



Erzeugung von Qualitätsgetreide unter restriktiven Düngenvorgaben – Welche Handlungsmöglichkeiten bestehen im Betrieb?

Markus Theiß

Team & Einsatzgebiete



Das AgUmenda Team:

Diplom Agrar-Ingenieure, Masteranden und Bacheloranden der Agrarwissenschaft

Unsere Einsatzgebiete:

„Landwirtschaftlicher Gewässerschutz in Sachsen“ -

Stickstoffeffizienz steigern, Nährstoffnachlieferung erfassen, Erosion stoppen, Versuchsanstellung und Öffentlichkeitsarbeit im Agrarbereich, Weiterbildung



Weitere Informationen unter - www.agumenda.de

Landwirtschaftlicher Gewässerschutz - Wissenstransfer WRRL 2023-2027



Bundesland	Proteingehalt [% i.TS]					
	2024	2025	Standard- abweichung	Minimum	Maximum	Muster- anzahl
Baden-Württemberg	12,0	12,7	1,7	8,4	17,1	86
Bayern	11,8	12,6	1,8	7,6	15,9	99
Brandenburg	11,7	13,0	1,4	9,8	15,9	102
Hessen	11,3	11,7	1,5	7,3	16,5	143
Mecklenburg-Vorpommern	12,0	13,4	1,2	10,4	16,1	68
Niedersachsen	10,7	11,4	1,6	8,3	16,1	88
Nordrhein-Westfalen	10,3	10,4	1,5	7,1	14,1	193
Rheinland-Pfalz	11,3	12,5	1,6	8,6	15,5	52
Saarland	11,0	11,8	1,8	7,4	15,2	17
Sachsen	12,0	12,7	1,4	8,4	15,4	105
Sachsen-Anhalt	12,1	13,1	1,5	8,6	16,2	122
Schleswig-Holstein	11,3	11,7	1,2	8,4	15,3	110
Thüringen	12,3	13,4	1,6	8,2	17,7	114
Bundesgebiet*	11,6	12,2	1,8	7,1	17,7	1299

Besondere Ernte-
und Qualitäts-
ermittlung (BEE),
MRI

2024/2025

E-Weizen: 16 %

A-Weizen: 40 %

B-Weizen: 12 %

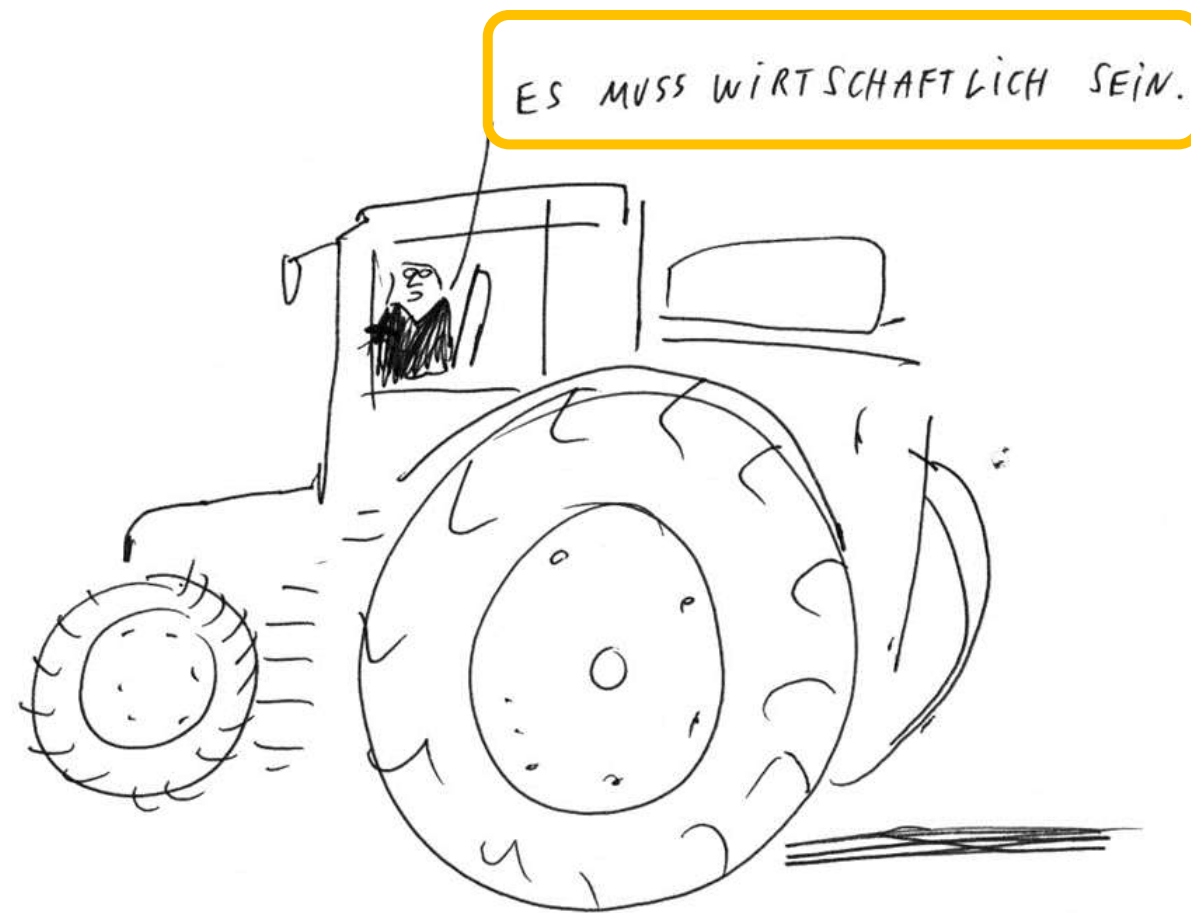
C-Weizen: 4 %

EU-Sorten: 24 %

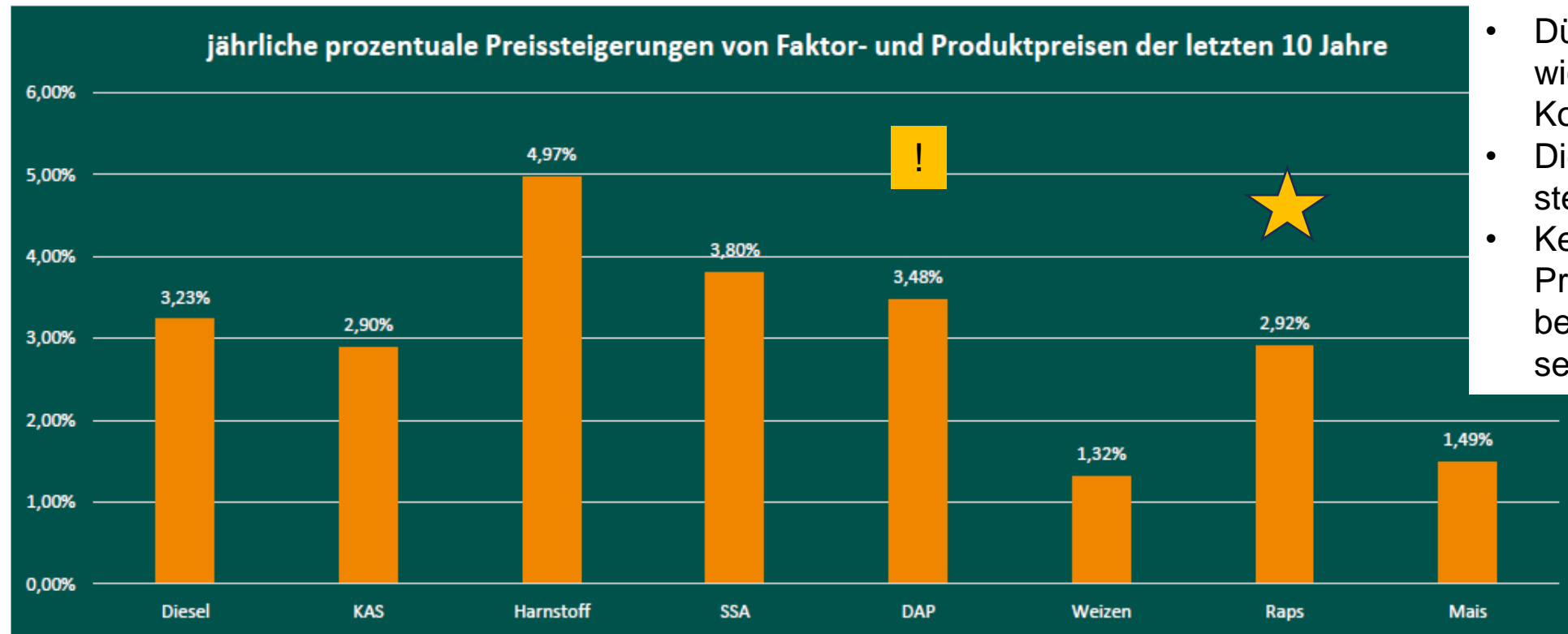
https://www.mri.bund.de/fileadmin/MRI/Institute/GE/BEE/BEE-Zwischenbericht-MRI-09-2025_final.pdf

Weizenpreise ex Ernte (Frühjahr 2024 - 2026)

Produkt	09.01.24	16.01.25	07.01.26
	€ je t		
E – Weizen	231	237	-
A – Weizen	216	225	174
B – Weizen	191	192	169
Futterweizen	177	187	168
Differenz Futter zu A	39	38	6



Preissteigerung bei Diesel und Dünger im Vergleich zu Erzeugerpreisen



- Dünger wichtigster Kostentreiber
- Dieselpreis stetig steigend
- Keine erhebliche Preissteigerung bei Erzeugnissen seit 2015

Quelle: Vielhauer, 2025: IAK Agrar Consulting Leipzig, Prozesskostenentwicklung und Zukunftsfähigkeit im Ackerbau aus Sicht der Beratung

Nährstoffsituation

- N-Menge/-Verteilung
- Spätgabe
- GN, Spurenelem.

Standort

- Ertragspotenzial
- Bodenwasservorrat
- N-Mineralisation

Vorfrucht

- N-Bereitstellung
- Saattermin
- Wasserverbrauch
- Krankheiten

Sorte

- Proteinbildungsvermögen
- DüV-Bedarfswert

Jahreseinfluss

- Ertragsniveau
- Temperaturen
- Niederschlag
- Strahlung
- Krankheitsbefall

Einflussfaktoren auf den Proteingehalt im Weizen

(Darstellung nach Albert 2012, verändert)

Erzeugung von Qualitätsgetreide unter restriktiven Düngevorgaben

- (1) Dem Weizen einen adäquaten Düngerahmen zur Verfügung stellen.
- (2) Das vorhandene N-Kontingent optimal einsetzen.
- (3) Eine ausgewogene Pflanzenernährung sicherstellen.
- (4) Auf unterschiedliche Wachstumsbedingungen innerhalb heterogener Schläge reagieren.



Dem Weizen einen adäquaten Düngerahmen zur Verfügung stellen

Sortenstrategie, Einsparpotenziale in
anderen Kulturen und Fruchtfolge



	D-Süd-Standorte	Löss-Standorte
E 1)	Moschus (RP ++) (auch nach Mais) 2) Ponticus (RP ++) 2)	Moschus (RP ++) (auch nach Mais) 2) Ponticus (RP ++) 2)
	-----	-----
	KWS Emerick (RP +) 3)	KWS Emerick (RP+) 3)
	Exsal begrannt (RP 0/+) 3) (WF) (auch nach Mais) (vorläufig)	Exsal begrannt (RP 0/+) 3) (WF) (auch nach Mais)
A 1)	<u>RP-Gehalte mittel bis hoch</u> Ambientus (vorläufig) SU Magnetron (vorläufig) (WF, FZ)	<u>RP-Gehalte mittel bis hoch</u> Absolut (WF) Ambientus (vorläufig) SU Magnetron (vorläufig) (WF, FZ)
	<u>RP-Gehalte mittel</u> LG Atelier (FZ)	<u>RP-Gehalte mittel</u> LG Atelier (FZ)
	Polarkap	Polarkap
	<u>RP-Gehalte mittel bis gering</u> Asory (FZ, Lager)	<u>RP-Gehalte mittel bis gering</u> Adrenalin (FZ)
	Attribut	Asory (FZ, Lager)
	RGT Kreation	Attribut
	SU Jonte	KWS Donovan (Rost)
	Adrenalin (FZ) (vorläufig)	RGT Kreation
		SU Jonte
	<u>RP-Gehalte gering</u> LG Optimist (Lager)	<u>RP-Gehalte gering</u> LG Optimist (Lager)

10 t/ha, 13 RP
200 kg N/ha Korn
70 kg N/ha Stroh + Wurzel
+ Rest-N im Boden



N-Bedarfswert nach DüV
(kg N/ha)

