

GEWÖHNLICHER STEINBRAND- Hintergründe und Regulierungsansätze im Biolandbau

Martin Fischl

0664 60 259 22112

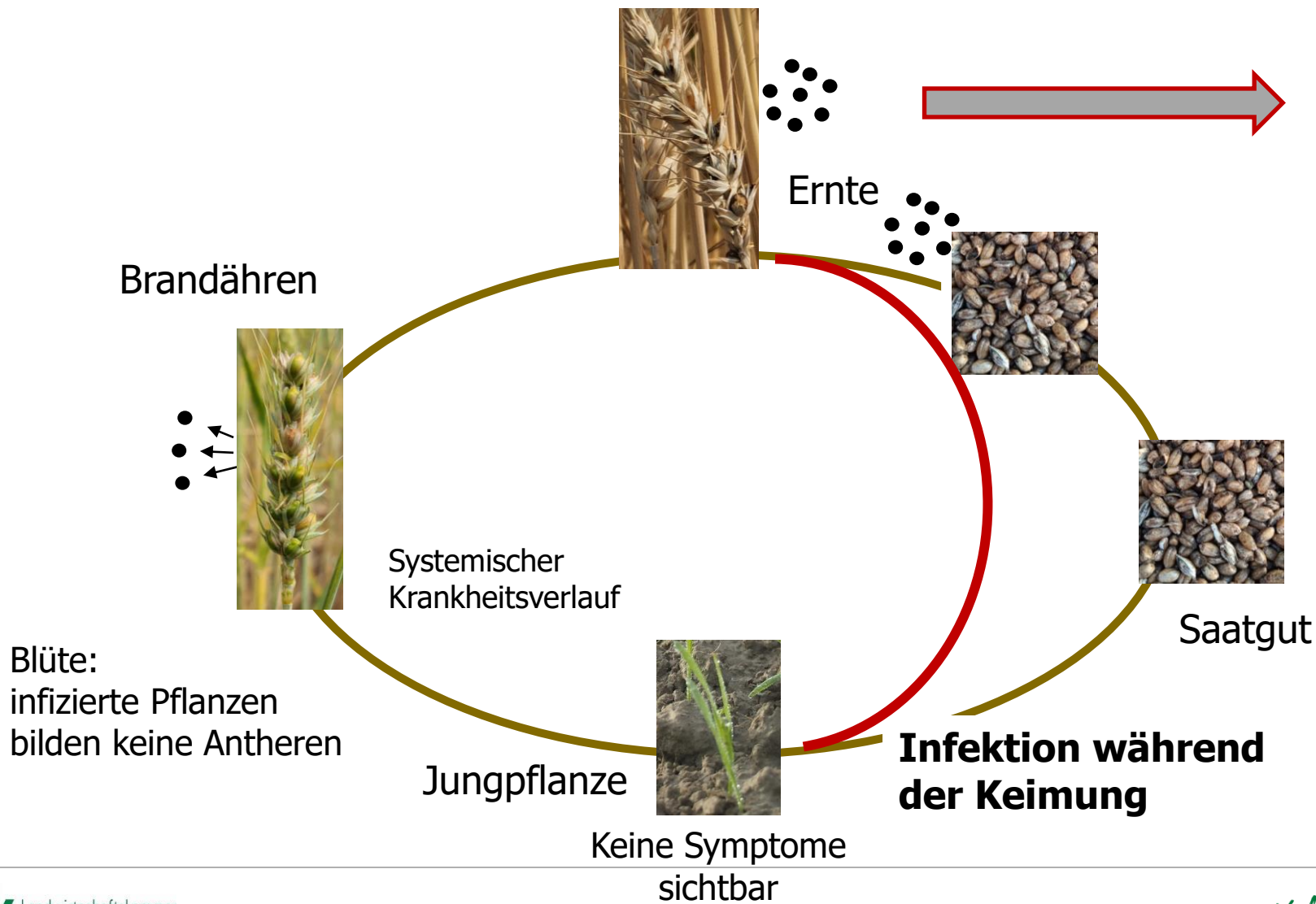
martin.fischl@lk-noe.at

Wie erkennen?



Wie vermehrt sich der gewöhnliche Steinbrand?

(Quelle: AGES)









Warum ist Steinbrand ein Problem?



Ertragsverlust!
Trimethylamin → Geruch! Giftigkeit
Stark befallenes Erntegut nicht verfüttern



Wie regulieren?

