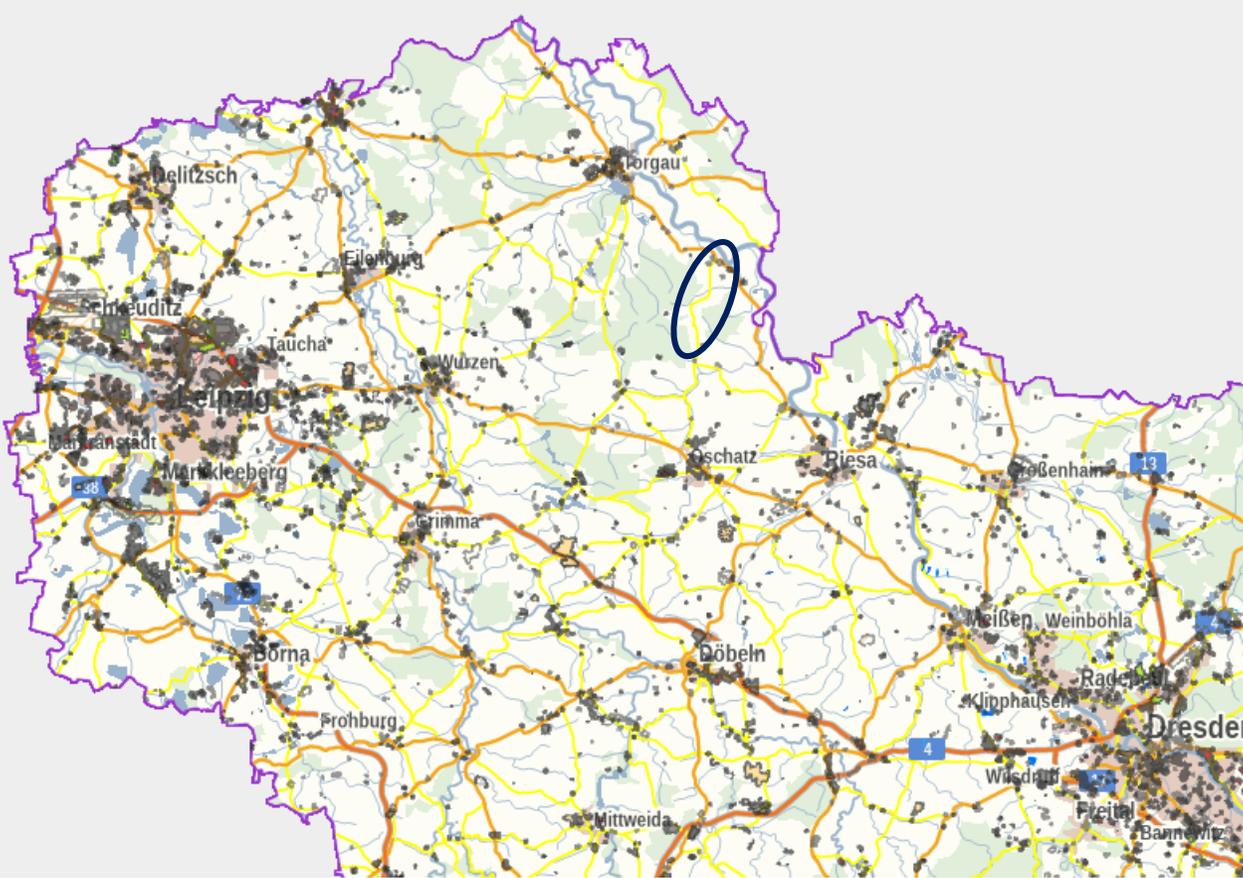


Extensiver Getreideanbau auf Grenzstandorten

Einblicke in die ackerbaulichen Entscheidungen in einem
Landwirtschaftsbetrieb am Rande der Dahleener Heide
mit besonderem Augenmerk auf Sortenwahl und Düngung

Christian Müller - Kaisaer Agrargenossenschaft eG



Natürliche Gegebenheiten:

- Gelegen zwischen Dahlemer Heide und Elbe
- Endmoränengebiet mit stark wechselnden Bodenarten von Sand bis Ton über anmoorige und eisenhaltige Schichten, viele Steine und dies alles auch innerhalb eines Schrages → von 16 bis 78 Bodenpunkte (Ø 35)
- Niederschlag? → '18, '19, '20 (vor 2018: Ø 550mm mit Wetterextremen)

Betriebsspiegel Kaisaer Agrargenossenschaft eG:

- ca. 1400ha landw. Nutzfläche
 - ca. 1250ha Ackerland →
 - ca. 100ha Grünland
 - ca. 50ha Ackergras
- Färsenaufzucht und Bullenmast
- Mutterkuhhaltung

Davon in 2021:

- 225ha Raps
- 175ha Mais
- 200ha Weizen
- 200ha Gerste
- 125ha Dinkel
- 25ha Roggen
- 20ha Versuche (Winterhafer, Wintererbsen)
- 280ha Stilllegung (Blühflächen, etc.)

Von 950ha produktivem Ackerland:
400ha Blattfrucht (ca.42%)

550ha Halmfrucht (ca.58%)

Fruchtfolge=BF-HF-BF-HF-HF

Unsere Probleme:



Quelle: www.topagrar.de)

Wildschweine

**Teilweise massiv
Feldsteine**

**Wechselnde
Bodenbedingungen**

Wasserlöcher

**Kurze pränante
Hänge**

**Nordkanten der
Dahlener Heide**

**Viele Wetterscheiden
für Sommergewitter**

Unsere Probleme:



Wildschweine

**Teilweise massiv
Feldsteine**

**Wechselnde
Bodenbedingungen**

Wasserlöcher

**Kurze prägnante
Hänge**

**Nordkanten der
Dahlener Heide**

**Viele Wetterscheiden
für Sommergewitter**

Unsere Probleme:



Wildschweine

**Teilweise massiv
Feldsteine**

**Wechselnde
Bodenbedingungen**

Wasserlöcher

**Kurze prägnante
Hänge**

**Nordkanten der
Dahlener Heide**

**Viele Wetterscheiden
für Sommergewitter**

Unsere Probleme:



Wildschweine

**Teilweise massiv
Feldsteine**

**Wechselnde
Bodenbedingungen**

Wasserlöcher

**Kurze prägnante
Hänge**

**Nordkanten der
Dahlener Heide**

**Viele Wetterscheiden
für Sommergewitter**

Unsere Probleme:



Wildschweine

**Teilweise massiv
Feldsteine**

**Wechselnde
Bodenbedingungen**

Wasserlöcher

**Kurze prägnante
Hänge**

**Nordkanten der
Dahlener Heide**

**Viele Wetterscheiden
für Sommergewitter**

Unsere Probleme:



Wildschweine

**Teilweise massiv
Feldsteine**

**Wechselnde
Bodenbedingungen**

Wasserlöcher

**Kurze prägnante
Hänge**

**Nordkanten der
Dahlener Heide**

**Viele Wetterscheiden
für Sommergewitter**

Unsere Bodenbearbeitung:

Seit 2014 wird nur noch auf Problemschlägen gepflügt

- ▶ zu viele Steine
- ▶ sich hochschaukelnde Problemunkräuter wie Trespen

- ▶ Vorteile von Kombination aus Glyphosat und Grubberstrich:
 - ▶ Bessere Tragfähigkeit des Bodens und bessere Wasserinfiltration
 - ▶ wassersparend
 - ▶ Sichtbare Verbesserung des Bodenlebens (Stichwort Regenwürmer)
 - ▶ Bessere Abstimmung von Vorarbeit und Saat
 - ▶ Einsparung von Dieselkraftstoff und Arbeitszeit
 - ▶ Etc.