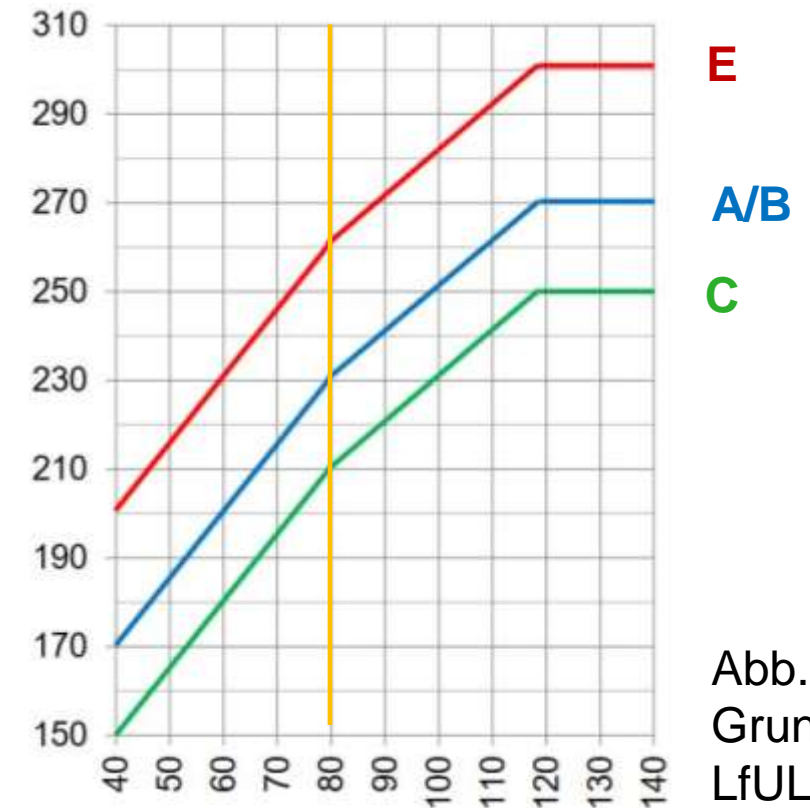
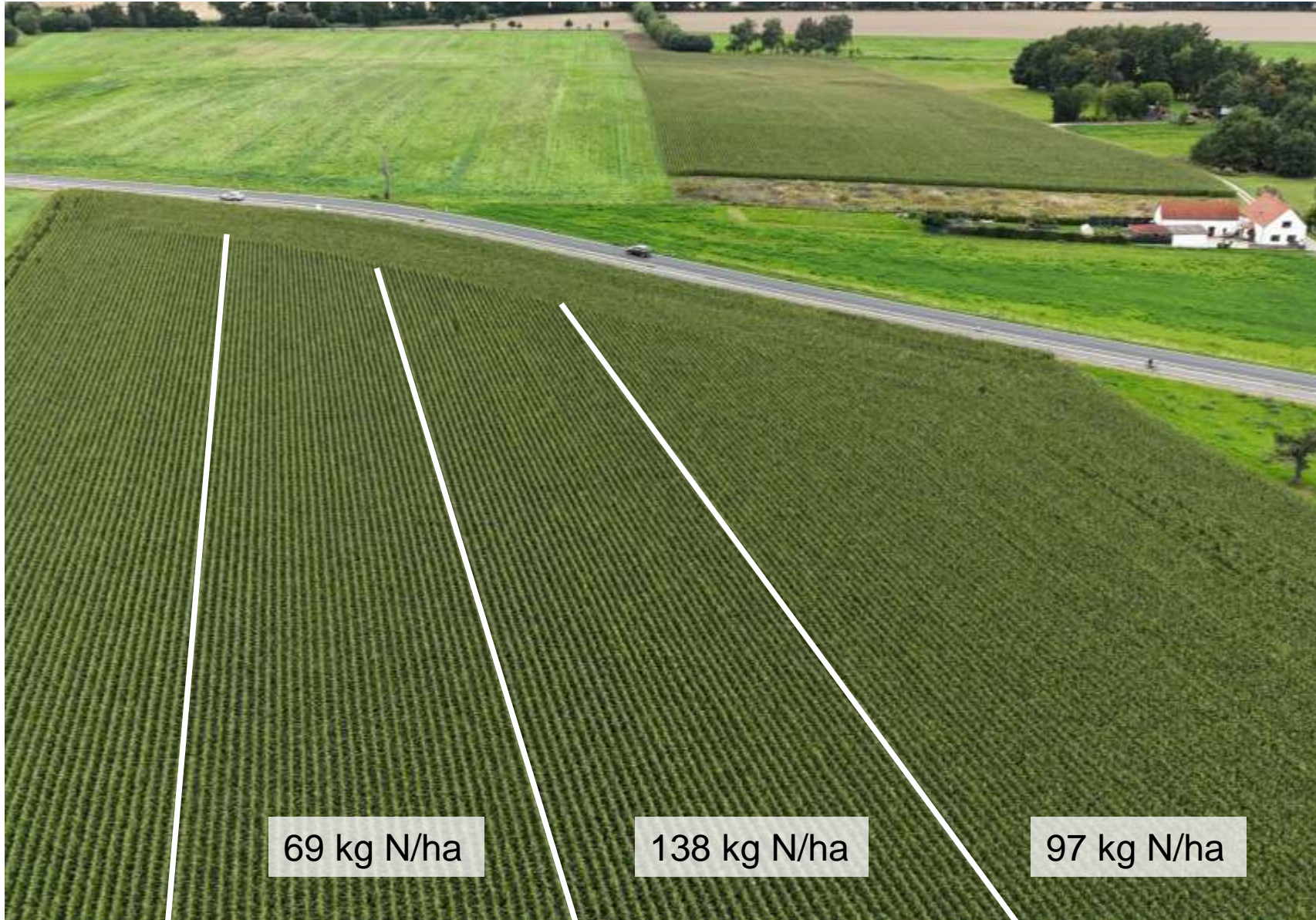


Abb.
Grunert,
LfULG



**Betriebs-
beratung zur
Maisdüngung
im Raum
Hainichen**

ohne Gülle

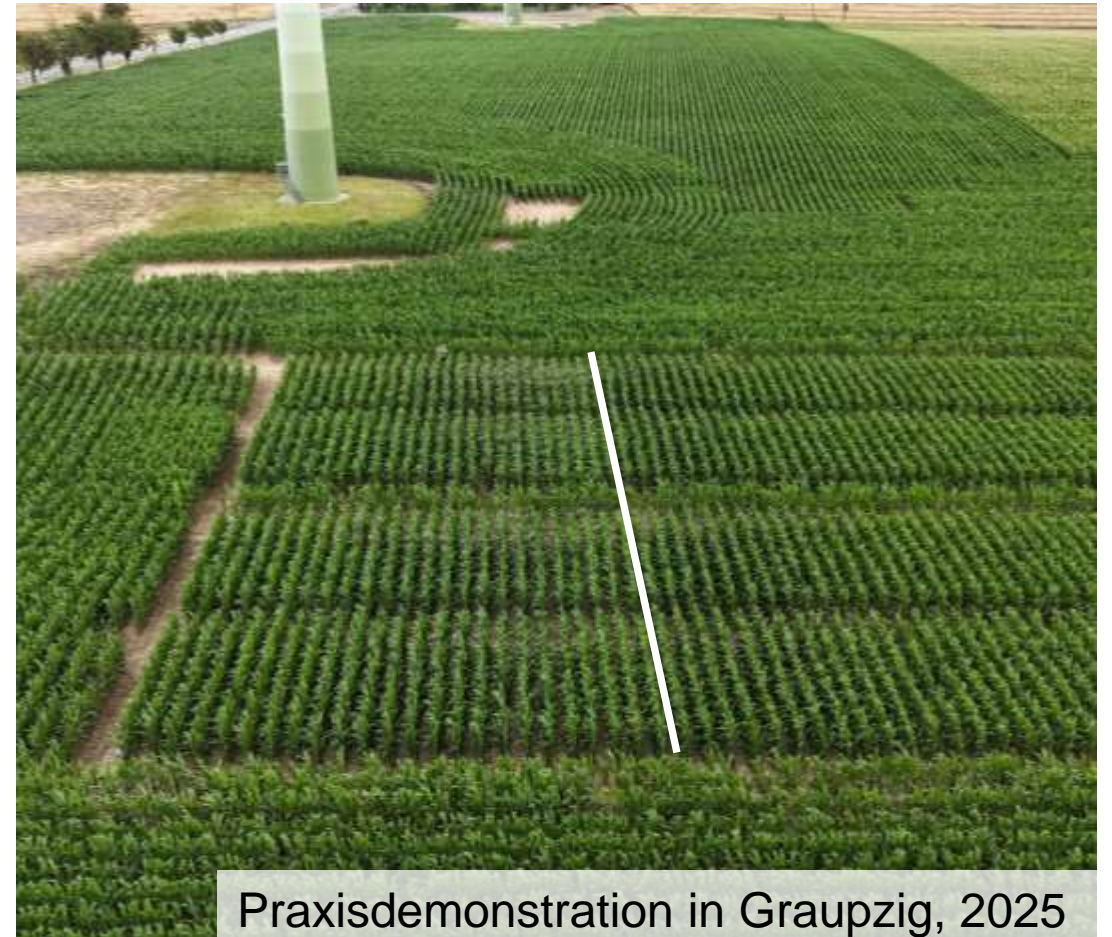


**Betriebs-
beratung zur
Maisdüngung
im Raum
Großenhain**
(Abgestufter
Harnstoffeinsatz)

Parzellenversuche zur Maisdüngung



Exaktversuche in Strelln, 2024

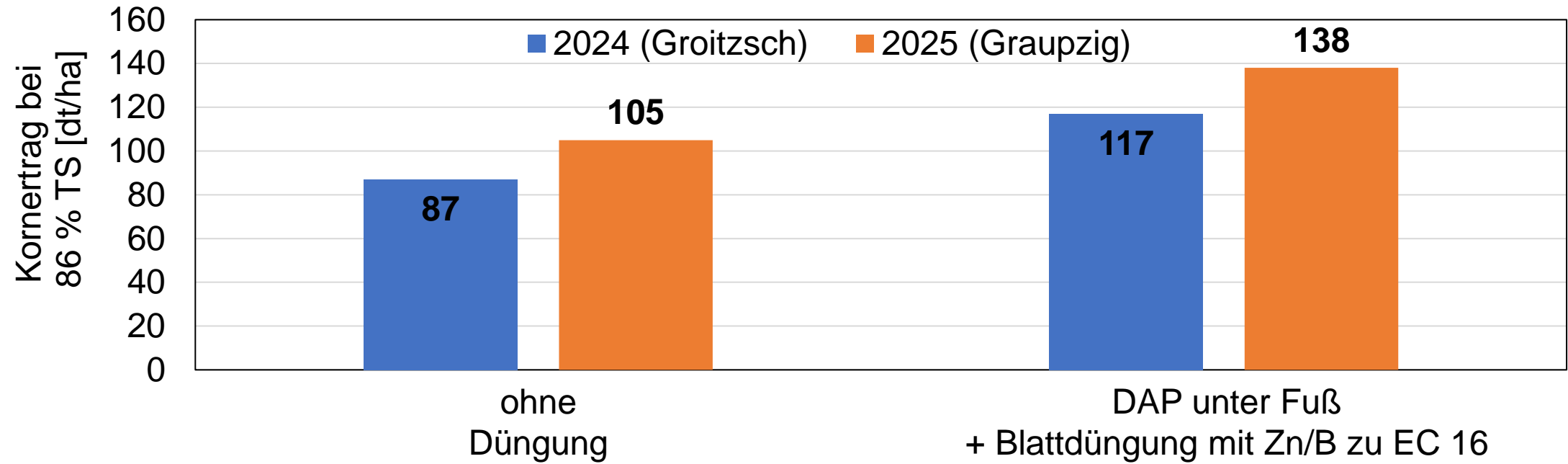


Praxisdemonstration in Graupzig, 2025

Praxisdemo Groitzsch/Graupzig (2024/2025)

DBE 2024: 140 kg N/ha bzw. 110 kg N/ha (80 % DüV)

DBE 2025: 180 kg N/ha bzw. 145 kg N/ha (80 % DüV)

