

WINTERGERSTE – WAS BRINGEN HYBRIDEN

UELZEN 19.02.2015

DR. GUNTHER STIEWE, SYNGENTA SEEDS GMBH



syngenta.

GESCHICHTE DER HYBRIDZÜCHTUNG BEI GERSTE



1992
Literatur-
Recherche

1993
Paul Bury besucht die Universität von Arizona, um das Hybridsystem zu untersuchen und beginnt, dieses auf europäische Genpools zu übertragen

1994
Die Entwicklungsarbeit beginnt in Market Stainton (UK)

2000
Die ersten beiden Hybridsorten kommen in die "National List"-Versuche in UK

2002
Registrierung der ersten Hybride in UK

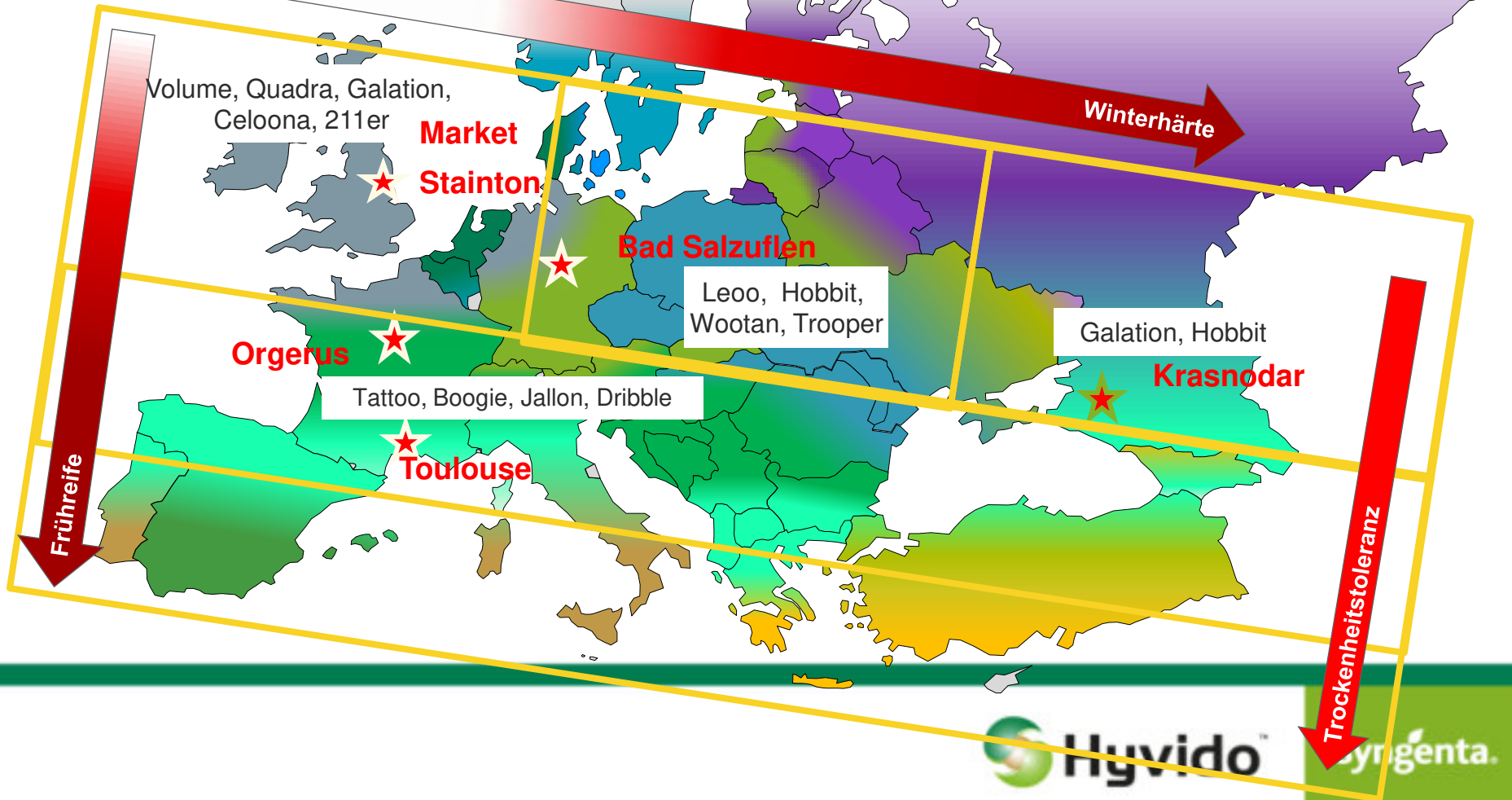
2003
Markteinführung in UK

2008
Registrierung von ZOOM in Deutschland