- ▶ Wichtigste Maschinen:
 - ▶ Köckerling Vector (6,40m/4,60m) und Horsch Terrano MT (4,40m) als Grubber
 - ▶ Scheibenegge (7,50m)
 - ▶ Köckerling Ulitma (6,00m) als Drillmaschine

Unsere Bodenbearbeitung:

Seit 2014 wird nur noch auf Problemschlägen gepflügt

Wichtiges Problem: wie weiter nach 2022 ohne Glyphosat:

Gibt es ein Nachfolgeprodukt zu erschwinglichen Preisen?

Bleiben die Sommer trocken und zwei bis drei Gänge mit der Scheibenegge reichen aus?
(Investition in neue Bodenbearbeitungstechnik)

Müssen wir zurück zum Pflug?

(alle genannten Vorteile wären dahin - absoluter Rückschritt - größter Nachteil wäre schlechte Befahrbarkeit im Frühjahr)

- ▶ Köckerling Ulitma (6,00m) als Drillmaschine

Unsere Aussaattechnik: Köckerling Ultima 6m



Vorteile:

- Gleichmäßiger Druck auf alle Säschare
- kein Vergraben des Saatgutes im leichten Sand
- Räumung der Saatsfurche (kein organ. Material mehr)
- Kraftbedarf in Ordnung
- Kostenrahmen in Ordnung

Nachteile:

- Schwieriges Einstellen der Ablagetiefe → Erfahrung!
- Verstopfungsgefahr bei viel feuchtem organ. Material
- Schlechtes Ausdrillen der Ecken am Vorende
- Keine Grünlandnachsaten möglich

Unsere Aussaattechnik: Köckerling Ultima 6m



Vorteile:

- Gleichmäßiger Druck auf alle Säschare
- kein Vergraben des Saatgutes im leichten Sand
- Räumung der Saatsfurche (kein organ. Material mehr)
- Kraftbedarf in Ordnung
- Kostenrahmen in Ordnung

Nachteile:

- Schwieriges Einstellen der Ablagetiefe → Erfahrung!
- Verstopfungsgefahr bei viel feuchtem organ. Material
- Schlechtes Ausdrillen der Ecken am Vorende
- Keine Grünlandnachsaten möglich

Unsere Aussaattechnik: Köckerling Ultima 6m



Vorteile:

- Gleichmäßiger Druck auf alle Säschare
- kein Vergraben des Saatgutes im leichten Sand
- Räumung der Saalfurche

Sortenplanung:

- ▶ Ich baue keine Sorte mehr an, nur weil mein Nachbar vielleicht mit dieser gut gedroschen hat!
- ▶ Kriterien für alle Druschfrüchte:
Zuerst natürlich die fachlich relevanten ackerbaulichen und vermarktungstechnischen Grundlagen wie
 - ▶ Winterhärte
 - ▶ E-, A- oder B-Weizen
 - ▶ Stoppelweizeneignung (sofern notwendig)
 - ▶ eigene Futtermittelverwertung oder Verkauf bei Gerste
 - ▶ etc.

Sortenplanung:

▶ Kriterien für Raps:



- ▶ Wüchsigkeit: stark bis mittel → Verwertung Gärrest + gute Vorwinterentwicklung und zeitige Entwicklung nach Winter
- ▶ Phomaanfälligkeit: gering → muss mit einmaliger Einkürzung im Herbst abgedeckt werden
- ▶ Pflanzenlänge: keine Einstufung für Lager → im Frühjahr kein Geld für WR ausgeben
- ▶ Blüte: zeitig bis normal → geringerer Schaden bei Glanzkäfern, wenn Blüten geöffnet, da am Standort mehr Blüten angelegt, als Ertrag möglich
- ▶ Reife: zeitig bis mittel → verfügbares Wasser nutzen (Sommerniederschläge bleiben aus)

Sortenplanung:

► Kriterien für Raps:



- Das Ertragsvermögen der Sorte dürfen wir letztlich auch nicht vernachlässigen, wobei an unserem Standort mit Ø 25dt/ha nicht zählt ob ich 1dt/ha mehr gedroschen habe, sondern wie ich dahin gekommen bin.

„Der Weg ist das Ziel“

Beispiele: 1dt Raps/ha ~ (35 €/dt, PSM+Maschine+Fahrer+...)

- einer Phomabekämpfung im Herbst
- einer Wachstumsregulierung im Frühjahr
- einer zusätzlichen Glanzkäferbehandlung
- einer halben (guten) Fungizidbehandlung im Frühjahr

Sortenplanung:



► Kriterien für Getreide:

Weizen/Dinkel/Roggen:

1. Geringe Anfälligkeit gegenüber Mehltau
2. geringe Anfälligkeit gegenüber Rost
3. mittlere Pflanzenlänge
4. zeitige bis mittlere Reife

Keine Rolle spielte in den letzten Jahren:

- Septoria
- Fursarien
- Mutterkorn

Gerste:

1. mittlere Pflanzenlänge und keine Lageranfälligkeit bei null WR-Einsatz
2. Geringe bis mittlere Anfälligkeit gegenüber Mehltau und Netzflecken
3. mittlere Reife
4. mittlerer bis guter Marktwareanteil

Pflanzengesundheit und geringe Neigung zu Lager sind ganz wichtige Kriterien

Beispiele: 2dt Getreide ~ (15€/dt, PSM+Fahrer+Maschine+...) einer guten Wachstumsregulierung einer Fungizidspritzung

Sorten finden: 1. Theoretisch vergleichen

Winterweizen - Übersicht

Eigenschaften	Sorte																			
	Akreur	Bernstein	Bussard	Chaplin	Genius	KWS Emerick	Moschus	Opal	Ponticus	Sy Koniko	Villi	Achim	Activus	Agil	Apostel	Architekt	Asory	Boregar	Chevalier	Etana
Seite im Katalog	106	108	110	112	114	116	118	120	122	124	126	128	130	132	134	136	138	140	142	144
Qualität	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Wachstum:																				
Ahrenschieben	6	5	5	6	4	5	5	6	5	3	5	6	3	4	5	5	4	5	5	5
Reife	5	6	5	6	5	5	5	6	5	4	5	6	4	4	5	6	6	4	5	6
Pflanzenlänge	6	7	7	4	5	5	5	4	7	6		4	4	4	4	5	5	3	4	5
Neigung zu:																				
Auswinterung	5	5	4	k.A.	4	k.A.	k.A.	4	4	k.A.	k.A.	k.A.	4	4	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	6	3
Lager	5	4	8	4	5	4	3	4	2	6	5	6	4	3	5	3	5	7	3	4
Anfälligkeiten für:																				
Pseudocercospora	6	5	5	5	5	5	5	5	6	5	5	6	k.A.	3	6	3	5	4	k.A.	5
Mehltau	8	5	5	3	2	3	2	3	2	2	4	1	3	2	2	3	2	3	3	3
Blattseptoria	6	5	7	4	5	4	4	4	5	3	3	3	6	5	4	4	4	5	5	5
Drechslera tritici	5	5	6	5	6	4	4	3	4	4	4	4	k.A.	5	5	4	6	5	4	5
Gelbrost	9	2	4	1	3	1	2	2	2	1	3	2	4	2	2	3	3	3	k.A.	2
Braunrost	5	4	7	3	4	4	4	6	4	2	4	3	5	4	4	3	2	8	7	k.A.
Ahrenfusarium	4	4	3	4	4	4	3	3	5	4	2	4	3	4	4	5	4	5	4	4
Spelzenbräune	4	4	5	k.A.	4	k.A.	k.A.	4	4	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	4	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	4
Ertrags-eigenschaften:																				
Bestandesdichte	4	5	5	6	5	4	5	4	5	6	7	6	6	4	6	6	6	8	6	5
Kornzahl/Ähre	4	4	4	5	5	6	5	7	6	3	4	5	6	5	4	7	5	3	5	6
Tausendkornmasse	5	6	4	6	5	7	6	5	5	6	6	6	6	8	6	3	6	5	4	6
Kornertag Stufe 1	1	5	2	7	5	6	5	5	6	6	6	8	7	7	8	7	8	5	3	7
Kornertag Stufe 2	2	5	3	7	4	6	5	5	5	5	6	6	7	5	6	7	7	5	4	7
Qualitäts-eigenschaften:																				
Fallzahl	8	8	6	7	9	8	9	8	9	9	7	6	8	8	7	7	7	8	7	7
Rohproteingehalt	8	7	8	5	8	7	9	5	8	7	6	5	6	7	4	4	4	5	5	4
Sedimentationswert	9	8	9	9	8	9	8	9	8	8	8	7	8	7	5	7	6	7	8	6
Fallzahlstabilität	+	+	+	0	0	+	+	0	+	0	0	0	k.A.	+	+	+	+	/	+	+
Frühsaateneignung	-	-	-	x	x	x	-	x	x	-	x	x	x	x	x	x	-	x	x	x
Spätsaateneignung	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	-	-	x	x	x	x	-	x	x
Stoppelweizenig.	-	x	-	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Quelle für Einstufungen	BSA	BSA	BSA	BSA	BSA	BSA	BSA	BSA	BSA	BSA	BSA	BSA	Z	Z	BSA	BSA	BSA	BSA	BSA	Z