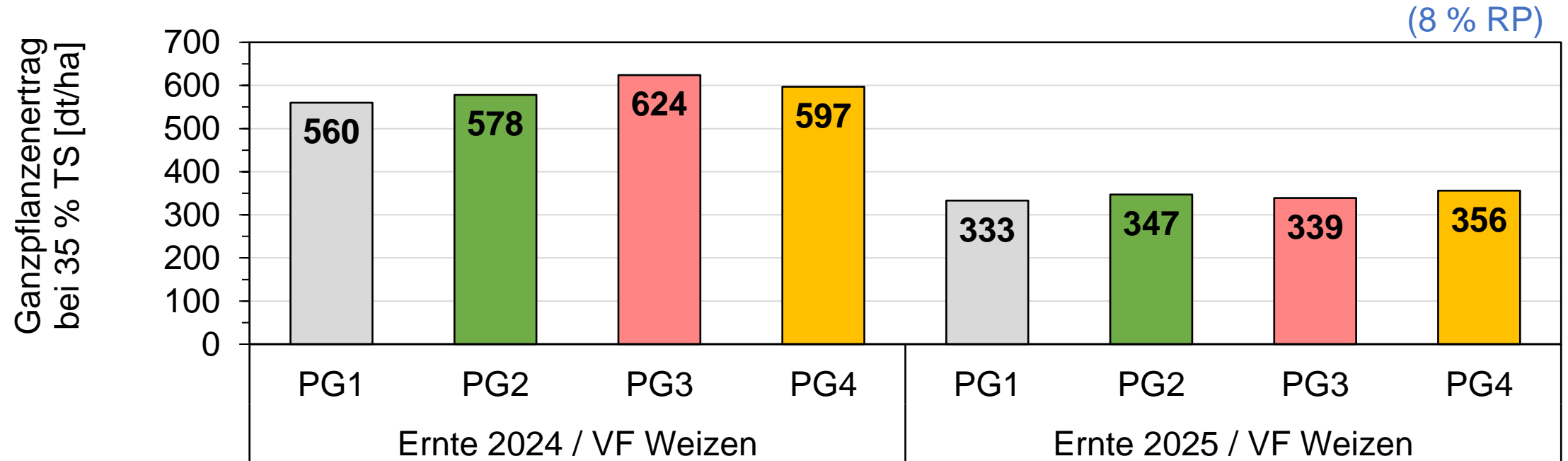


N _{ges} in kg/ha	-	110
P in kg/ha	-	20
Zn/B in kg/ha	-	0,18 / 0,23

Exaktversuche in Strelln (2024/2025)

(dargestellt sind die Mittelwerte der PG-Wiederholungen)

RP in % TM	6,6	7,5	7,3	6,9	6,9	7,2	7,1	6,8
------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



N _{ver} , kg/ha	20	155	125	90	20	155	125	90
N-Saldo kg/ha	-126	35	-10	-26	-108	97	32	-20

ÜBERSICHT 1: SO VIEL NÄHRSTOFFE LIEFERN DIE KULTUREN ZURÜCK



Humuswirkung	neutral bis mehrend		mehrend						zehrend		
Rücklieferung nach Ertrag (t/ha)	Getreide	Hafer	Körnermais	Raps	Sonnenblumen	Soja	Ackerbohnen	Körnererbsen	Silomais	Rüben	Kartoffeln
	9,0	7,0	10,0	4,5	4,0	3,5	6,0	5,5	60	75	60
Hauptnährstoffe (kg/ha)											
Stickstoff (N)	55	45	60	70	40	80	110	90	15	60	50
Phosphor (P ₂ O ₅)	10	10	25	15	25	25	25	25	5	35	15
Kalium (K ₂ O)	80	90	180	180	140	100	120	100	40	200	100
Magnesium (MgO)	10	10	25	20	15	10	15	15	5	40	25
Kalzium (CaO)	40	35	80	130	110	60	70	60	20	90	70
Schwefel (S)	5	5	5	65	25	20	25	20	1	10	10

Abschläge Vorfruchtwirkung nach DüV:

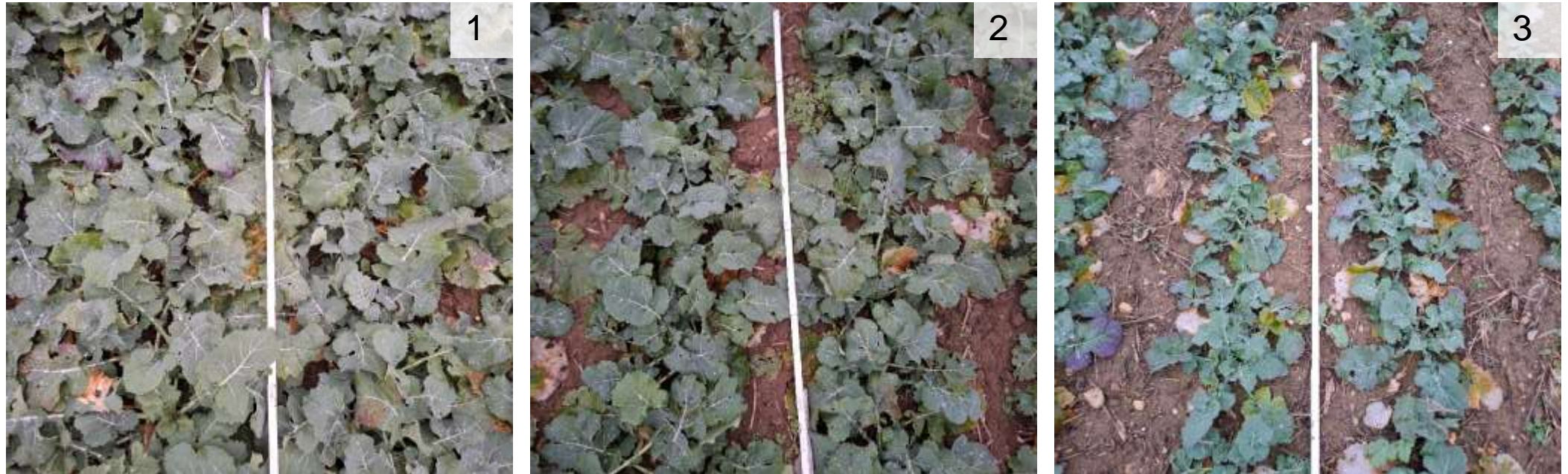
Klee, Luzerne
20 kg/ha

Zuckerrübe, Raps,
Feldgras, Körner-
leguminose
10 kg/ha

Getreide, Mais,
Kartoffel:
0 kg/ha

Quelle: Kropf/Schönberger 04/2022 Top Agrar: Gesund durch die richtige Fruchtfolge

Rapsschlag aus dem Landkreis Leipzig nach unterschiedlicher Vorfrucht








MSAVI2	0,57	0,47	0,30
kg FM/qm	2,98	1,18	0,90
Pfl./qm	29	24	24

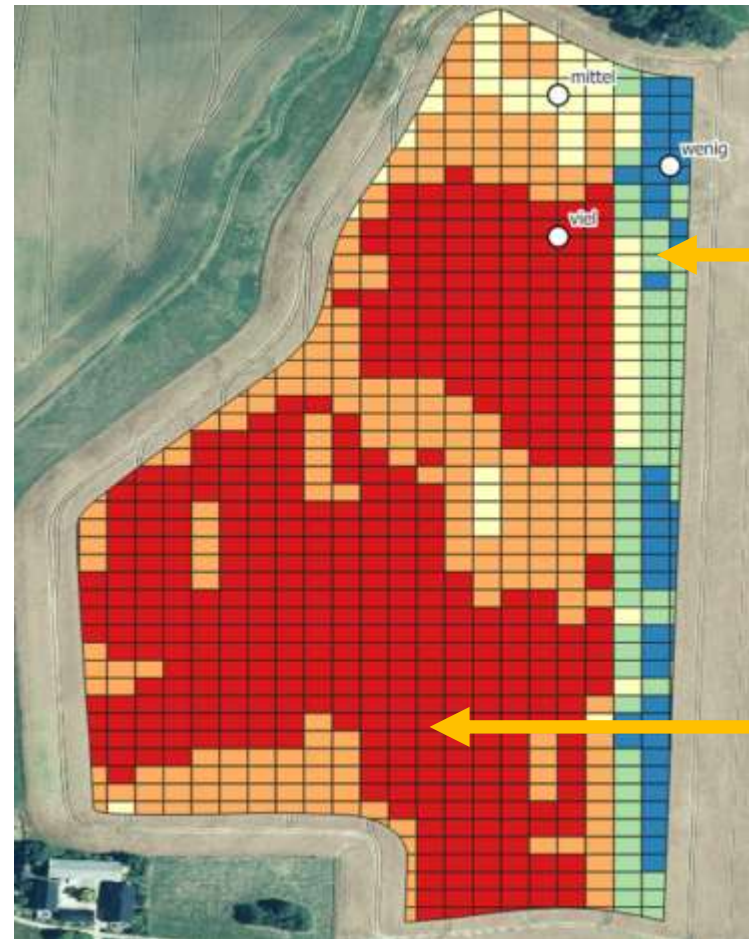
Rapsschlag aus dem Landkreis Leipzig



Rapsschlag aus dem Landkreis Leipzig

TF	N-Aufnahme	Fachl. Empfehlung
	kg N/ha	
	140	75
	100	115
	70	145
	50	155
	50	155

- **N-Obergrenze nach DüV**
155 kg N/ha (100 %)
125 kg N/ha (80 %)
- **Fachliche Empfehlung**
110 kg N/ha (bei TF-Düngung)



Fazit

- (1) Auf ertragsstarken Standorten E-Weizen anbauen
- (2) N-Zufuhr bei Mais, Zuckerrüben und Kartoffeln zugunsten des Weizens reduzieren
- (3) Gute Vorfruchtwirkung von Leguminosen nutzen (auf tiefgründigen Standorten)
 - setzt bei Getreide angepasste Bestandesführung voraus

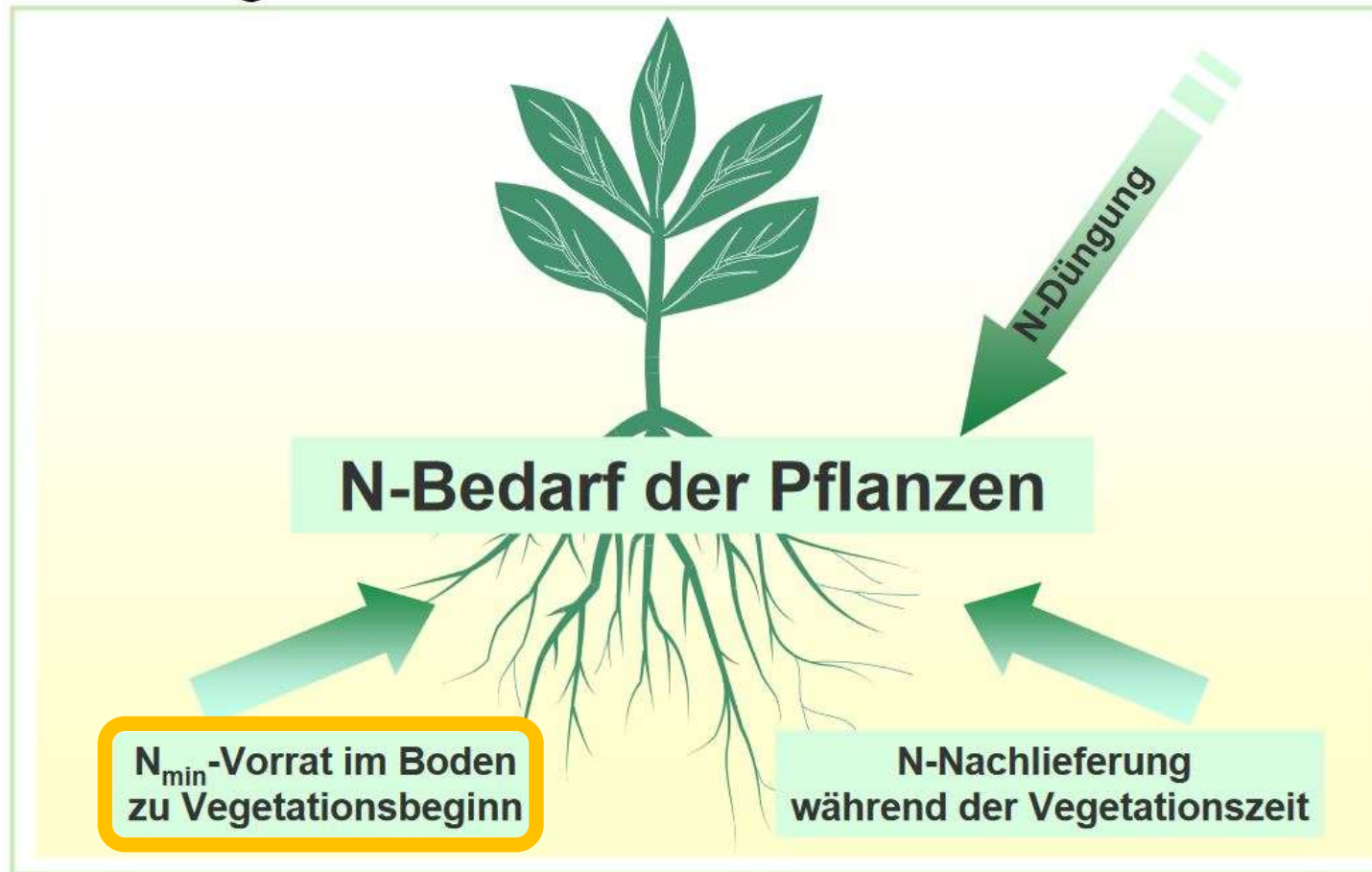


Das vorhandene N-Kontingent optimal einsetzen

N_{\min} , Gabenaufteilung, Spätdüngung



Bedeutung des N_{\min} für die N-Ernährung der Pflanzen



- N_{\min} = anorganischen Stickstoffbestandteile des Bodens
Nitrat-Stickstoff (NO_3)
Ammonium-Stickstoff (NH_4)
- Stabile Messgröße im Februar bei **kalt**em Boden, Veränderung nach **hohen Niederschlägen** möglich
- Der zu Vegetationsbeginn in 0-60 cm vorhandenen N_{\min} ist in seiner Wirkung dem N in Mineraldüngern gleichzusetzen

Planungsschritte für eine effektive N_{\min} -Beprobung im Frühjahr - Download



Um aussagekräftige N_{\min} -Werte für die N-Bedarfsermittlung zu erhalten und dabei sparsam mit den Ressourcen Kapital und Arbeit umzugehen ist eine effektive Planung notwendig. Dabei sollten sich rechtlich Bindendes und fachlich Sinnvolles ergänzen. Probieren Sie es aus und gehen Sie die Planung Schritt für Schritt an!