- Saatguthygiene
- Saatgutbehandlung
- Maschinen, Geräte
- Was tun mit belasteten Flächen?
- Bodenbearbeitung, Anbau
- Fruchtfolge
- Resistente Sorten



Zertifiziertes Saatgut

Kein Nachbasaatgut ohne Untersuchung

- RWA-Saatgutlabor
- <https://www.ages.at/pflanze/saat-und-pflanzgut/saat-und-pflanzgut-untersuchungen#c4837/>

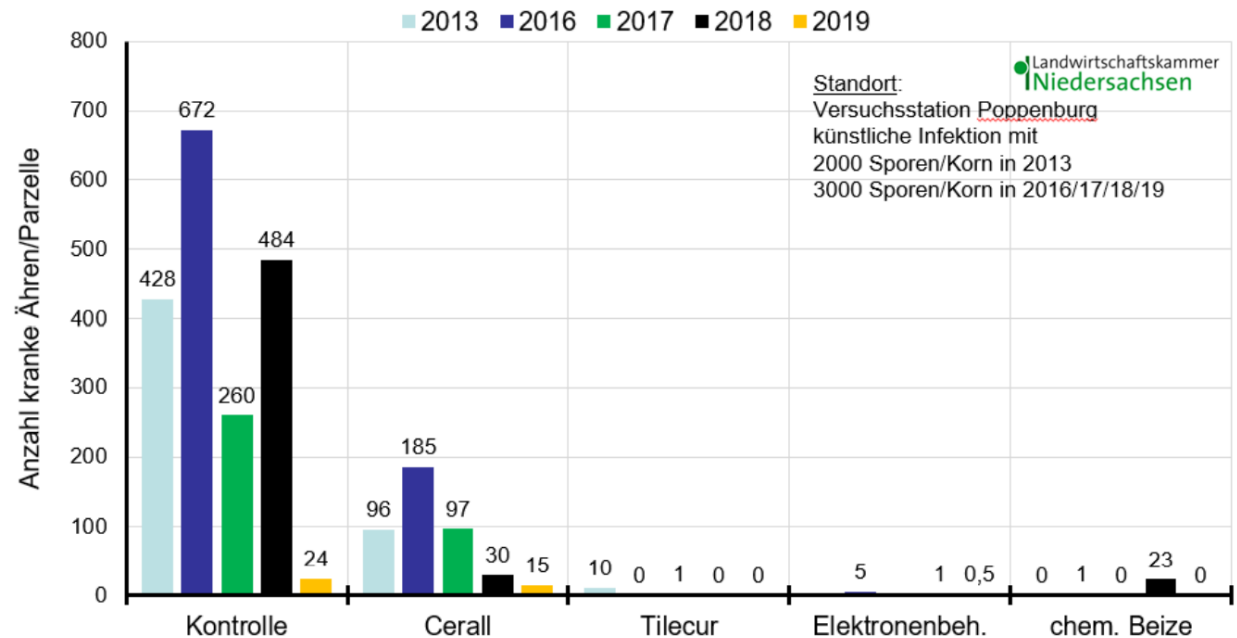
< 5 Sporen/Korn

> 5 Sporen/Korn → systemkonforme
Saatgutbehandlung

Wie regulieren? (Quelle: Henze & Mücke, Beratungsblatt LK Niedersachsen)

- Saatguthygiene
- Saatgutbehandlung
- Maschinen, Geräte
- Was tun mit belastet
- Bodenbearbeitung, A
- Fruchtfolge
- Resistente Sorten

Abbildung 2: Wirkung von Saatgutbehandlung auf Weizensteinbrand bei 3000 Sporen/Korn (fünf Versuchsjahre)



Tillecur ist als **Pflanzenschutzmittel** zugelassen! www.biofa-profi.de; www.biohelp-profi.at; Trocken: 1,5 kg / 100 kg Saatgut; Feucht: 1 kg + 5 L Wasser / 100 kg Saatgut

Sicherheitsdatenblatt: H318-Verursacht schwere Augenschäden. P280-Augenschutz / Gesichtsschutz tragen.

Nur Teilwirkung gegen bodenbürtige Sporen!

Wie regulieren?

- Saatguthygiene
- Saatgutbehandlung
- Maschinen, Geräte
- Was tun mit belasteten Flächen?
- Bodenbearbeitung, Anbau
- Fruchtfolge
- Resistente Sorten

Betriebsmittelkatalog!!