Quelle:  Saatgut 2000 Sortenkatalog Herbst 2020

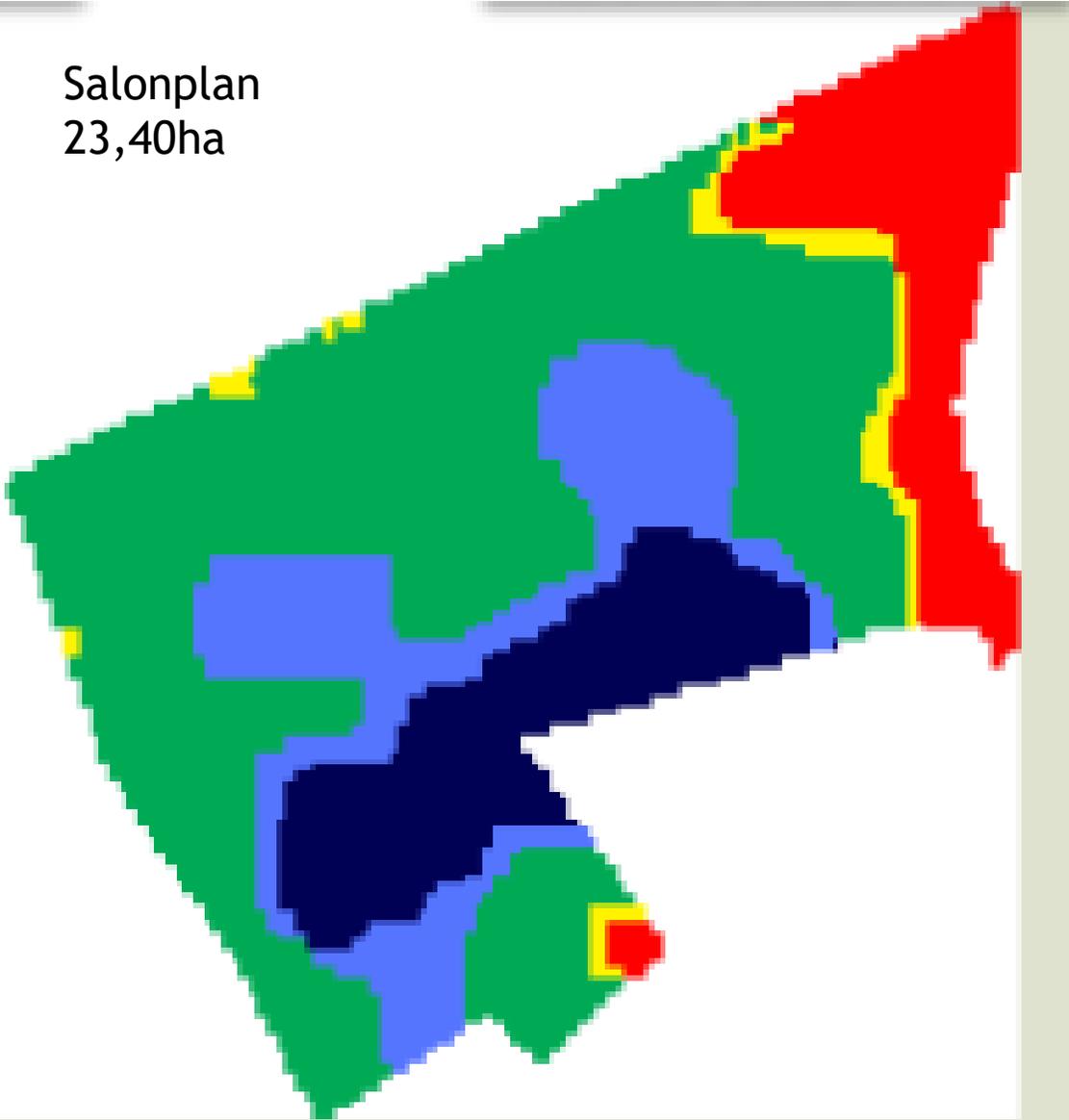
Winterweizen - Übersicht

Eigenschaften	Sorte									
	Boss	Campeano	Cheignon	Desamo	Informier	KWS Donoran	RGT Volupto	Sherrif	Elker	
Qualität	A	B	B	B	B	B	B	B	C	
Wachstum:	184	186	188	190	192	194	196	198	200	
Ahrenschieben	6	3	4	5	6	5	4	5	5	
Reife	5	5	4	5	6	5	4	6	6	
Pflanzenlänge	4	4	4	4	5	5	3	4	5	
Neigung zu:										
Auswinterung	4(Z)	k.A.	5	3	k.A.	5(Z)	k.A.	k.A.	4	
Lager	3	4	4	4	3	4	3	4	6	
Anfälligkeiten für:										
Pseudocercospora	4	3	k.A.	6	5	3	5	5	5	
Mehltau	2	2	3	4	2	2	3	2	4	
Blattseptoria	5	4	4	4	3	4	4	4	4	
Drechslera tritici	5	6	k.A.	4	4	6	4	6	6	
Gelbrost	4	2	2	2	1	2	3	4	3	
Braunrost	3	1	4	4	4	6	5	4	4	
Ahrenfusarium	3	5	5	5	5	5	4	4	4	
Spelzenbräune	5(Z)	k.A.	4	5	k.A.	k.A.	4	4	5	
Ertrags-eigenschaften:										
Bestandesdichte	7	5	6	5	4	5	7	6	5	
Kornzahl/Ähre	5	7	6	7	7	6	6	7	7	
Tausendkornmasse	4	4	6	4	7	6	3	3	4	
Kornertag Stufe 1	8	9	9	7	8	7	8	7	7	
Kornertag Stufe 2	7	8	8	6	8	8	9	8	7	
Qualitäts-eigenschaften:										
Fallzahl	6	7	8	9	7	6	8	7	6	
Rohproteingehalt	4	1	3	5	3	4	2	1	3	
Sedimentationswert	3	4	6	5	6	5	6	5	4	
Fallzahlstabilität	0	+	+	+	+	+	k.A.	0	0	
Frühsaateneignung	x	-	x	x	x	x	-	x	x	
Spätsaateneignung	x	x	x	x	x	x	x	-	-	
Stoppelweizenig.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Quelle für Einstufungen	BSA	BSA	Z	BSA	BSA	BSA	Z	BSA	BSA	