2014
Registrierung von Hybriden der 2. Generation: Wootan et al.



ZÜCHTUNG FÜR DIE KLIMAZONEN



VORAUSSETZUNGEN FÜR ERFOLGREICHE HYBRIDZÜCHTUNG

- **Hybridsystem**
- **Saatgut-Produktionssysteme**
- **Mehrertrag (Heterosis)**

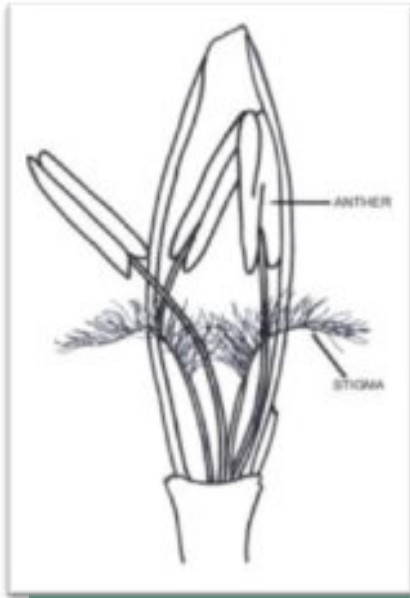


VORAUSSETZUNGEN FÜR ERFOLGREICHE HYBRIDZÜCHTUNG

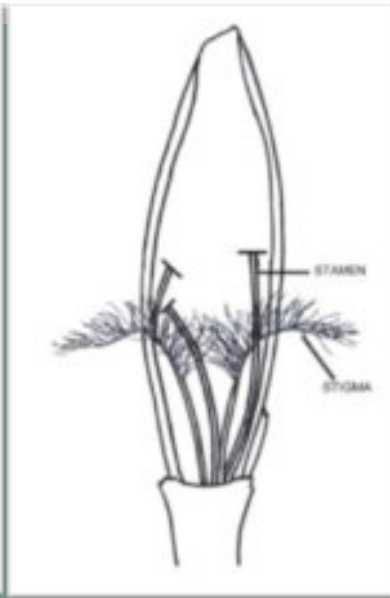
- **Hybridsystem**
- Saatgut-Produktionssysteme
- Mehrertrag (Heterosis)



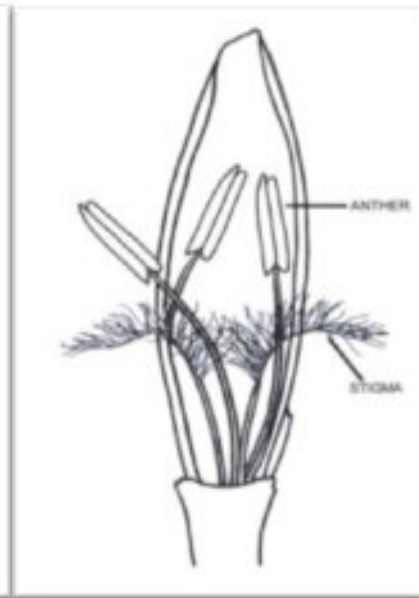
WIE ERREICHT MAN VOLLSTÄNDIGE AUSKREUZUNG?



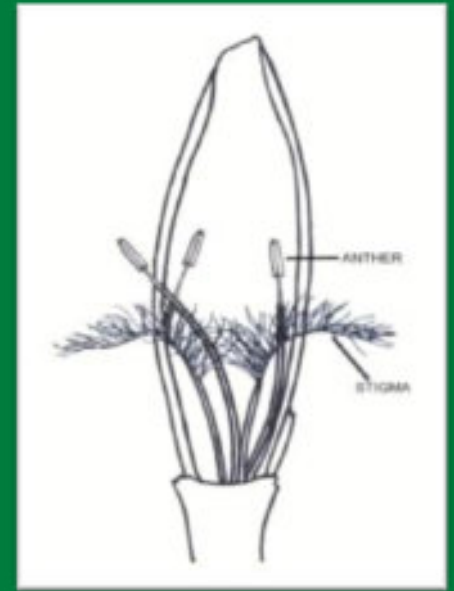
Normale
Getreidelinie



Physische
Kastration
(Handkreuzung)