In Auftrag des LfL/S. Semmel
Stand: Januar 2022

N_{min}-Methode

Welcher Probenahmeaufwand ist gerechtfertigt?

Eine repräsentative Mischprobe je Schlag ist ausreichend

- auf Flächen mit weitgehend homogener Bodenqualität
- in Betrieben die mit Sensor arbeiten
- auf gleichmäßig aufgelaufenem Raps (Biomasse im Fokus)
- in Kulturen wo sich eine teilschlagspezifische N-Düngung kaum anbietet z.B. Mais, Rüben

Mehrere Proben je Schlag können sinnvoll sein

- auf uneinheitlichen Schlägen, wenn **Weizen (evtl. Gerste)** nach nachlieferungsstarker Vorfrucht steht
- wenn ein Getreideschlag nach unterschiedlicher Vorfrucht wieder zusammengeführt wird



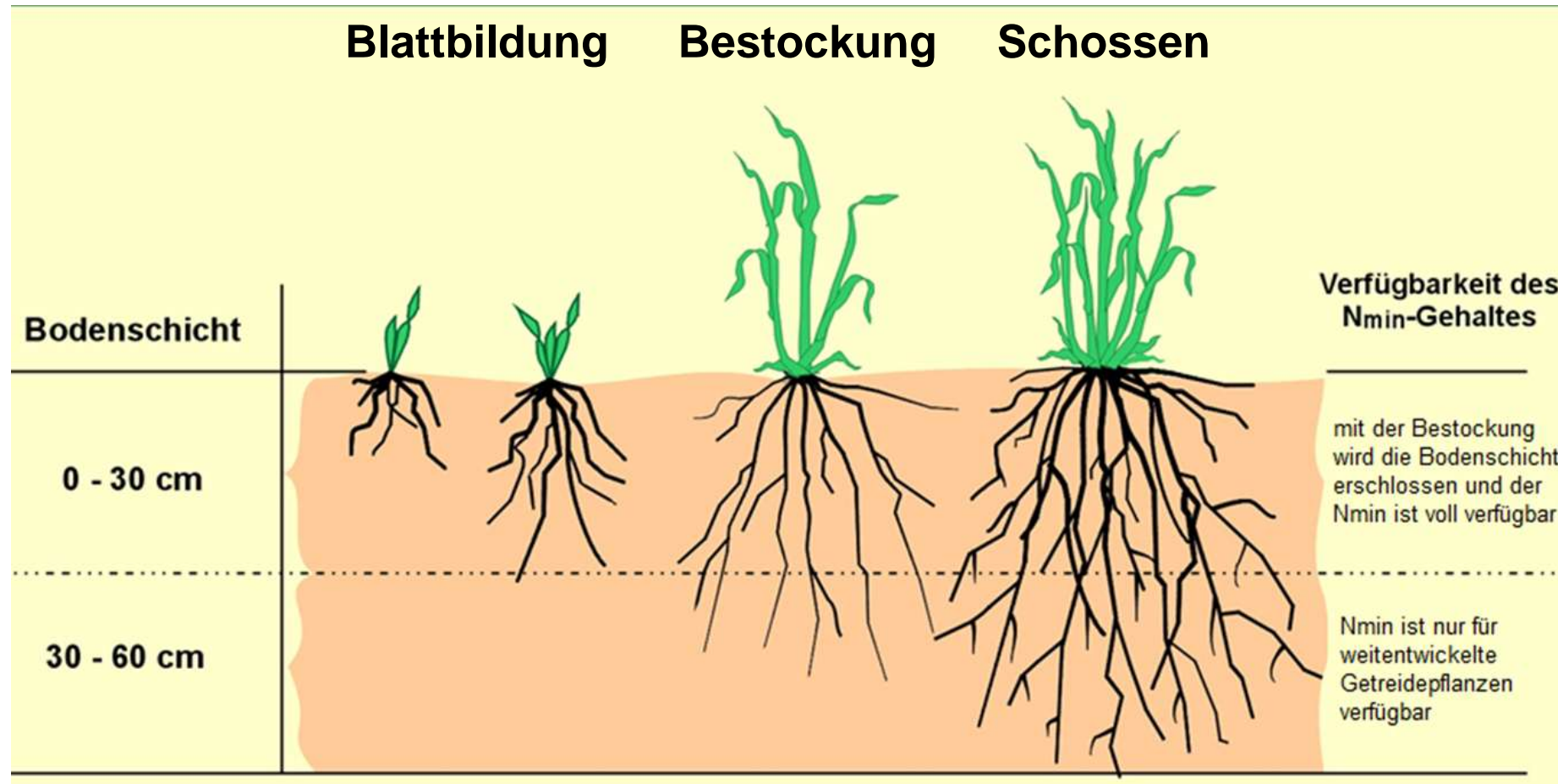
Ergebnisse N_{\min} nach Zonen (Frühjahr 2020) Rapsweizen, sandiger Schluff, Raum Großenhain



Zone	N_{\min}^* , kg/ha	
	MW	STABW
schwach	55	10
mittel	66	5
hoch	92	18

* 0-60 cm Tiefe

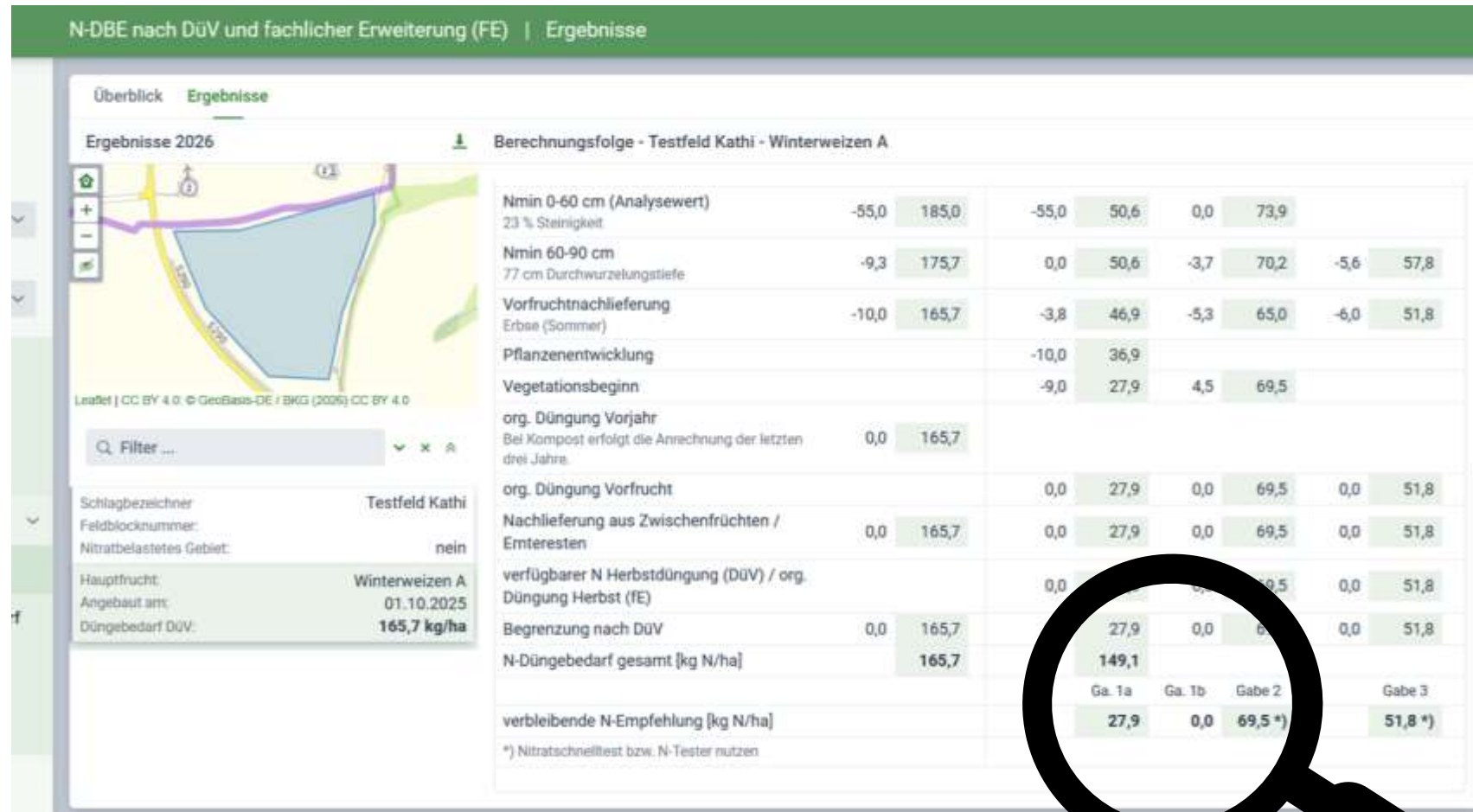
Verfügbarkeit des N_{\min} bis 60 cm für Getreide zu Vegetationsbeginn