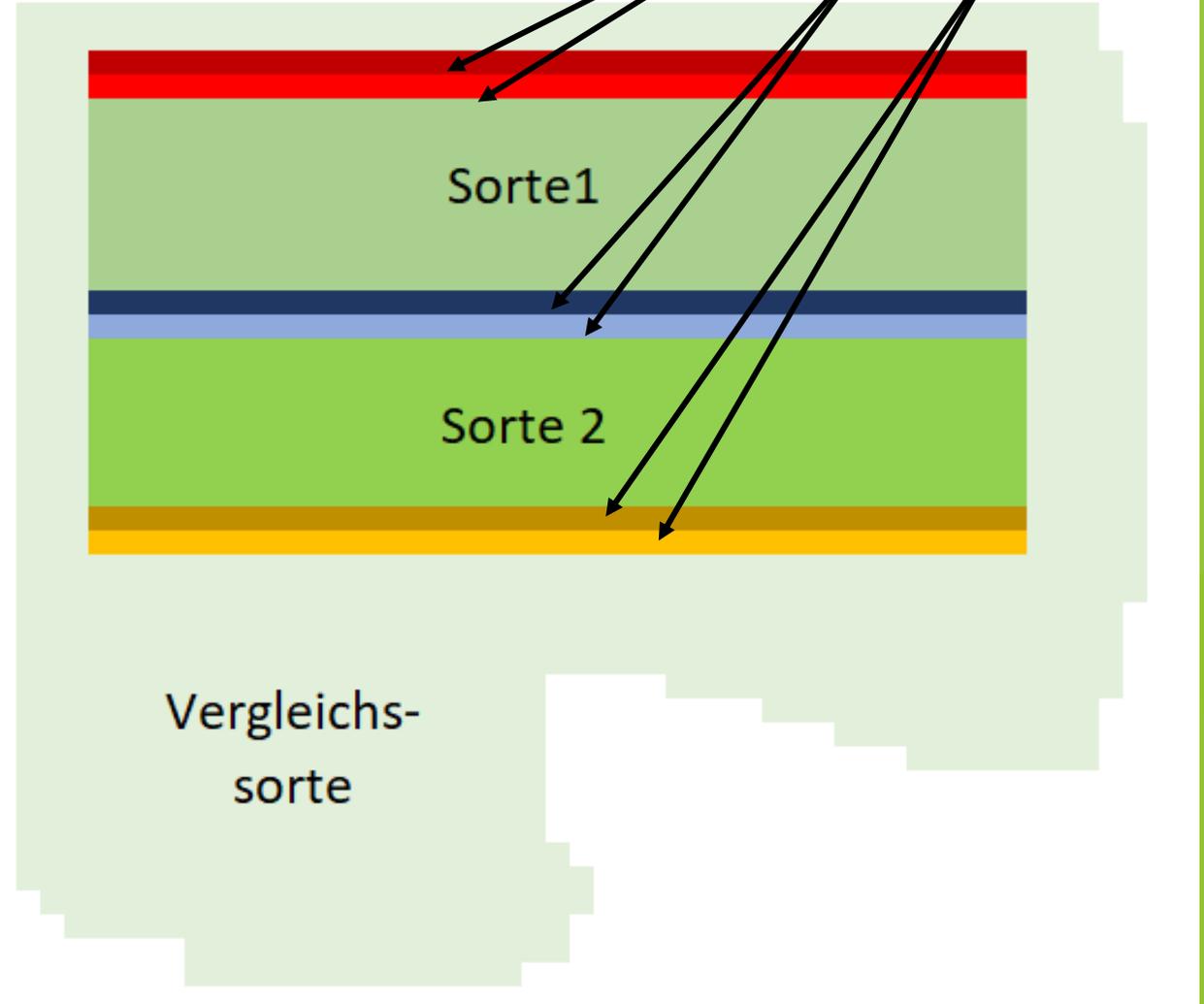
Quelle:  Saatgut 2000 Sortenkatalog Herbst 2020

Sorten finden: 2. Praktisch testen

Salonplan
23,40ha



Mähdrescher mit Ertragskartierung



Sortenplanung:

**Letztlich ist es wie immer im Leben:
die Auswahl der richtigen Sorte ist ein
Kompromiss zwischen dem was wir gern
hätten und dem was praktisch möglich ist und
die meisten der geforderten Kriterien erfüllt.**

- ▶ **Aber: Sortenplanung und Sorten vergleichen macht Sinn!**
- ▶ **Und: Das strikte Binden an ein Züchterhaus/Vertrieb macht keinen Sinn, die Sorte muss passen!**

Düngung:

▶ Möglichkeiten der teilflächenspezifischen Düngung:

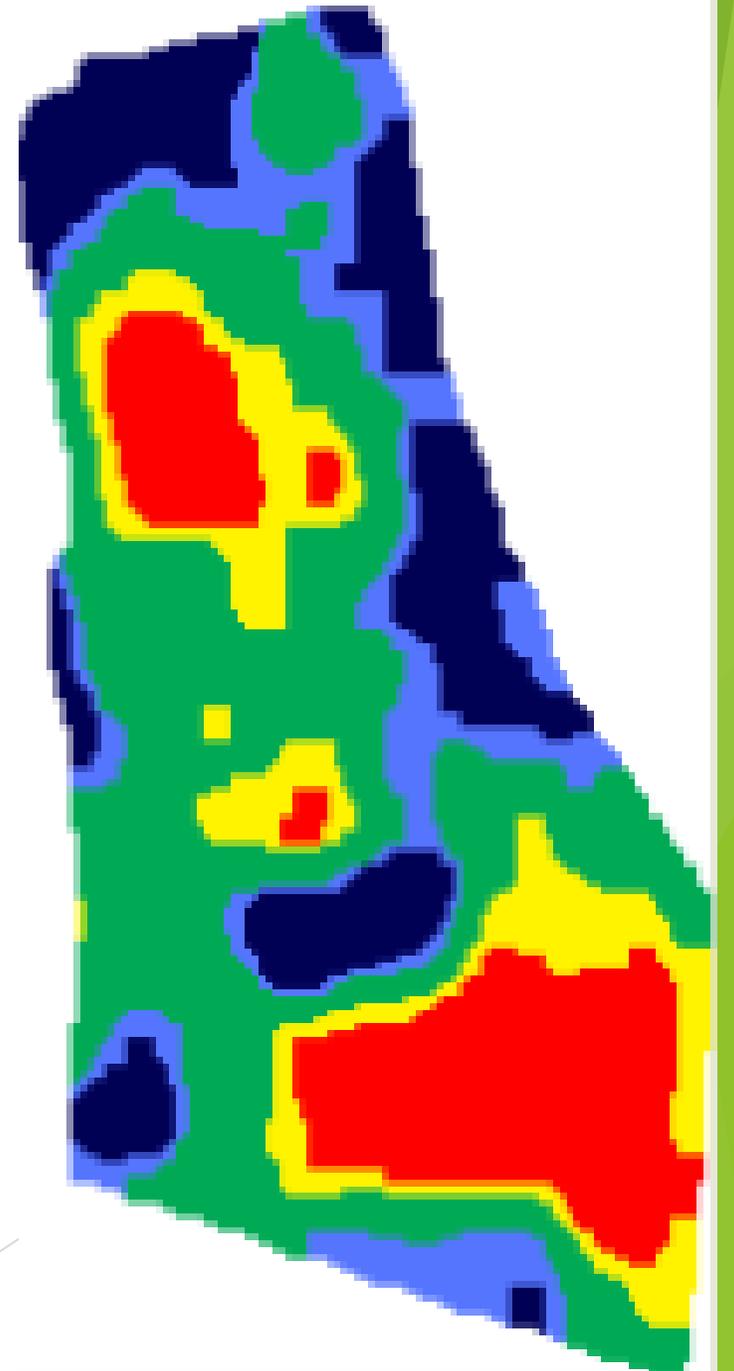
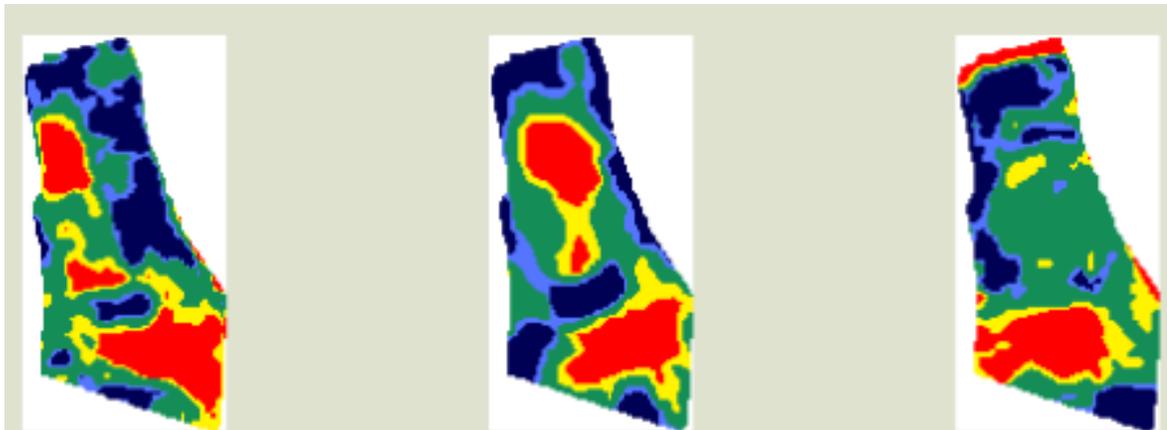
- ▶ **Online-Sensoren** verschiedener Anbieter auf dem Traktor auf- oder angebaut → teuer und am Standort nicht aussagekräftig genug (Nassstellen, kalter Ton, warmer Sand, etc.)
- ▶ Nutzung von **EM38-Bodenkarten** (Unterscheidung der Bodenarten) → aber nicht jeder tonige Boden bringt gute und nicht jeder sandige Boden schlechte Erträge
- ▶ Nutzung von **Ertragskarten** → hier fehlt mir Datenmaterial und dort wo die Schweine heute Nacht ihr Unwesen getrieben haben, war gestern noch guter Bestand (meist kurz vor der Ernte)
- ▶ Nutzung von **Satellitenkarten** → das war die gute und kostengünstigere Alternative → Ertragspotentialkarte → Streukarte

Düngung:

► Satellitenkarten

- Auswertung der Schläge über mehrere Jahre rückwirkend
- Auswertung zur Zeit der Abreife (jeder Teil im Schlag hat Ertragspotential ausgeschöpft - alle natürlichen Gegebenheiten zur Ertragsbildung wurden berücksichtigt)
- Wenig Fremdeinwirkung durch Schweine etc.

Beispiel: Schlag Madenholz



Düngung:

Madenholz (75ha) (größter und überdurchschnittlich guter Schlag)

2020 Ernte von Wintergerste

Sorte: KWS Kosmos

Reife mittel

Länge mittel

Lageranfälligkeit gering

Gesundheit insgesamt iO (Zwergrost erhöht)

Kornertrag 7/8

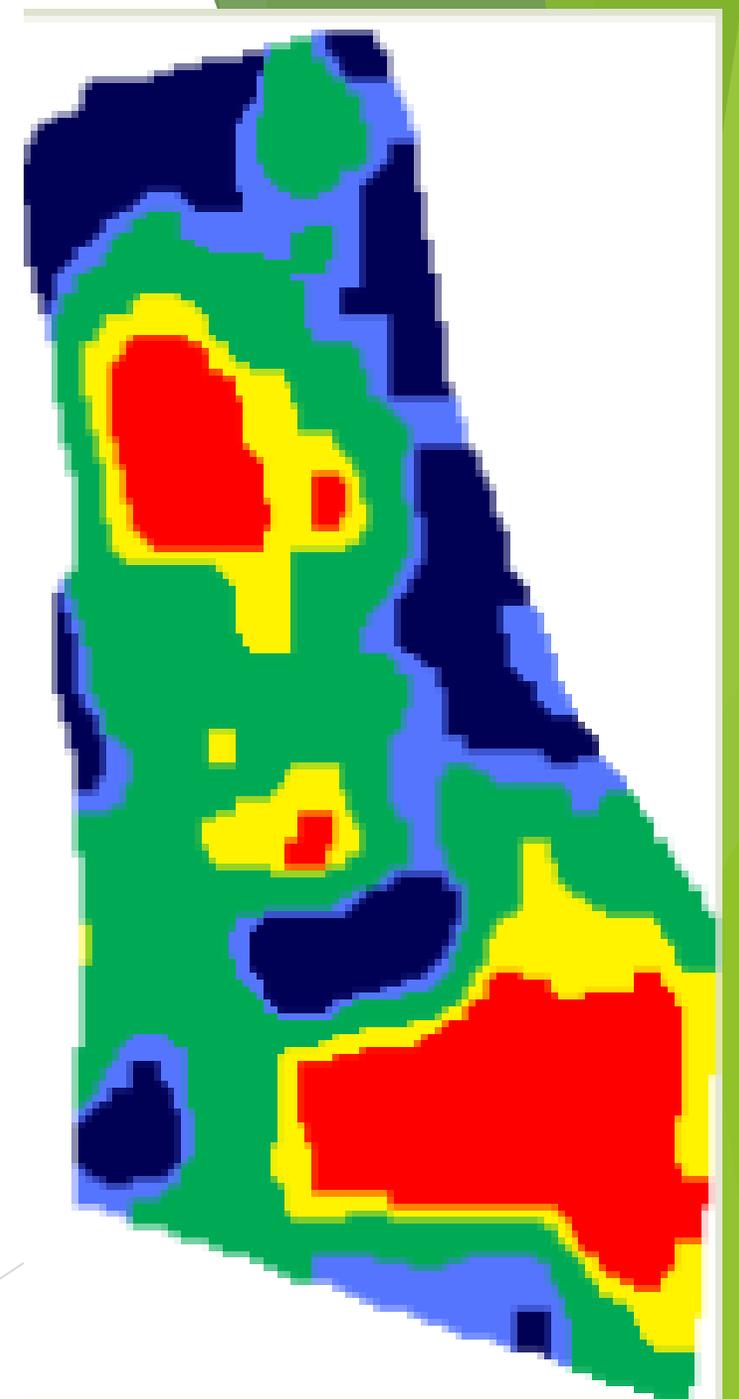
Marktwareanteil 8

Ertragserwartung 60dt/ha

Konventioneller Landbau - gute fachliche Praxis				BESyD 2020	
N - Berechnungsfolge in kg N/ha für das Erntejahr 2020				V07/SN/w	
Betrieb: AgrarGenossenschaft Kaisa e.G.				04874 Belgern	
				06.11.2020	
1 - 0		Madenholz		Wintergerste	
70 ha	stark lehmiger Sand	D	Futter	25.09.2019	
Mulchsaat				Organische Düngung in t/ha bzw. m³/ha	
				15.08.2018	
nitratbelastetes Gebiet: <input checked="" type="checkbox"/>				27.07.2019	Stroh Wintertraps 5,1

