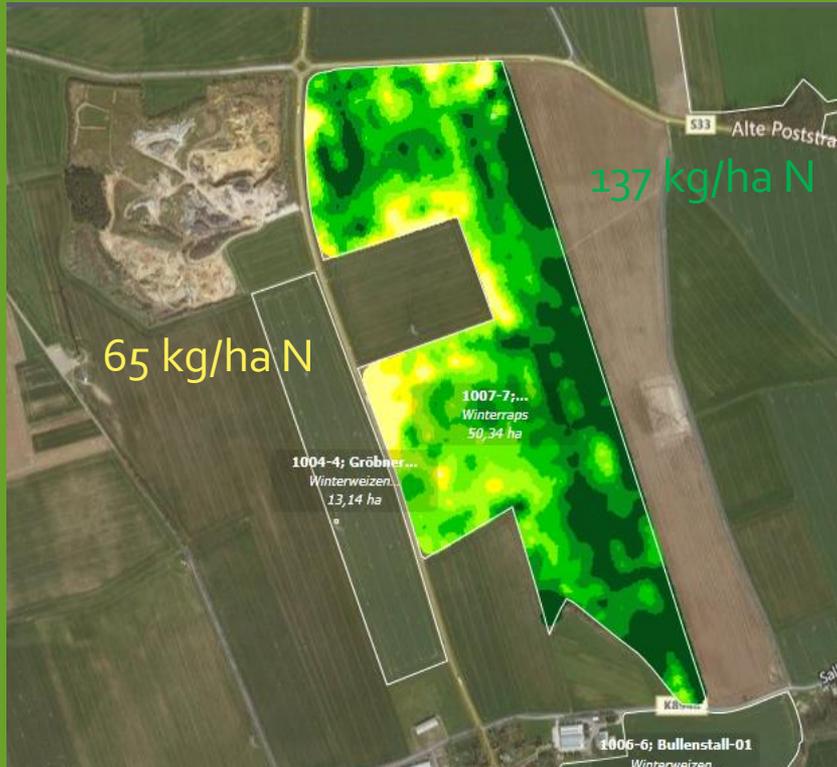
=> N-Düngung nach Applikationskarte

ab 2. Gabe im Getreide Sensoreinsatz online

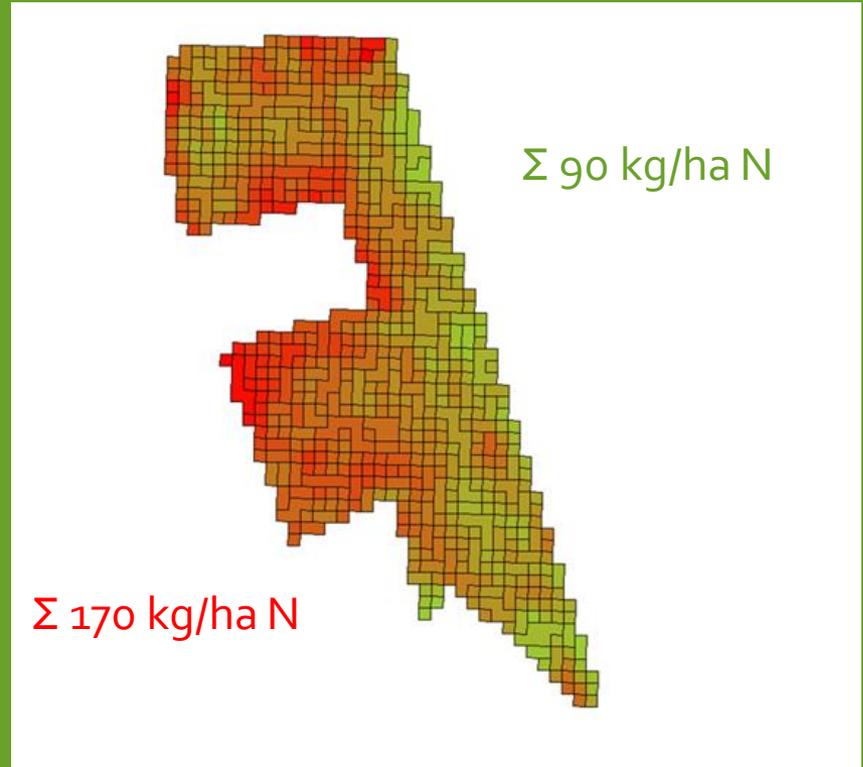
Keine Düngung der Fahrgassen (ca. 2% Einsparung)