MFA 2021 - Feldstückliste

Name(n) _____

Seite: 1 von 2

1 5 2 3 4 4 9
Hauptbetriebsnummer

Betriebsstättennr.	Feldstück				Schlag			
	Nr.	Bezeichnung	Fläche* in ha	Nutz. art	Nr.	Nutzung / Sorte / Begrünungsvariante	Fläche* in ha	Codes
1523449	2	PFARRACKER	2,5511	A	1	SPEISEKARTOFFEL	2,5511	PSMBIO
1523449	3	STRASSENACKER	0,8657	A	1	GRÜNBRACHE	0,8657	DIV
1523449	4	WAGNERACKER	3,0461	A	2	KÖRNERMAIS	3,0461	MS
1523449	5	LEITN	1,5594	A	1	WINTERWEICHWEIZEN	1,5594	PSMBIO
1523449	6	WEHRLEITN	0,9950	A	2	WINTERWEICHWEIZEN	0,9950	
1523449	7	BERGACKER	1,5322	A	1	FELDGEMÜSE EINKULTURIG	1,5322	

Wie regulieren?

- Saatguthygiene
- Saatgutbehandlung
- Maschinen, Geräte
- Was tun mit belasteten Flächen?
- Bodenbearbeitung, Anbau
- Fruchtfolge
- Resistente Sorten

Sämaschine

Lohndrescher

- Befallene Flächen als letzte ernten!

Erntekette, Getreidelager, ...



Wie regulieren?

- Saatguthygiene
- Saatgutbehandlung
- Maschinen, Geräte
- Was tun mit belasteten Flächen?
- Bodenbearbeitung, Anbau
- Fruchtfolge
- Resistente Sorten

Überlebensrate von Brandsporen in Böden (Bauer, 2013):

gew. Steinbrand: bis 5 Jahre
Zwergsteinbrand: ca. 10 Jahre

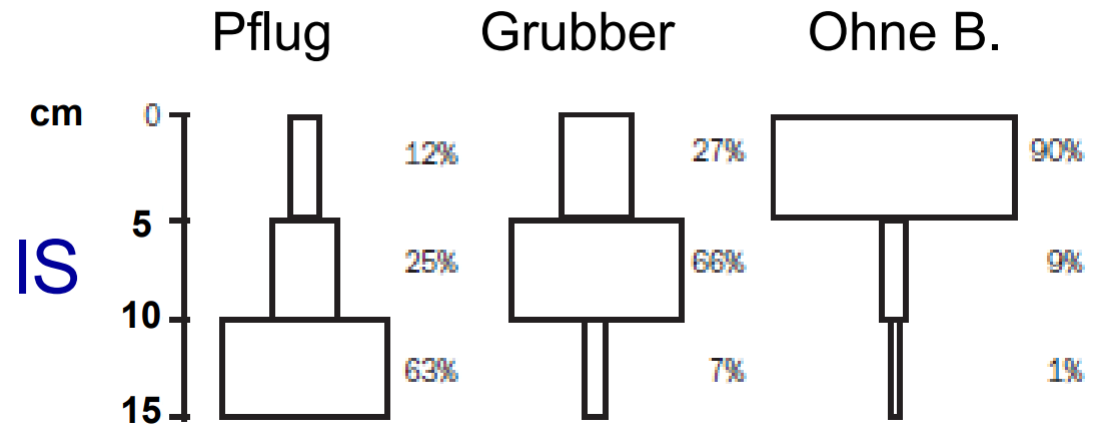


Wie regulieren?

- Saatguthygiene
- Saatgutbehandlung
- Was tun mit belasteten Flächen?
- Bodenbearbeitung, Anbau
- Fruchtfolge
- Resistente Sorten

Pflug kann einmalig Sinn machen, verschleppt aber tendenziell das Problem über einen längeren Zeitraum ...

Vertikale Verteilung von
Beikrautsamen im Boden durch
die Art der Bearbeitung
(Boecker, 2014)



Wie regulieren?

- Saatguthygiene
- Saatgutbehandlung
- Was tun mit belasteten Flächen?
- Bodenbearbeitung, Anbau
- Fruchtfolge
- Resistente Sorten



In umsatzaktiven Bodenschichten werden Sporen relativ rasch abgebaut (AGES, 2021):

- An der Bodenoberfläche keimt ein Großteil der Sporen innerhalb von 2 - 4 Monaten (**bei ausreichender Bodenfeuchte**)
- Flache Bodenbearbeitung daher günstig

Organische Düngung günstig – in Stallmist werden Sporen rasch abgebaut – 80% inh. 2 Jahren (Bauer, 2013)

Wie regulieren?