N-Bedarfsermittlung nach DüV				fachlich erweiterte N-Düngungsempfehlung					
N-Bedarf Pflanze				180					
Ertragsdifferenz				-15		165			
70 dt/ha Ert.niveau	60 dt/ha Betrieb	-10 dt/ha Differenz		-15		165			
Humusgehalt/Bodenvorrat				0		165			
schwach humos (<2 %)									
Boden-Klima-Raum				-5		160			
104-trocken-warme diluviale Böden des ostdeutschen Tieflandes									
139 m Höhe NN				0		160			
N-Bedarf Pflanze/Gabe				1. G.		2. G.		3. G.	
1 % Steinigkeit	Nmin 0-60 cm (gemessen)		-45	120	-45	54	0	61	0
80 cm Bodentiefe	Nmin 60-90 cm (berechnet)		-7	113	0	54	-7	54	0
Vorkultur: Wintertraps				-4	50	-6	48	0	0
Vorfrucht/Nachlieferung									
Pflanzenentwicklung				-5		45			
Vegetationsbeginn				0		45			
org. Düngung im Vorjahr				0		103			
org. Düngung zur Vorfrucht				0		45			
Erntereste Gemüse/Grünmasse Zw.frucht/Frucht				0		103			
org. Düngung Herbst				0		45			
Runden, Begrenzung nach DüV, WSG(Sz1)				0		103			
N-Düngebedarf als standortbezogene Obergrenze(DüV) N-Empfehlung [kgN/ha]				103		95			
geplante org. Düngung Frühjahr / später				0		47			
verbleibende N-Düngungsempfehlung/Gabe kgN/ha				45		0		50 *)	
höherer N-Düngebedarf auf Grund nachträglich eintretender Umstände, insbesondere Bestandesentwicklung oder Witterungsereignisse (zum Eintragen):				Datum/Erläuterung					

*) Ergebnisse vom Nitratschnelltest bzw. N-Tester (zum Eintragen):



Düngung:

N-min Werte:

0-30 25kg (12-33)

30-60 20kg (11-31)

60-90 errechnet

Abzug Raps 2019 -10kg

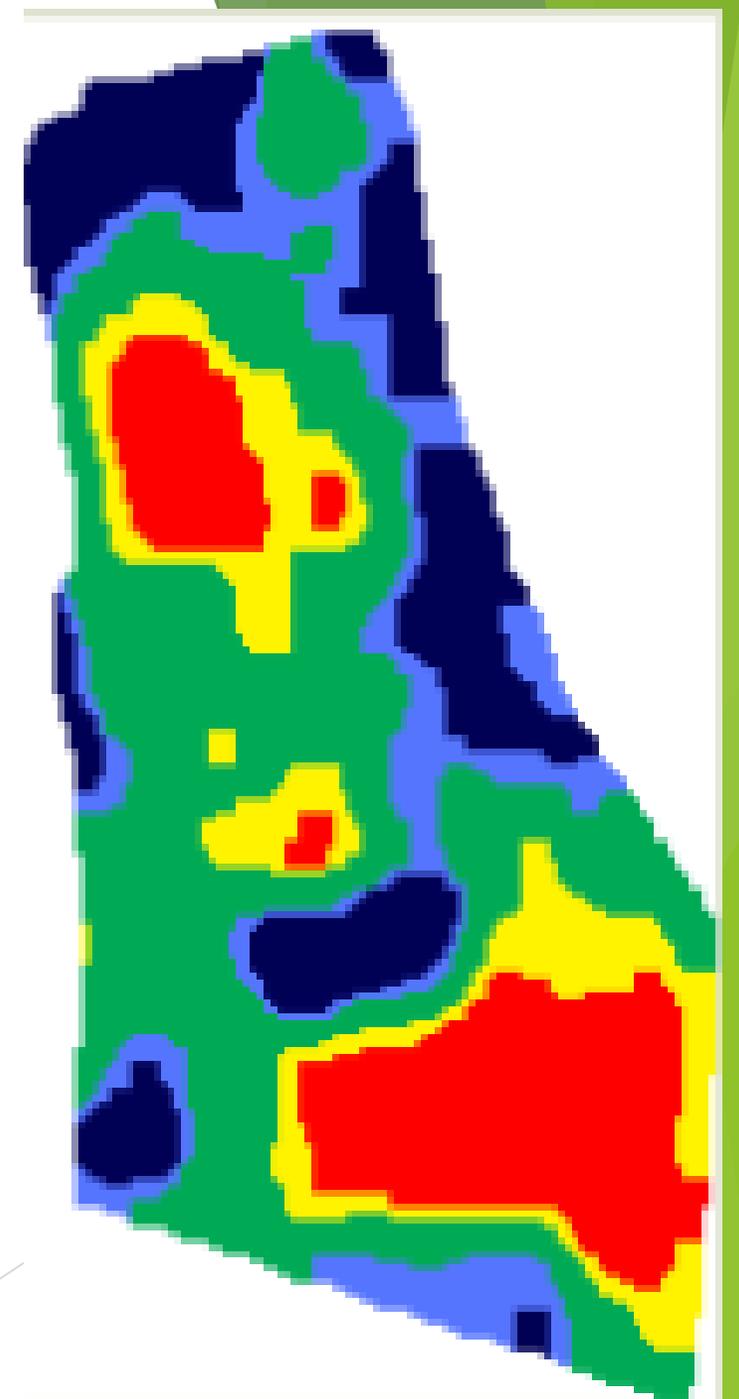
Kein Abzug organ. Düngung

→ 103kg DüVO

→ 95kg BESyD

→ 100kg gedüngt

Konventioneller Landbau - gute fachliche Praxis				BESyD 2020			
N - Berechnungsfolge in kg N/ha für das Erntejahr 2020				V07/SN/w			
Betrieb: AgrarGenossenschaft Kaisa e.G.				04874 Belgem			
				06.11.2020			
1 - 0		Madenholz		Wintergerste		25.09.2019	
70 ha	stark lehmiger Sand	D	Futter	Organische Düngung in t/ha bzw. m³/ha			
Mulchsaat		nitratbelastetes Gebiet: <input checked="" type="checkbox"/>		15.08.2018			
				27.07.2019	Stroh Wintertraps	5,1	
N-Bedarfsermittlung nach DüV				fachlich erweiterte N-Düngungsempfehlung			
N-Bedarf Pflanze				180			
Ertragsdifferenz				-15 165			
70 dt/ha Ert.niveau	60 dt/ha Betrieb	-10 dt/ha Differenz					
Humusgehalt/Bodenvorrat				0 165			
schwach humos (<2 %)							
Boden-Klima-Raum				-5 160			
104-trocken-warme diluviale Böden des ostdeutschen Tieflandes							
139 m Höhe NN				0 160			
N-Bedarf Pflanze/Gabe				1. G. 2. G. 3. G.			
Nmin 0-60 cm (gemessen)				99 61 0			
1 % Steinigkeit	Nmin 60-90 cm (berechnet)			-45 54 0 61			
80 cm Bodentiefe	Vorfrucht/Nachlieferung			0 54 -7 54 0 0			
Vorfrucht/Nachlieferung				-4 50 -6 48 0 0			
Vorkultur: Wintertraps							
Pflanzenentwicklung				-5 45			
Vegetationsbeginn				0 45 0 48			
org. Düngung im Vorjahr				0 103			
org. Düngung zur Vorfrucht				0 45 0 48 0 0			
Erntereste Gemüse/Grünmasse Zw.frucht/Frucht				0 45 0 48 0 0			
org. Düngung Herbst				0 45 0 48 0 0			
Runden, Begrenzung nach DüV, WSG(Sz1)				0 103			
N-Düngebedarf als standortbezogene Obergrenze(DüV) N-Empfehlung [kgN/ha]				2 47 0 48 0 0			
				95			
geplante org. Düngung Frühjahr / später				0 47 0 48 0 0			
verbleibende N-Düngungsempfehlung/Gabe kgN/ha				1.(a/b)G. 2. G. 3. G.			
				45 0 50 *) 0			
höherer N-Düngebedarf auf Grund nachträglich eintretender Umstände, insbesondere Bestandesentwicklung oder Witterungsereignisse (zum Eintragen):				Datum/Erläuterung			
*) Ergebnisse vom Nitratschnelltest bzw. N-Tester (zum Eintragen):							