Der N_{\min} bis 60 cm steht den Pflanzen ab Schossbeginn voll zur Verfügung

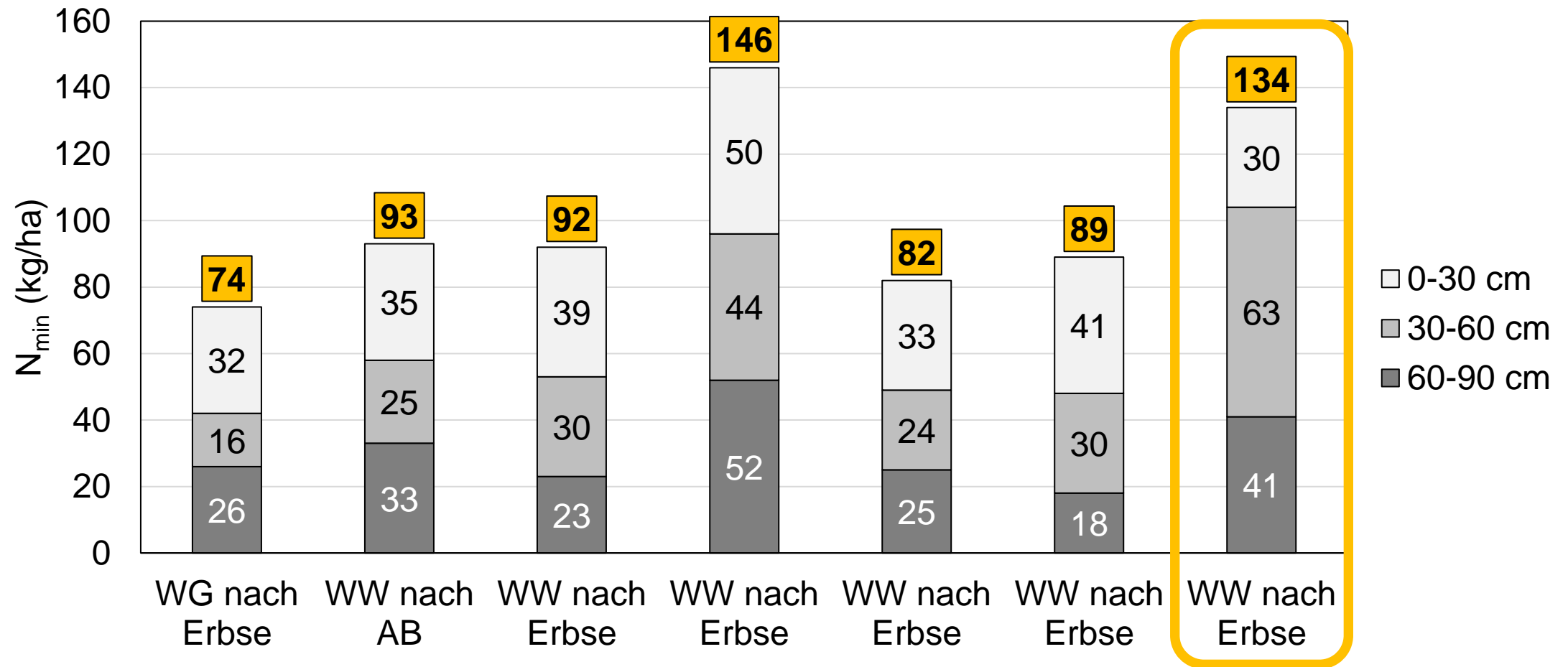
Quelle:
Albert 2011

Feststellung der N-Obergrenze und fachliche Hinweise zur Gabenaufteilung



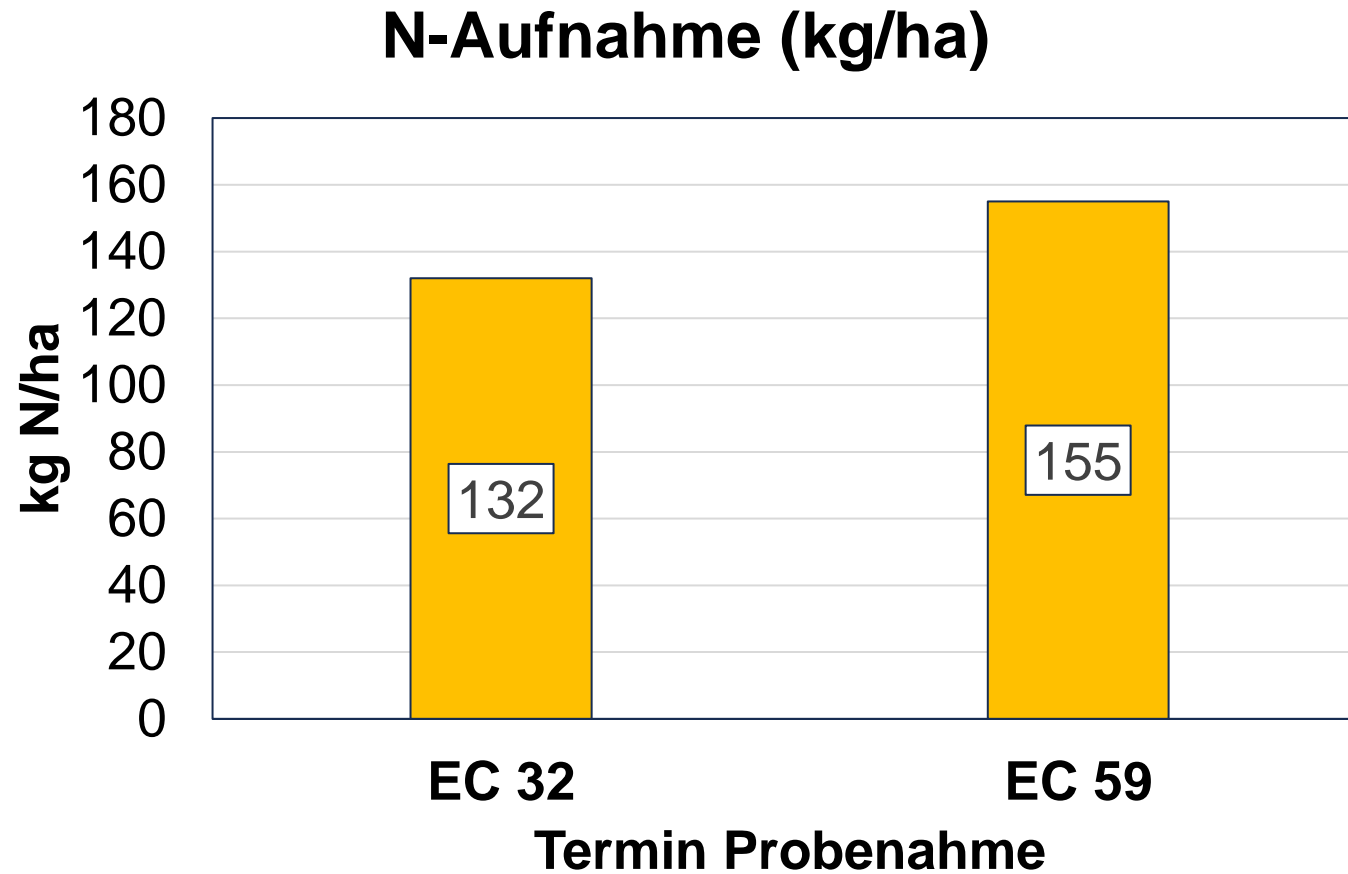
- Eingabe N_{\min} je Bodenschicht
- Aktuelle Pflanzenentwicklung
- Vegetationsbeginn

N_{\min} unter Getreidebeständen nach Leguminosenvorfrucht, Frühjahr 2025



Öko-Weizen nach Erbse

Ertrag: 59 dt/ha mit 11,5 % RP





Praxisdemo in Ragewitz

Vorfrucht-
wirkung von
Ackerbohne
im Vergleich
zu Raps

AB	0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm
08.11.24	105	47	-
04.02.25	27	54	54



Raps	0-30 cm	30-60 cm	60-90 cm
08.11.24	37	16	-
04.02.25	20	22	19



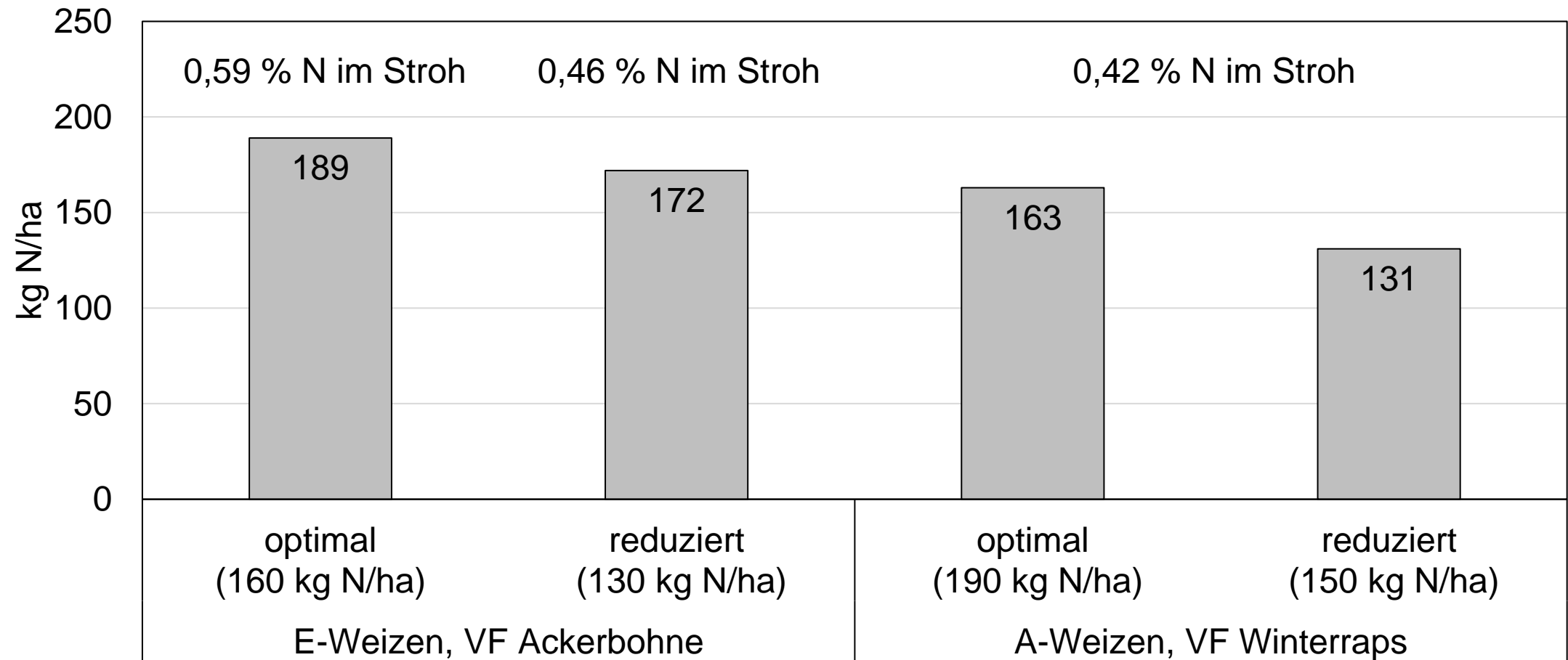
- Andüngung am 03.03.2025
- Anzurechende N_{\min} -Menge nach
AB: 108 kg/ha
Raps: 52 kg/ha

Ergebnisse der Praxisdemonstration in Ragewitz

Sorte	VF	Var.	N- Niveau	N-Düngung			Ertrag 86 % TS	Roh- protein
		kg/ha	kg/ha	kg/ha			dt/ha	%
				03.03. VB	04.04. EC 30	13.05. EC 37		
Magnetron, A	AB	optimal	130	25	60	45	(nicht realisiert)	
Pontiform, E		reduziert	130	60*	70	-	105,7	10,8
		optimal	160	60*	70	30	108,1	11,6
Magnetron, A	Raps	reduziert	150	60**	60	30	89,8	9,7
		optimal	190	60**	70	60	96,8	11,2

* ASS ** SSA + KAS

N-Abfuhr über das Korn





Groitzsch

(10 t Ertragsziel)

Aussaat:
12.10.24
330 Kö/qm

Vorfrucht Erbse,

Sorte Donovan

DBE
= 180 kg N/ha
 N_{\min}
= 70 kg N/ha
(22/26/44)

22.04.2025

Düngestrategieversuch in Groitzsch

Sorte	N-Düngung			Ertrag	Rohprotein
	kg/ha			bei 86 % TS	
	1. N-Gabe	2. N-Gabe	3. N-Gabe	dt/ha	%
	05.03.	03.04.	12.05.		
	VB	EC 30	EC 37		
Ammoniumnitrat	60 ASS	60 KAS	60 KAS	109,6	13,2
Harnstoff (NI/UI) granuliert	30 + 70 SSA + Alzon	-	80 Alzon	105,7	12,9
Harnstoff (NI/UI) flüssig	100 Alzon fl. 25/6	-	80 Alzon fl. 25/6	106,2	12,2*

* Ätزشäden am Fahnenblatt durch die Flüssigdüngung ohne Schleppschlauch

B94 Nossen – Prüfung stabilisierten Harnstoffs zu Winterweizen

Düngevarianten						2021	2022	2024	2021	2022	2024
						Kornertrag, dt/ha (BB)			Rohprotein, % TS (BB)		
BB: KAS (ab VB, EC 32, EC 49 nach BESyD)						73,1	114,7	103,2	10,7	12,3	12,0
Termin	Dünger		Termin	Dünger		Kornertrag rel. BB			Rohprotein, Differenz BB		
VB	Alzon	50 %	EC 37	Alzon	50 %	103	101	96	-1,2	-0,3	+0,7
Vor VB	Alzon	50 %	EC 32	Alzon	50 %	112	97	88	-0,5	-0,3	-0,1
VB	Alzon	70 %	EC 37	Piagran	30 %	107	99	96	-1,4	-0,4	+0,2
Vor VB	Alzon	70 %	EC 37	Piagran	30 %	110	100	99	-1,1	-0,3	+0,1
VB	Piagran	35 %	EC 32	Alzon	65 %	107	102	97	-1,5	-0,5	-0,3

- 2021: 180 kg N/ha (60/60/60)
- 2022: 160 kg N/ha (50/60/50)
- 2023: 210 kg N/ha (80/70/60)

https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/B94_Kurzbericht25_fuer2021_2022_2024.pdf



**Optimale
zeitliche
Platzierung
der Spät-
düngung**

23.05.2025, Kleinbardau

B 89 – Pommritz (2021-2023)

https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/B89_Kurzbericht25_2021bis2023_2024_Pommritz.pdf

2021 (190 kg N/ha)		EC 39 (BB) – 70 kg N/ha		EC 51	
Sorte		Ertrag, dt/ha	RP, % TS	Ertrag relativ	RP Differenz in %
Lemmy		98,2	13,9	101	+0,6
Nordkap		97,4	13,2	102	+0,3
Initial		102,4	12,2	100	+0,4
2022 (180 kg N/ha)		EC 39 (BB) – 70 kg N/ha		EC 51	
Sorte		Ertrag, dt/ha	RP, % TS	Ertrag relativ	RP Differenz in %
Lemmy		85,4	13,9	96	-0,1
Nordkap		78,1	14,2	94	-0,1
Initial		86	13,8	90	+0,3
2023 (155 kg N/ha)		EC 39 (BB) – 60 kg N/ha		EC 51	
Sorte		Ertrag, dt/ha	RP, % TS	Ertrag relativ	RP Differenz in %
Lemmy		115,9	11,7	99	+0,6
Nordkap		117,3	10,9	97	+0,7
Initial		123,0	10,2	99	+0,6

B 89 – Nossen (2021-2023)

https://www.landwirtschaft.sachsen.de/download/B89_Kurzbericht25_2021bis2023_2024_Nossen.pdf

2021 (170 kg N/ha)		EC 39 (BB) – 55 kg N/ha		EC 51	
Sorte		Ertrag, dt/ha	RP, % TS	Ertrag relativ	RP Differenz in %
Lemmy		94,7	14,2	97	-0,6
Nordkap		94,3	13,7	96	-0,8
Initial		96,1	13	98	-0,7
2022 (205 kg N/ha)		EC 39 (BB) – 65 kg N/ha		EC 51	
Sorte		Ertrag, dt/ha	RP, % TS	Ertrag relativ	RP Differenz in %
Lemmy		116,8	12,1	98	-0,8
Nordkap		110,7	12,3	98	-0,7
Initial		121,6	11,8	94	-0,5
2023 (200 kg N/ha)		EC 39 (BB) – 70 kg N/ha		EC 51	
Sorte		Ertrag, dt/ha	RP, % TS	Ertrag relativ	RP Differenz in %
Lemmy		79,6	12,6	97	0,1
Nordkap		77,2	12,8	92	0,0
Initial		78	12,5	101	0,1