- Saatguthygiene
- Saatgutbehandlung
- Was tun mit belasteten Flächen?
- Bodenbearbeitung, Anbau
- Fruchtfolge
- Resistente Sorten



Optimale Keimtemperaturen (Bauer 2013, Mücke 2020):

- Gew. Steinbrand: 6 – 10 - 16°C
- Zwergsteinbrand: 5°C

Suboptimale Feldaufgangsbedingungen fördern eine Steinbrandinfektion:

- Lange Trockenperiode nach Aussaat
- Später Anbau bei zu feuchten Bodenverhältnissen, ...

→ Saatzeitstrategien sind sehr unsicher und bieten wenig Sicherheit in der Vorbeuge!

Wie regulieren?

- Saatguthygiene
- Saatgutbehandlung
- Was tun mit belasteten Flächen?
- Bodenbearbeitung, Anbau
- Fruchtfolge
- Resistente Sorten



In umsatzaktiven Böden werden Sporen rascher abgebaut – LfL Bayern (Voit, 2017):

- In vierjährigen Fruchtfolgen mit einjährigen Leguminosen rascheren Sporenabbau (95%) festgestellt als unter mehrjährigem Klee gras (75%).
- Organische Düngung verstärkt den Sporenabbau

4 Jahre Fruchtfolgeabstand

zwischen anfälligen Arten empfohlen

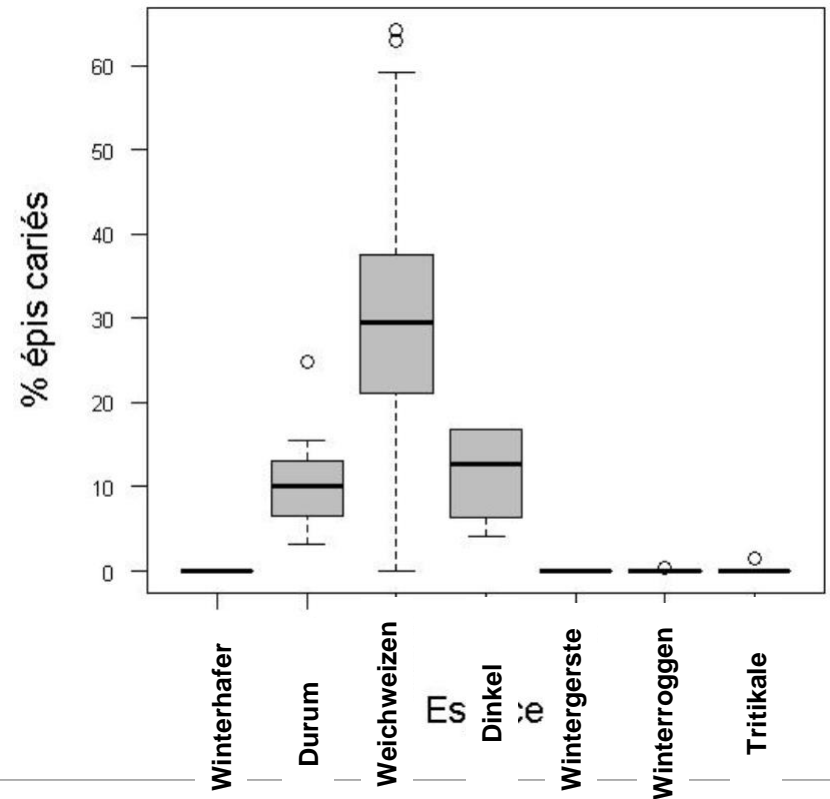
Wie regulieren?

- Saatguthygiene
- Saatgutbehandlung
- Was tun mit belasteten Flächen?
- Bodenbearbeitung, Anbau
- Fruchtfolge
- Resistente Sorten

Auftreten von Brandähren nach
künstlicher Saatgutinfektion mit
2 g/kg Steinbrandsporen
(Fontaine, 2013)

Wer ist anfällig?

Weichweizen, Dinkel, Einkorn,
Emmer, Durum.