Keine Überlappung – RTK Fahrgassen und „Section Control“

BEDARFSGERECHTE N-DÜNGUNG IM WINTERRAPS

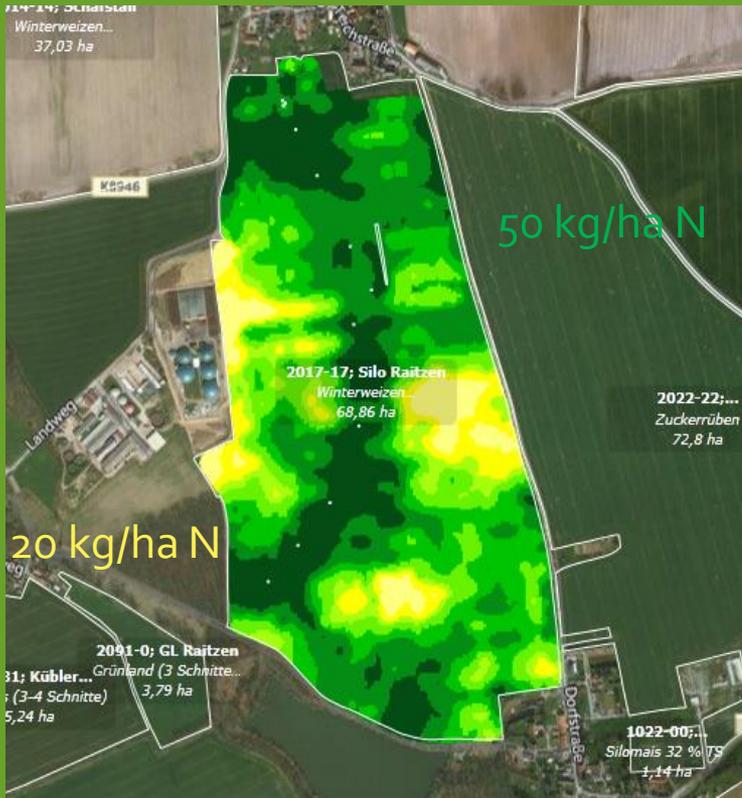


Karte Biomasse Scan im Herbst 2019

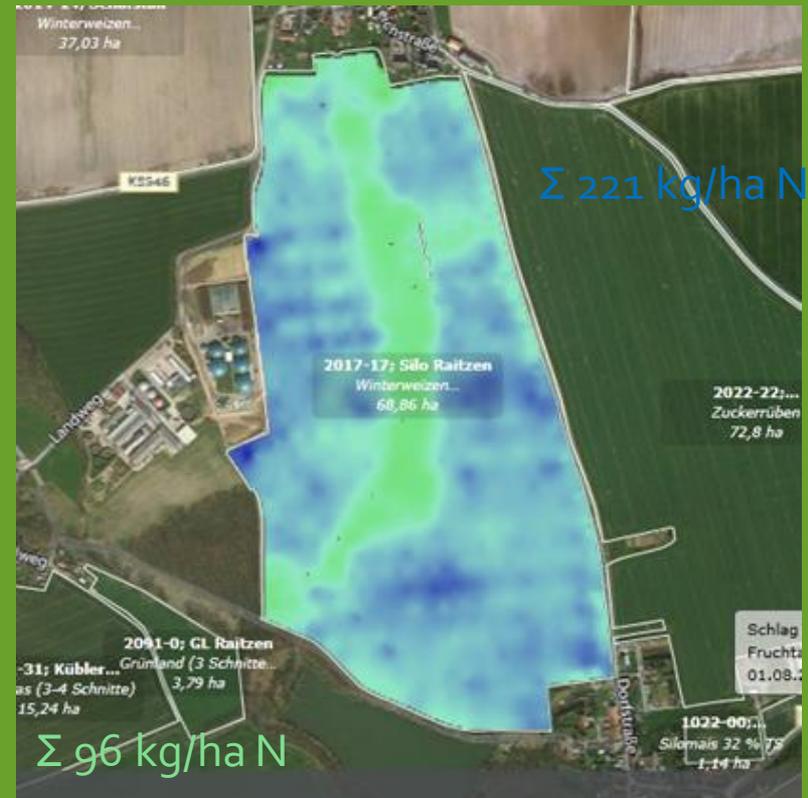


Applikationskarte N im Frühjahr 2020