Fazit

- (1) N_{\min} -Beprobung ist Basis für zielgerichtetes Handeln
- (2) Startgabe nach N_{\min} , Bestandesentwicklung u. Sorte
- (3) Klimavorhersagen des DWD zur Platzierung der Ertrags- und Spätdüngung nutzen
- (4) Düngefenster und Nitratschnelltest als praktische Hilfe in der Saison zur Abschätzung der N-Mineralisation
- (5) Spätdüngung auf trockenen Standorten in EC 39 abschließen



Eine ausgewogene Pflanzenernährung sicherstellen

Bedeutung von Grund- und Spurennährstoffen



Empfehlungen zur Schwefeldüngung

(Zorn, Schröter, Heß 2023, TLLR Jena)

S-Bedarf	verfügbarer S* im Boden	Düngeempfehlung
	kg S/ha	kg S/ha
Hoch Raps, Sonnenblume	ab 50	0
	40 - 49	30
	bis 39	40
Mittel Wintergetreide, Sommergerste, Hafer, Z-Rübe	ab 40	0
	30 - 39	20
	bis 29	30
Niedrig Mais, Kartoffel	ab 30	0
	bis 29	20

*S_{min} in 0-60 cm + 10 % der org. gedüngten N-Menge im Vorjahr + 10 % des wirksamen N aus Organik zur Kultur + 10 kg Zuschlag für tiefgründ. Böden mit wenig Sickerwasser



Parzellen ohne Schwefel,
Quelle: SKW Piesteritz 2012

Prüfattet komplexe Pflanzenanalyse

Weizen nach Erbse, EC 30

April 2024

					Einschätzung d. Ernährungszustandes					Mittelwert, 31 Proben	
Parameter	Einheit	Analyse	Orientierungswert		A	B	C	D	E		
Stickstoff	%TS	4,5	3,20	- 5,20						N	4,59 % TS
Phosphor	%TS	0,47	0,36	- 0,57						P	0,53 % TS
Kalium	%TS	3,8	3,30	- 5,10						K	3,87 % TS
Magnesium	%TS	0,15	0,08	- 0,16						Mg	0,15 % TS
Calcium	%TS	0,41	0,44	- 0,72						Ca	0,53 % TS
Schwefel	%TS	0,33		> 0,3						S	0,42 % TS
Kupfer	mg/kgTS	4,2	4,4	- 11,2						Cu	11,4 mg kg TS
Mangan	mg/kgTS	58	31	- 100						Mn	69,8 mg kg TS
Zink	mg/kgTS	20	21	- 34						Zn	28,7 mg kg TS
					A - Mangel B - leicht unterversorgt C - optimale Versorgung D - leicht überversorgt E - Überschuss						

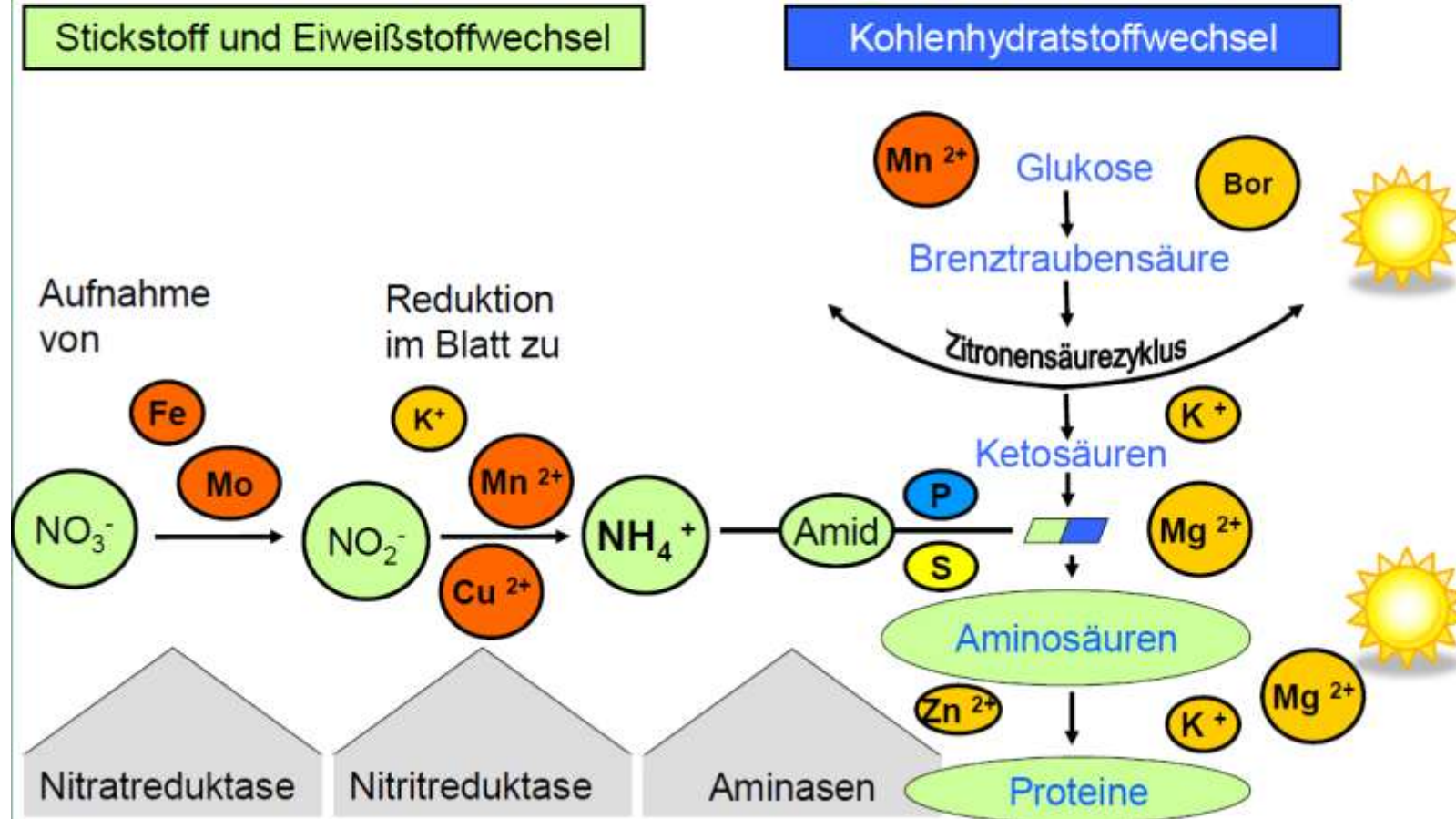


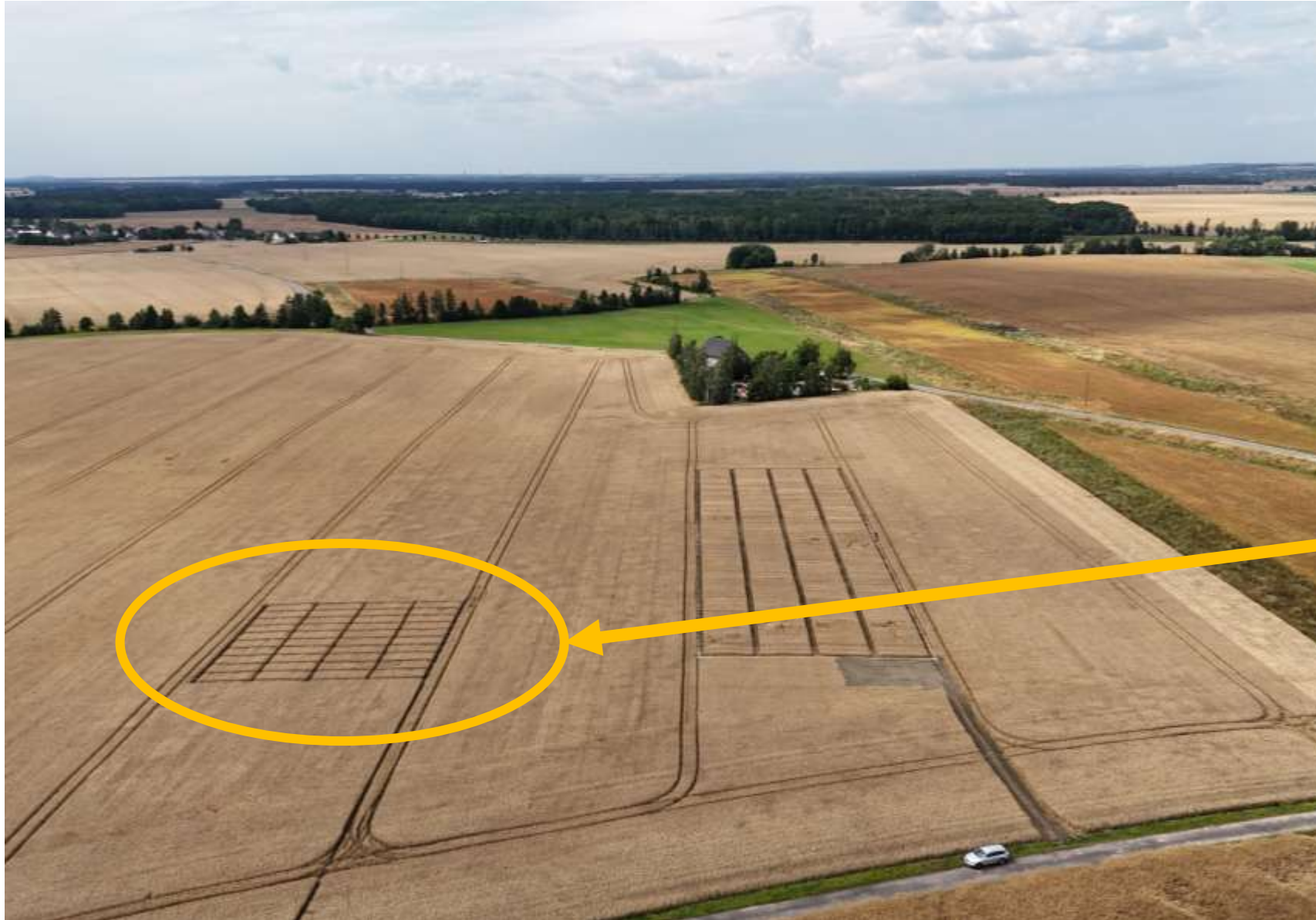
Aufnahme und Einbau von Stickstoff in Aminosäuren und Proteine

Herstellung der C-Gerüste und Umbau von Nitrat zu NH_4

- beeinflusst durch
- Grund-/Spurenelemente
 - Witterung (Sonne, NS, Temp.)