Düngung:

5.3.2020 1. N-Gabe: ASS 26/13

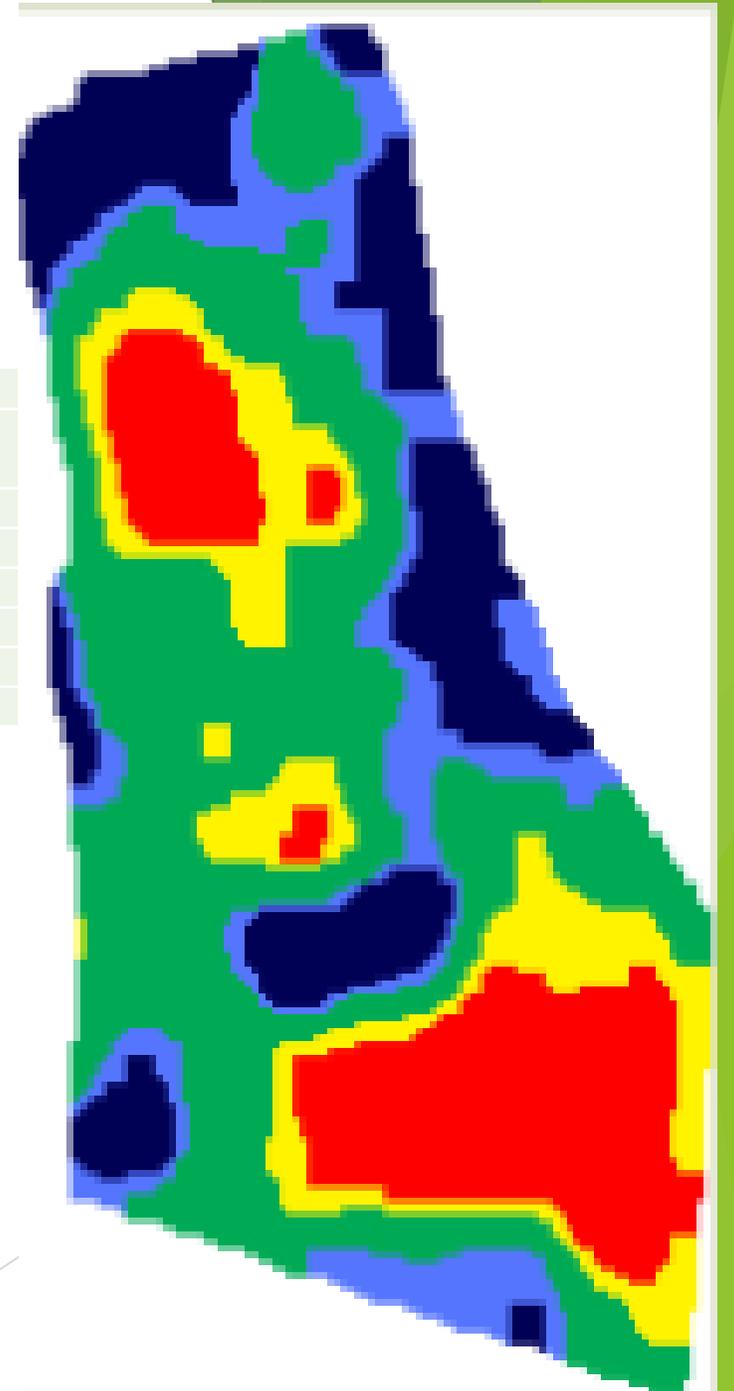
Düngerstreuen 2020		Getreide 1. Gabe							Düngerbedarf [to]	gestreut am:
Schlagnummer	Schlagname	Schlaggröße [ha]	Düngerart	dunkelblau	hellblau	Menge grün	gelb	rot		
Gerste										
20/1	Madenholz	75,90	ASS	105	115	125	135	145	9,49	
			kg N	27	30	33	35	38		
			kg S	14	15	16	18	19		

Danach Bonitur Unkräuter: Kornblume, Ausfallraps, Kamille trotz Komplettherbizid im Herbst

→ Umstellung auf AHL in zweiter Gabe kombiniert mit einem Herbizid

20.3.2020 2. N-Gabe: 185l AHL (67 kg N)

→ Aufgrund des Herbizides leider keine Variation der Aufwandmenge möglich, sonst Spreizung mindestens 30kg von rot zu blau