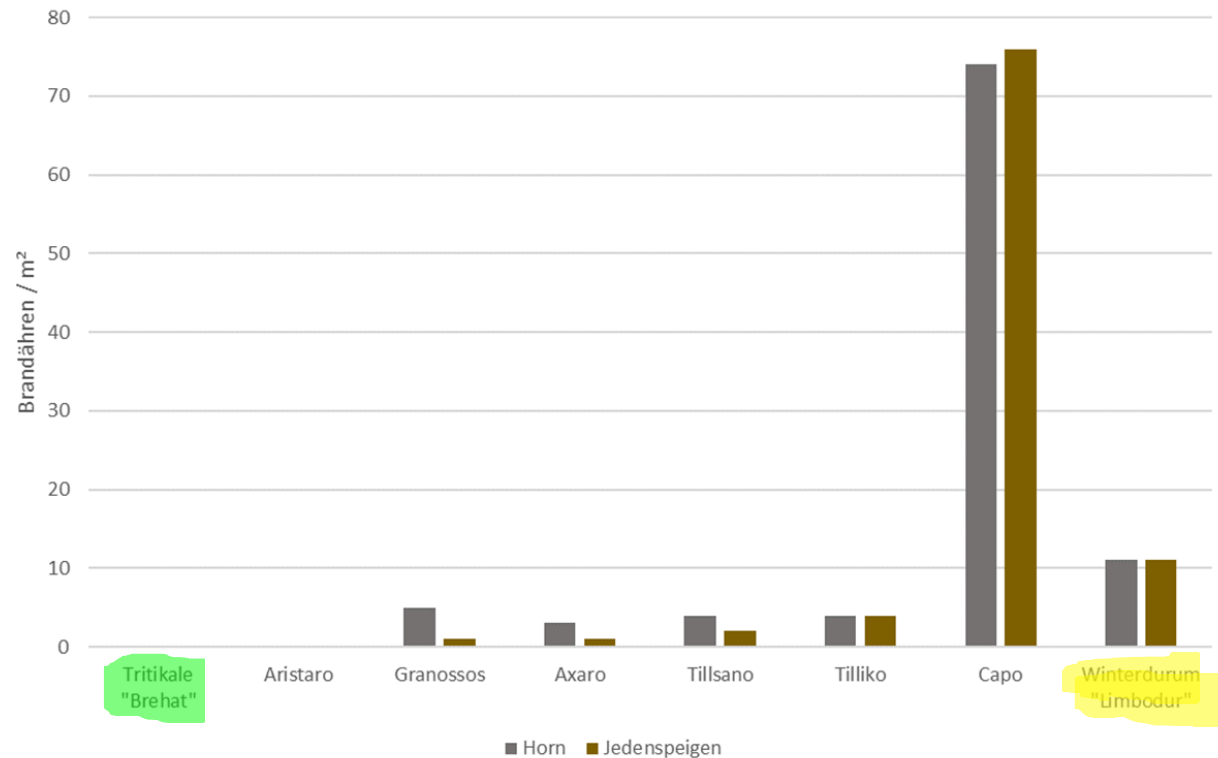
Wie regulieren?

- Saatguthygiene
- Saatgutbehandlung
- Was tun mit belasteten Flächen?
- Bodenbearbeitung, A
- Fruchtfolge
- Resistente Sorten

BioNet-Standorte Horn-Großburgstall und Jedenspeigen, 2023), *Bodeninfektion*

Wer ist anfällig?