Quelle:
Schönberger
NU Agrar 2017





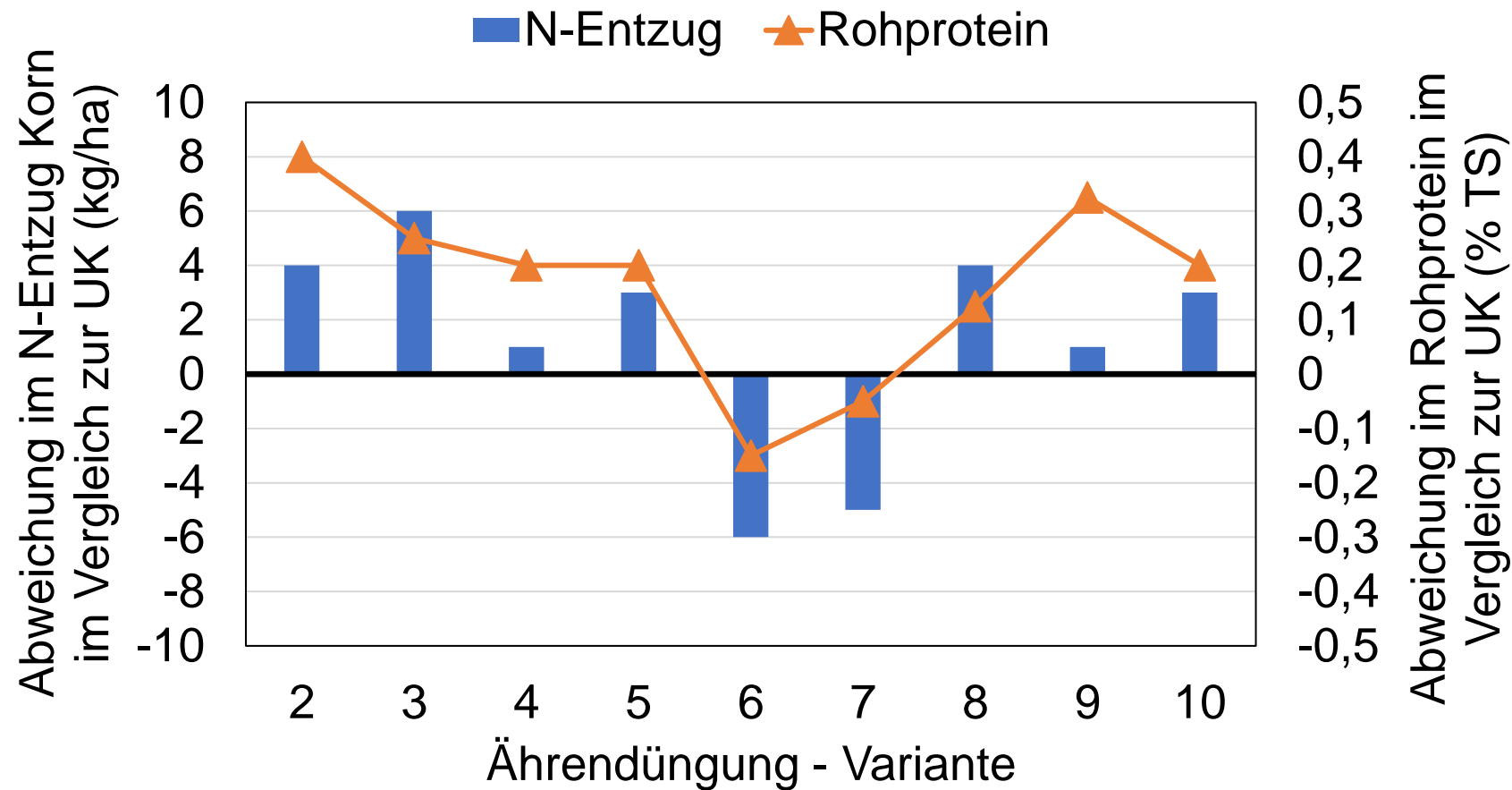
**Versuch
Ährendüngung
2025**

Durchführung
gemeinsam mit
A & W FieldScreen
GmbH

Sorte Kashmir
Koeg Kleinbardau
stark lehmiger
Sand, 40 BP

Spritztermine
EC 49-51, 22.05.
EC 61-65, 11.06.

Versuch zur Ährendüngung zur Absicherung der Backqualität in Kleinbardau, 2025



Varianten	
1	Unbehandelt 86, 6 dt/ha 12,1 % RP
2	Folur S *
3	Folur S
4	Delfan * + Folur S
5	Piasan + Folur S
6	Thiotrac
7	WUXAL S
8	Tardit + WUXAL S
9	Tardit
10	ARY-AMIN C

* EC 51, sonst EC 61

Fazit

- (1) Ausreichende Schwefelversorgung zu VB sicherstellen (30 kg/ha)
- (2) Grund- und Spurennährstoffe von hoher Bedeutung für Ertragsbildung, Resilienz und Qualitätsbildung
 - Versorgung auch über flüssige organische Dünger
- (3) Mikronährstoffdüngung ist nicht generell notwendig
- (4) Beseitigung von Mikronährstoffmangel vorrangig über das Blatt, ggfs. nach komplexer Pflanzenanalyse



Auf unterschiedliche Wachstumsbedingungen reagieren

Vorgehen auf heterogenen Schlägen



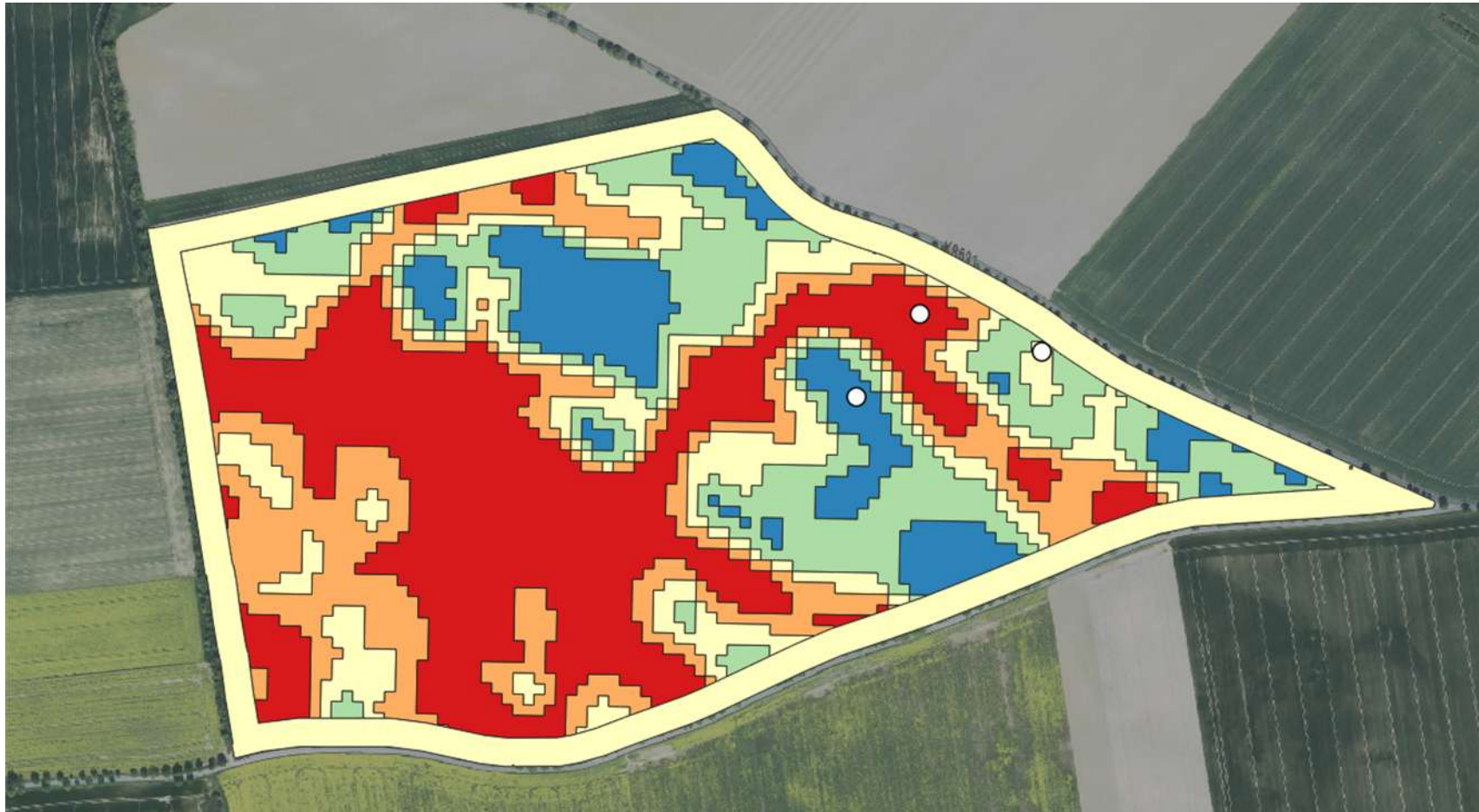


**Weizen nach
Raps in der
Großenhainer
Pflege zur Ernte
2025**

Patras
DBE 150 kg N/ha
Ertrag 6,5 t/ha

N_{\min} : 43 kg/ha

Potenzialkarte als Planungsgrundlage für die Streukartenerstellung



**Erstellt mit
Claas CropView**

Verwendete Bilder:

15.06.2022
Weizen

02.06.2020
Gerste

03.06.2019
Weizen

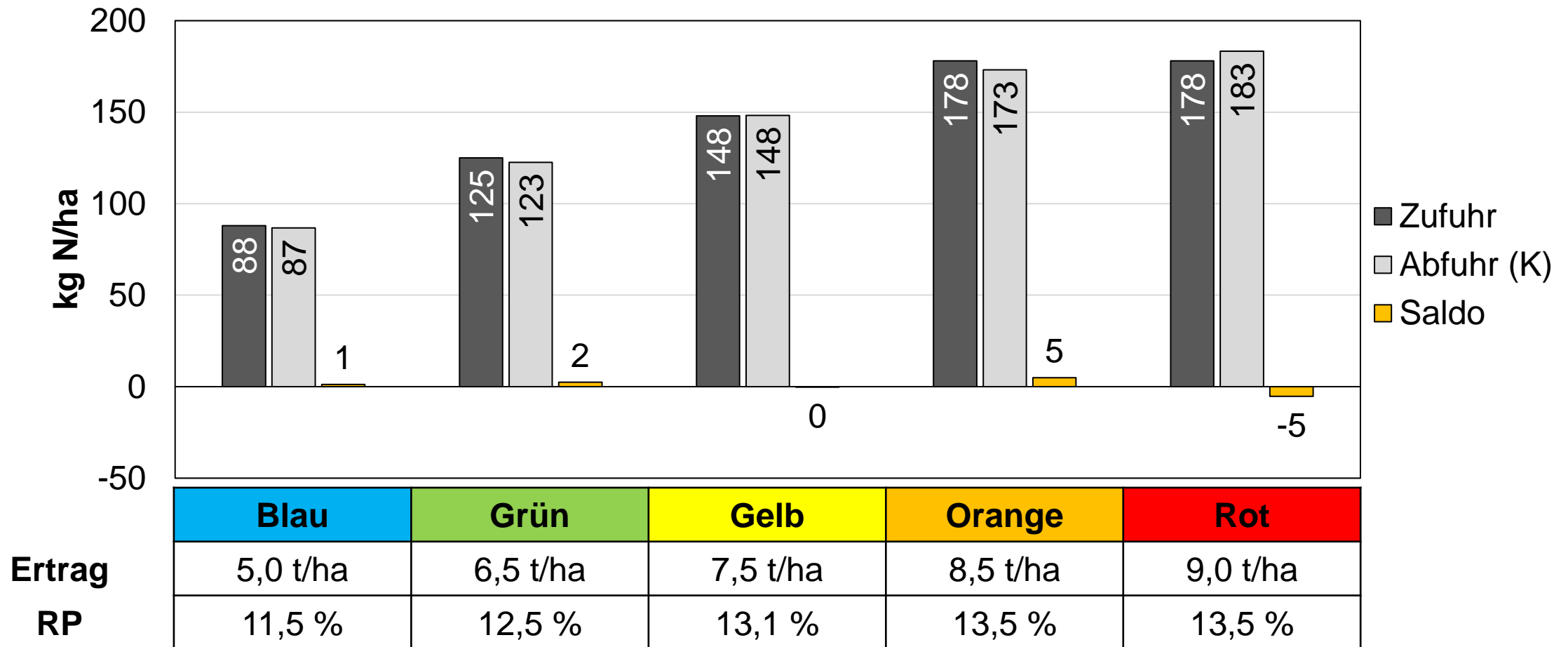
Umsetzung

2. N-Gabe und 3. N-Gabe nach Potenzialkarte



Termin	Dünger	Teilfläche						MW
		Blau 5,8 ha 11,3 %	Grün 9,3 ha 18,2 %	Gelb 8,6 ha 16,8 %	Orange 10,8 ha 21,1 %	Rot 16,7 ha 32,6 %	VG 10,9 ha 17,5 %	
01.03.25	Lovo24/6	58	58	58	58	58	58	58
15.04.25	KAS 27	30	40	50	65	65	50	53
15.05.25	KAS 27	0	27	40	55	55	40	41
Summe		88	125	148	178	178	148	152