BEDARFSGERECHTE N-DÜNGUNG IM WINTERWEIZEN

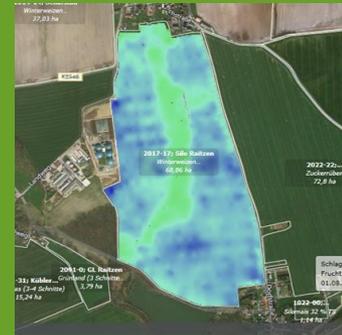
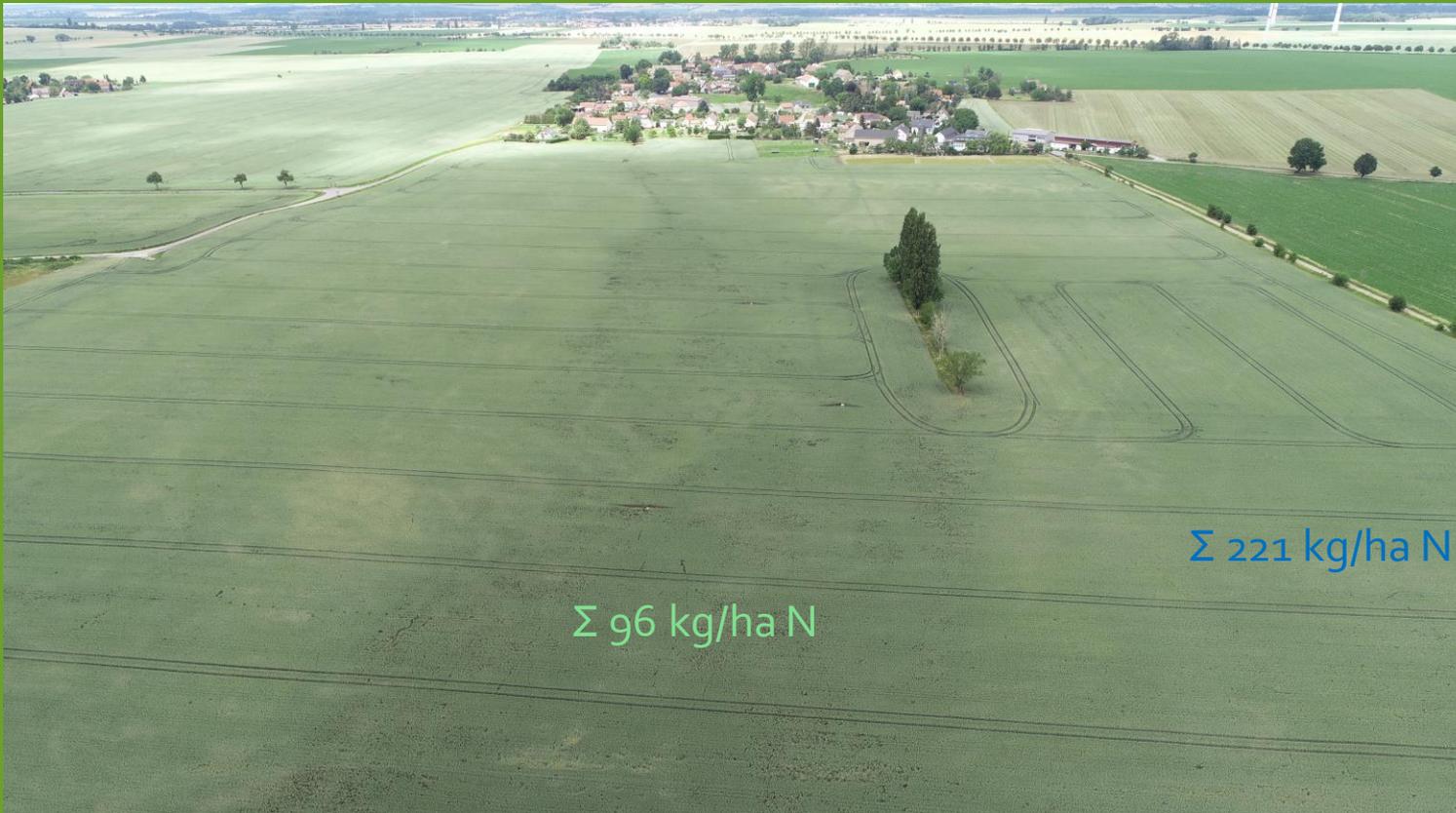


Karte N-Aufnahme im Herbst 2019



Summenkarte von vier variablen
N-Applikationen 2020

BEDARFSGERECHTE N-DÜNGUNG IM WINTERWEIZEN



TECHNIK ALS INSTRUMENT ?!