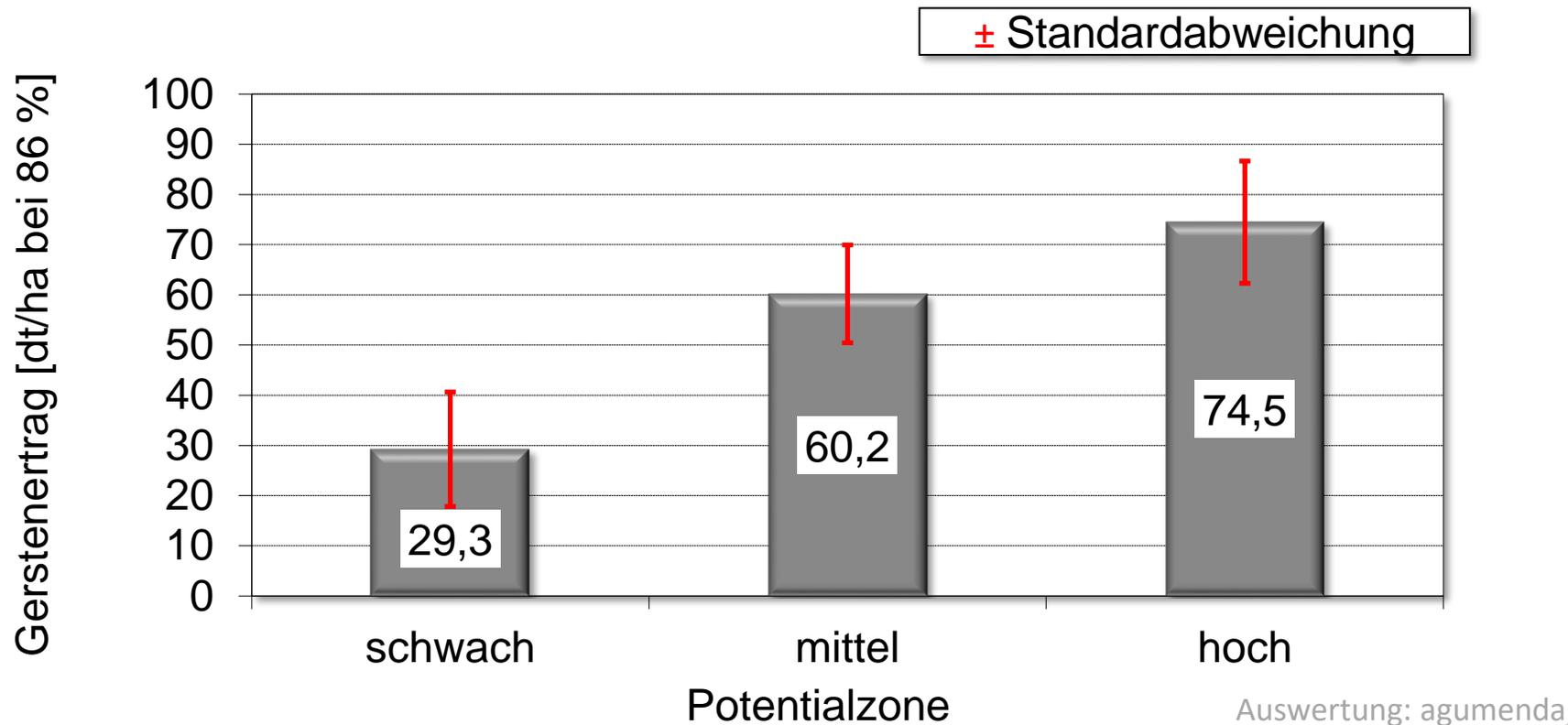


Düngung:



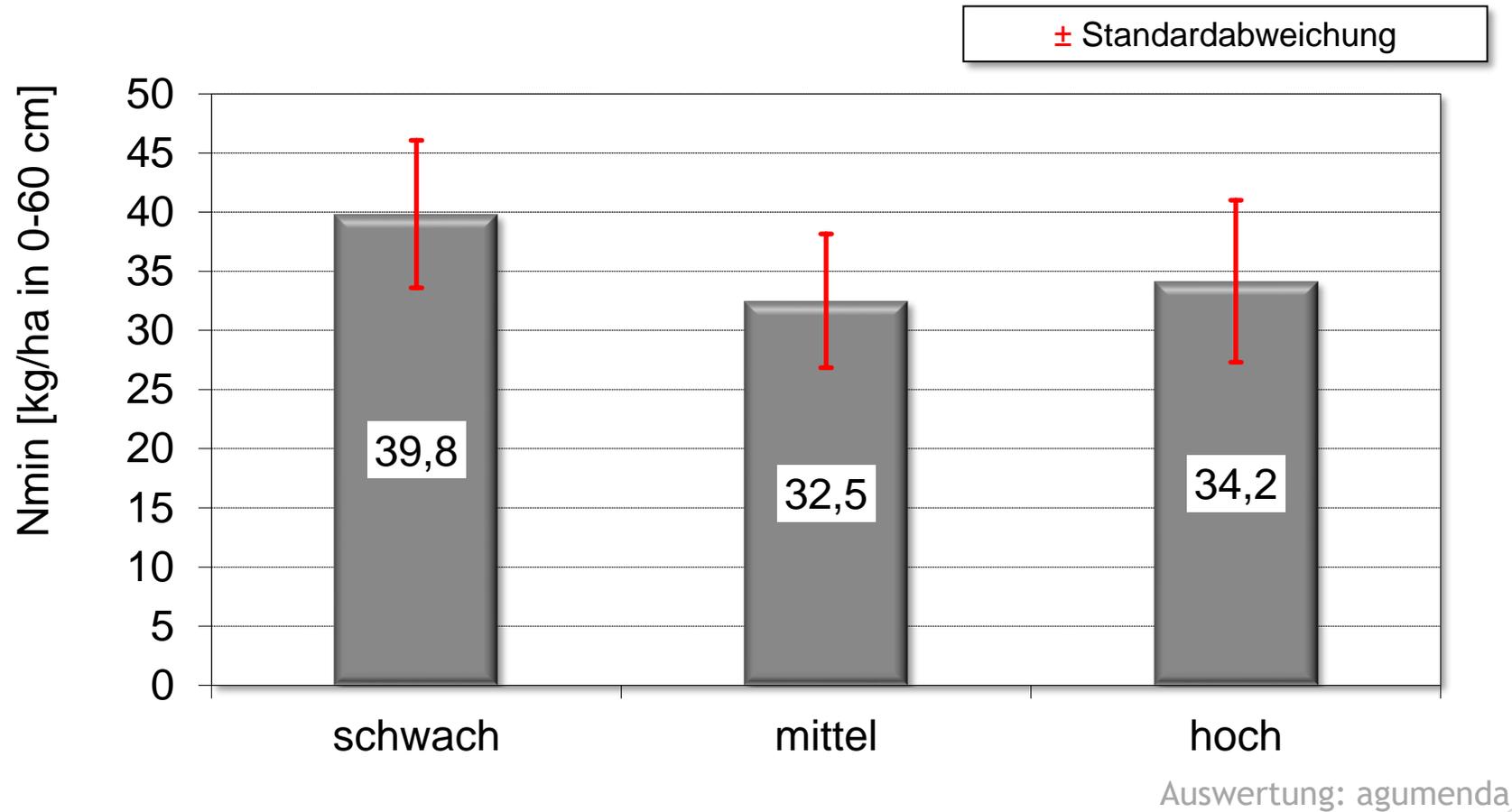
Düngung: Ertragsniveau in den Zonen - Schlag Madenholz

Der mittlere Gerstenertrag für den Schlag Madenholz betrug 57 dt/ha



→ Variation der N-Mengen hätte 50%-125% betragen müssen

Düngung: Nmin nach der Ernte - Schlag Madenholz



→ In besseren Bodenzonen Potential der N-Nachlieferung gegeben

Zusammenfassung:

(für mich sind folgende Kriterien maßgebend für eine extensive Produktion unter den schwierigen Bedingungen der Dahleener Heide)

- ▶ Angepasste Bodenbearbeitung
 - ▶ Ohne Pflug ist Befahrbarkeit des Ackers deutlich zeitiger möglich
- ▶ richtige Sortenwahl
 - ▶ Augenmerk auf Gesundheit, nicht auf Ertrag
- ▶ zeitige Saat (sofern ackerbaulich vertretbar)
 - ▶ Gute Vorwinterentwicklung → Vorsprung im Frühjahr bei Vorsommertrockenheit
- ▶ zeitige Düngung im Frühjahr mit NH₄, besser NO₃
 - ▶ Oberboden wird recht schnell trocken, 80 bis 100kg N sind in zwei Gaben möglich
- ▶ keine Vorbeugenden Fungizidmaßnahmen
 - ▶ Stetige Kontrolle der Bestände mit viel Bauchschmerz (Schadschwelle erreicht oder nicht) spart hier viel Geld in Kombination mit der Erfahrung zu den richtigen Sorten

Ausblick: Möglichkeiten des „Precision Farming“ an Grenzstandorten

Egal ob „Konventionell“ oder „Bio“ oder eben „Extensiv“

- ▶ Wir müssen den Ackerbau von den Kosten her denken und dabei aber die Umwelt berücksichtigen.
 - ▶ Precision Farming mit viel Datenaufnahme im Feld ist derzeit zu teuer
 - ▶ Online-Sensortechnik passt nicht an unseren Standort
 - ▶ Eigene Datensammlungen sind fehlerbehaftet und zu zeitaufwendig
- Satellitenbilddauswertungen werden an Bedeutung gewinnen

- ▶ Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit
- ▶ Viel Spaß beim Planen der neuen Düngesaison sowie der darauffolgenden Aussaat
- ▶ Quellenangaben stehen unter den Bildern. Sofern keine Angaben zu finden sind, sind es eigene Bilder oder Grafiken.