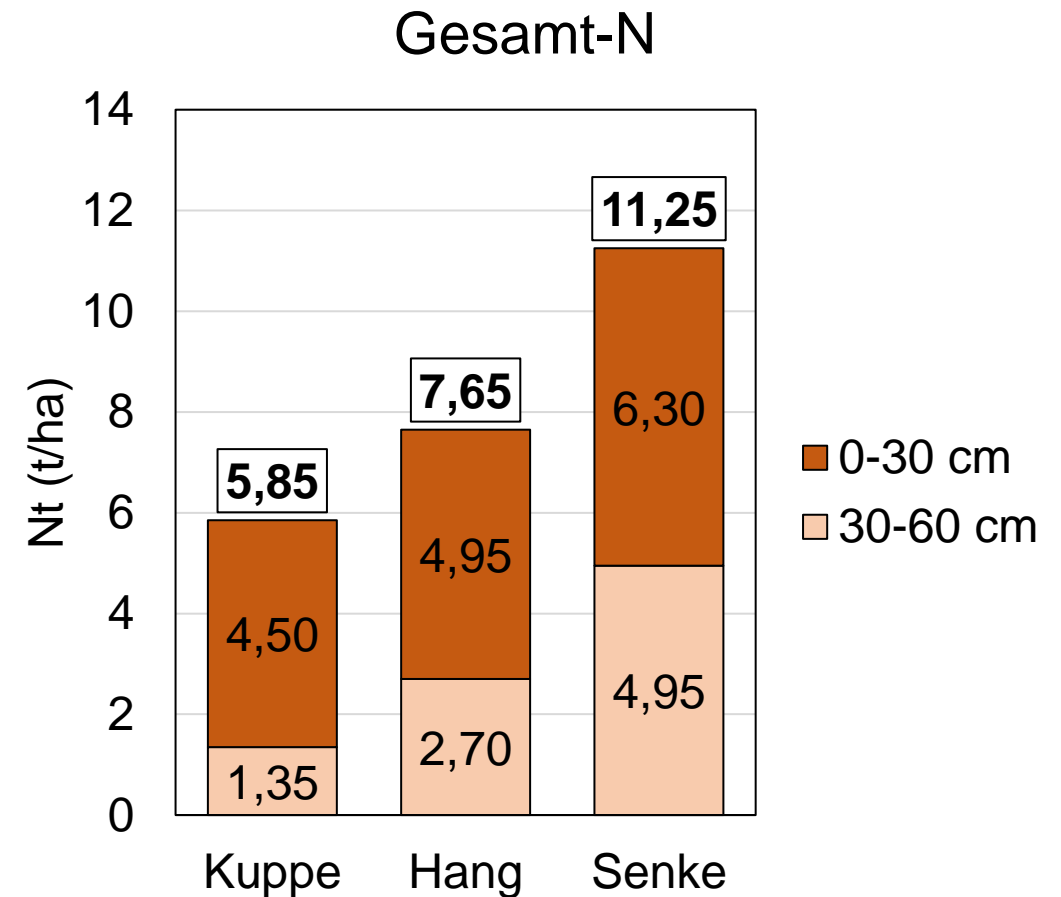
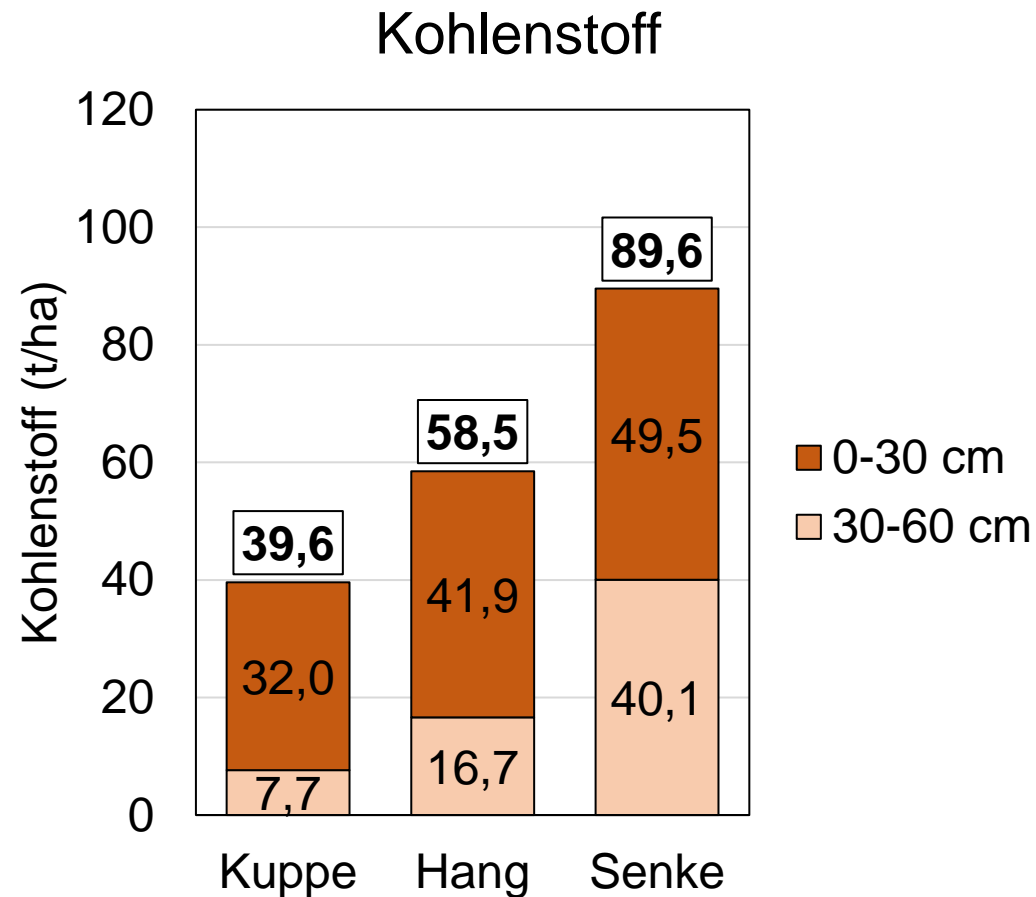
Einschätzung der N-Ausnutzung in den verschiedenen Teilbereichen des Schlages



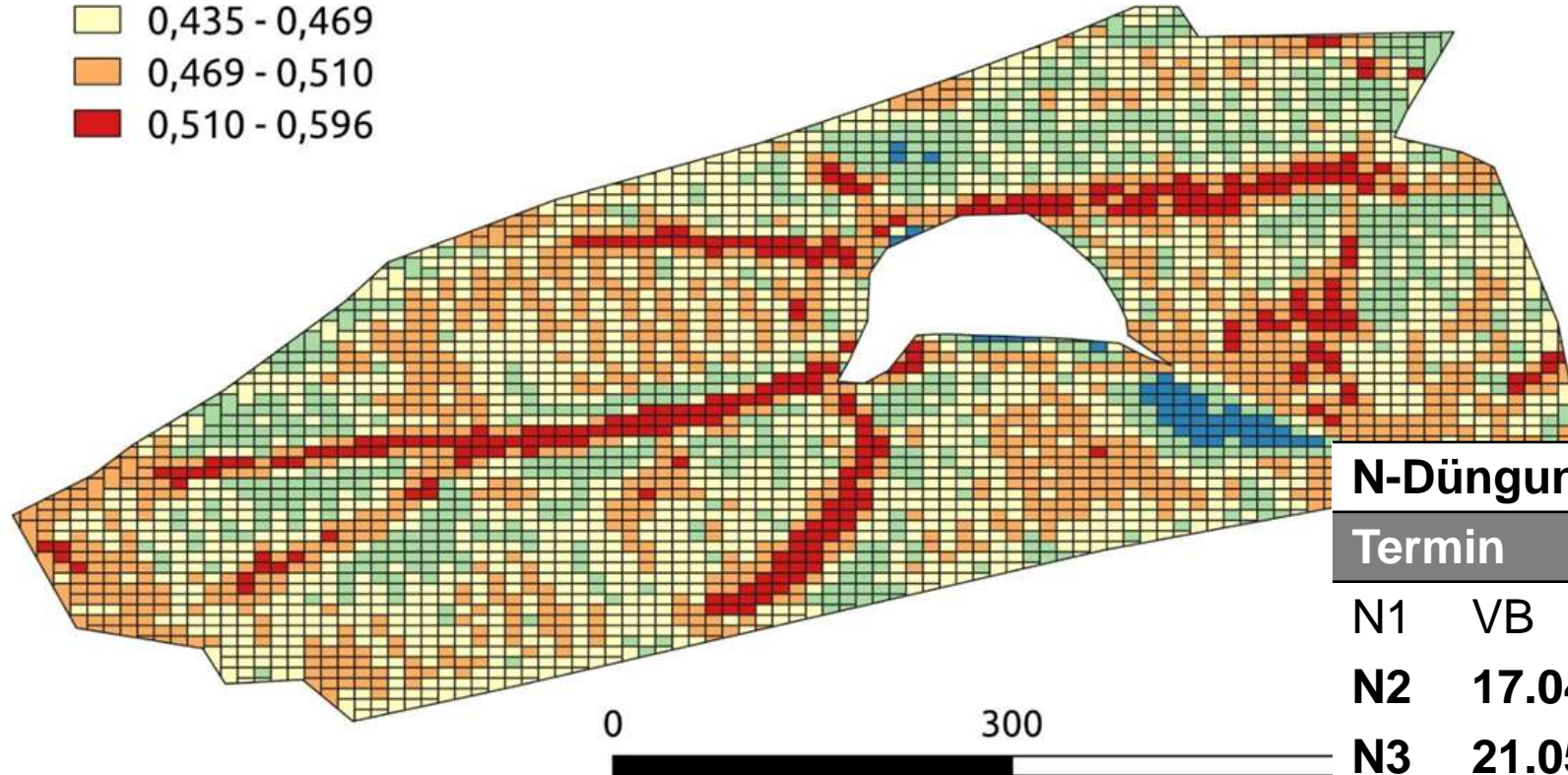
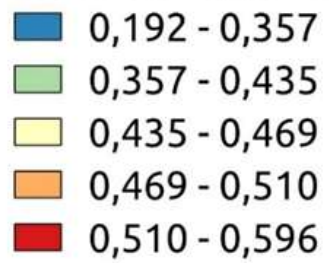


- Anreicherung von Feinboden mit hohem Nährstoffgehalt
- in diesen Bereichen besteht ein stabil hohes N-Nachlieferungs- und somit N-Einsparpotenzial

Einfluss des Reliefs auf einem Ackerschlag auf den C_t - und den N_t -Gehalt



20190613_SAVI_Index_Satellit



- Weizen nach Zuckerrübe
- Sorte RGT Reform

N-Düngung, kg/ha

Termin		Kuppe	Senke
N1	VB	48	48
N2	17.04	60	42
N3	21.05	65	40
N4	14.06	36	44
Gesamt		209	174
<i>relativ</i>		<i>(100)</i>	<i>(83)</i>

Handbeerntung in den Teilbereichen Kuppe und Senke



Parameter	<i>EH</i>	Kuppe	Senke
Kornertrag	<i>dt/ha</i>	84	81
Rohprotein	<i>% in TM</i>	12,5	15,4

Verhältnis Korn:Stroh	1:x	1,2	1,5
Tausendkornmasse	g	43	43
Anzahl Ähren/m ²		548	638
Kornzahl je Ähre		31	25

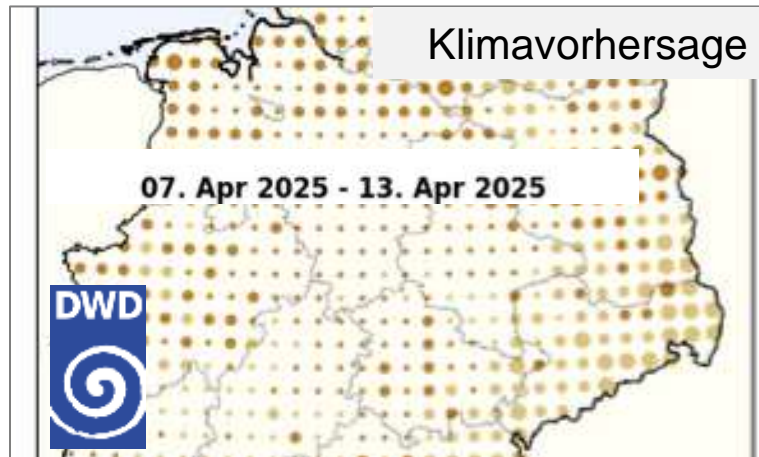
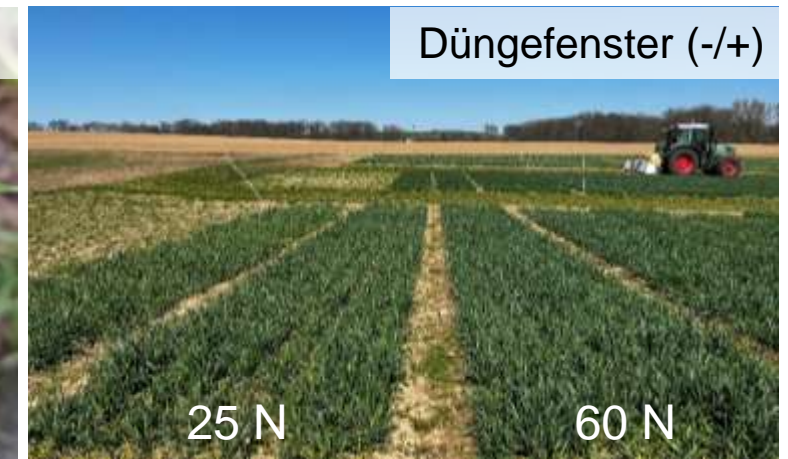
N-Entzug Korn u. Stroh	kg/ha	209	282
N-Bilanz-Saldo, Korn	kg/ha	30	-20

Fazit

- (1) Die optimale N-Menge zur Sicherung von Ertrag und Qualität variiert oftmals innerhalb großer Schläge
- (2) Im kupierten Gelände kann oftmals in den nachlieferungsstarken Senken Stickstoff eingespart werden
- (3) In Teilbereichen mit geringer Ertragserwartung wird vor allem bei trockenem Witterungsverlauf weniger Stickstoff benötigt
- (4) Teilflächen mit hoher Ertragserwartung sollten von den eingesparten N-Mengen profitieren



Welche Werkzeuge helfen bei der Bemessung der Düngermenge und des Ausbringzeitpunktes?





Kontakt:

Markus Theiß

Tel.: 0162 583 3625

m.theiss@agumenda.de

Regelmäßige Informationen zum
Landwirtschaftlichen Gewässerschutz im
Pflanzenbaublog www.agumenda.de