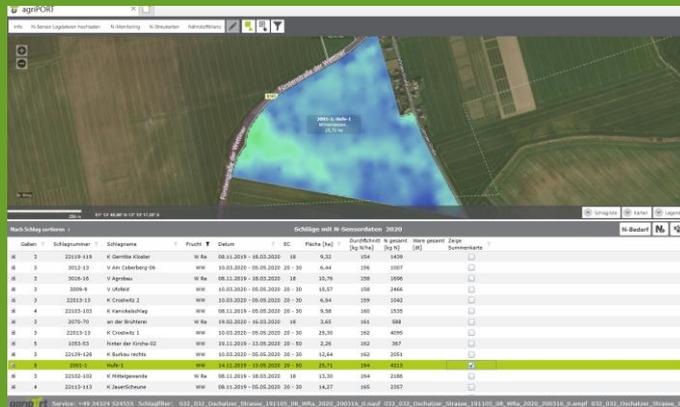
Yara N-Tester



Yara N-Sensor

<https://www.effizientduengen.de/duengung/>

Rauch AGT



Agriport

Horsch Focus



<https://www.agriexpo.online/de/prod/horsch-maschinen-gmbh/product-169286-1044.html>

INVESTITION IN BEDARFSGERECHTE UND PRÄZISE DÜNGUNG

- | | |
|---|--------------------|
| • Pneumatischer Exakt-Düngerstreuer AGT | 140.000 € |
| • Yara N-Sensor | 40.000 € |
| • Software Agriport | 2.000 €/a |
| • Zwischenfruchtsaatgut | 18.000 €/a |
| • Technik zur Unterfußdüngung | 30.000 € |
| • 12 ha Gewässerrandstreifen | 6.000 €/a |
| • GPS Lenksystem | 20.000 €/Schlepper |

Warum zukünftig nur noch 80% des Stickstoffbedarfes decken?

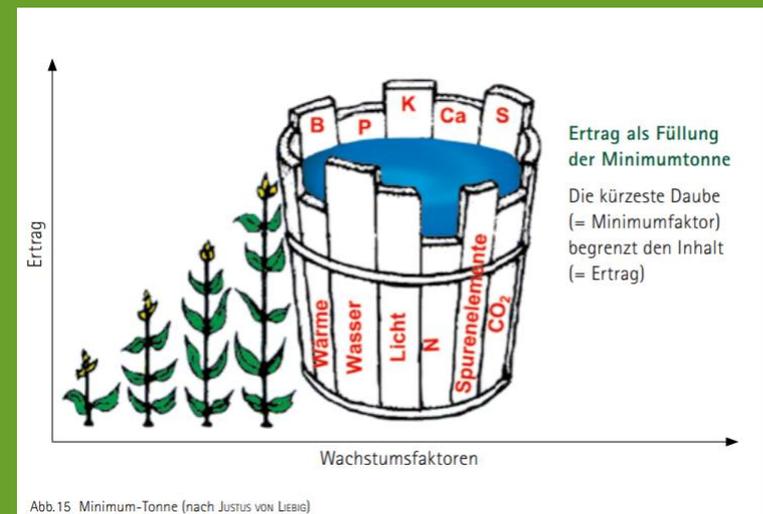


Abb.15 Minimum-Tonne (nach Justus von Liebig)

ANPASSUNG AN DIE NEUE DÜV

1. Teilflächenspezifische Düngung – Robin Hood Methode
bedarfsorientierte Umverteilung der Nährstoffe in der Fläche
2. Umverteilung zwischen den Früchten
 - Sommerungen reduziert düngen – Nachlieferung des Bodens nutzen
 - Winterweizen ohne Qualitätsgabe führen
3. Investition in zusätzliche Drillkapazität
 - Kultur muss im Herbst optimal etabliert werden
4. evtl. Investition in Verschlauchungstechnik für organische Düngung – Verbot der Ausbringung bei Nachtfrost

ANPASSUNG AN DIE NEUE DÜV

5. Überbetriebliche Zusammenarbeit – Investitionen ansonsten nicht wirtschaftlich möglich
6. Unter anderem Anbau von Zwischenfrüchten mit Futternutzung
 -  Zwischenfrüchte können Stickstoff gut aufnehmen – Anrechnung für die Sommerung ohne Futternutzung wäre möglich
7. Vor Sommerungen 100 % Zwischenfruchtanbau, außer späte Zückerrübenernte
8. Walzen der Zwischenfrucht bei Frost

KONSEQUENZEN DER NEUEN DÜV

„ROTE GEBIETE“

1. Erzeugung von Qualitätsweizen nicht gesichert möglich
2. Dem Winterraps wird es sehr schwer gemacht!
 - Verbot der HERBSTdüngung, wenn N-Menge im Boden 45 kg/ha überschreitet
 -  Stickstoff sparen nur möglich, wenn der Raps eine gute Herbstentwicklung hat
 - Raps kann Stickstoff im Herbst gut aufnehmen
3. Abnahme der Bodenfruchtbarkeit (Reduktion N-Pool) bei dauerhaft negativen N-Bilanzen
4. Blick nach Dänemark würde helfen...



Augen auf und durch!