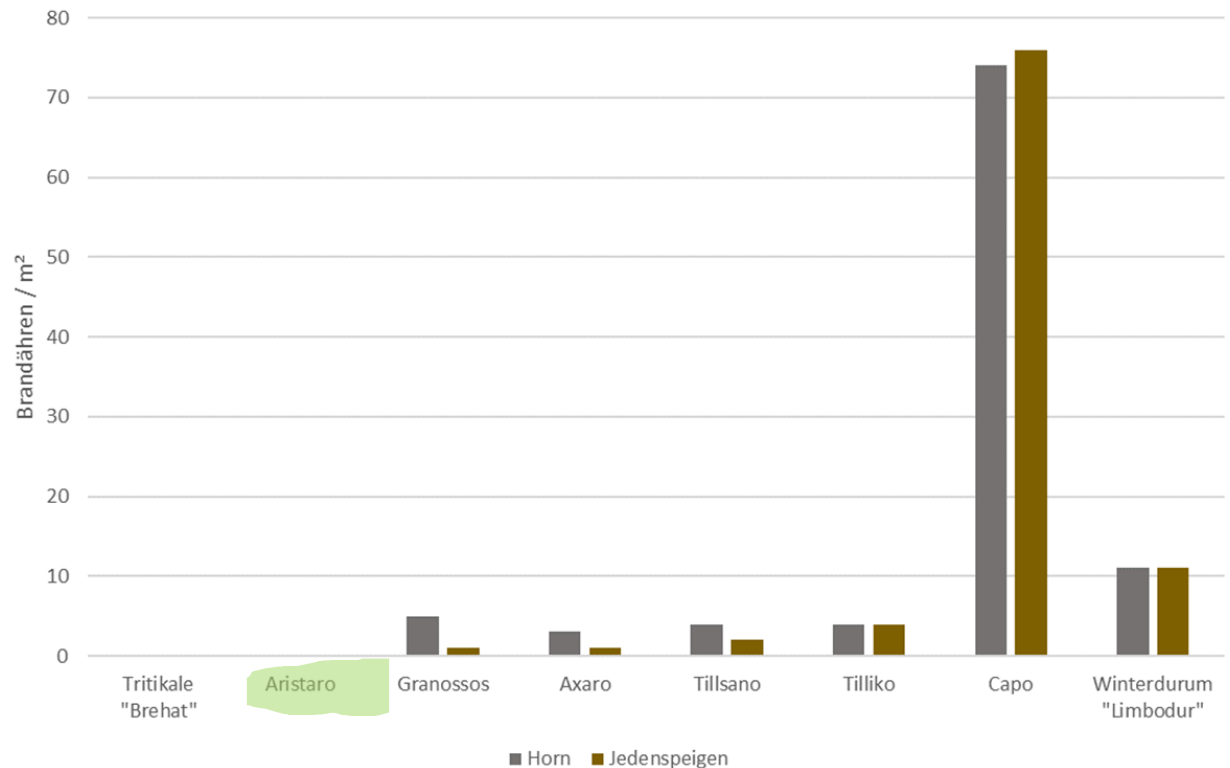
Weichweizen, Dinkel, Einkorn, Emmer, Durum.



Wie regulieren?

- Saatguthygiene
- Saatgutbehandlung
- Was tun mit belastete
- Bodenbearbeitung,
- Fruchtfolge
- Resistente Sorten

BioNet-Standorte Horn-Großburgstall und Jedenspeigen, 2023), *Bodeninfektion*



Wie regulieren?

Standort	ABSDORF			PÖCHLARN			Pellendorf			Amelsdorf (Horn)		
Vorfrucht	Luzerne			Soja			Weizen nach Luzerne			Luzerne		
Parameter	Ertrag, rel.	Protein	HL	Ertrag, rel.	Protein	HL	Ertrag, rel.	Protein	HL	Ertrag, rel.	Protein	HL
Aristaro	90%	13,3%	80,2	81%	14,1%	81,1	83%	0,131	80,2	92%	11,9%	79
Axaro				123%	11,9%	82,0						
Tilliko	83%	15,6%	77,8	90%	14,2%	78,2						
Tillsano	102%	14,0%	80,0	102%	12,9%	81,8				98%	10,8	82
Capo	3 141	13,7%	82,6	5 330	12,9%	83,1	4 499	12,1%	83,4	4 556	10,5%	83
STABW _{Capo}	7%			6%	0,5%	0,3	11%	0,2%	0,1	4%	0,5%	0,2

- Resistente Sorten



Tilliko

Aristaro

Axaro

Tillsano

BioNet-Standorte,
2022

Wie regulieren?

Standort	Tullnerfeld (Pixendorf)				Zistersdorf			Pellendorf			Amelsdorf		
Vorfrucht	Erdäpfel				Wintererbse			Luzerne			Ölkürbis		
Sorte	Ertrag, relativ	Protein	HL	Lager	Ertrag, relativ	Protein	HL	Ertrag, relativ	Protein	HL	Ertrag, relativ	Protein	HL
Axaro	160%	13,4%	82,5	2	103%	8,5%	82,1				105%	8,5%	82,1
Aristaro	98%	16,0%	80,5	6	97%	9,6%	82,9	108%	13,6%	82,7	103%	9,8%	83,6
Tilliko	65%	17,1%	78	8									
Tilsano	142%	13,6%	83,5	2	100%	9,3%	81,7	133%	12,7%	83,7	108%	7,8%	81,2
Capo	4 191	12,7%	83,4	7	4 943	9,0%	83,4	5 601	13,3%	83,8	4 505	9,7%	84,3
<i>Stabw Capo</i>	13%				6%			5%			11%		

■ Resistente Sorten



Tilliko

Aristaro

Axaro

Tilsano

BioNet-Standorte,
2023