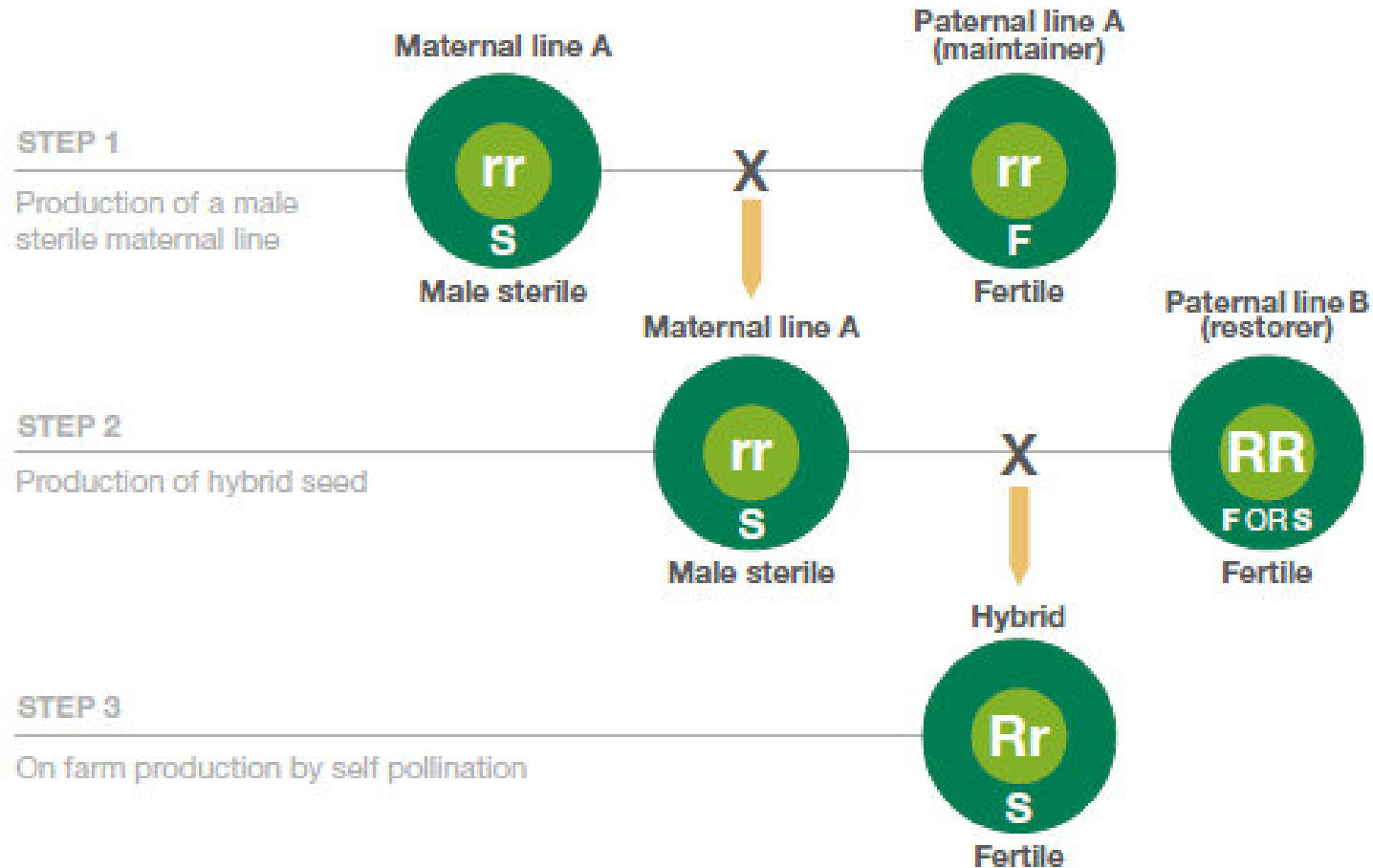
Chemische Kastration
(Gametozide)
z.B. Hybridweizen



Genetische
Sterilität
(CMS)

HYBRIDZÜCHTUNG IN GERSTE : WIE CMS FUNKTIONIERT

HYBRID PRODUCTION



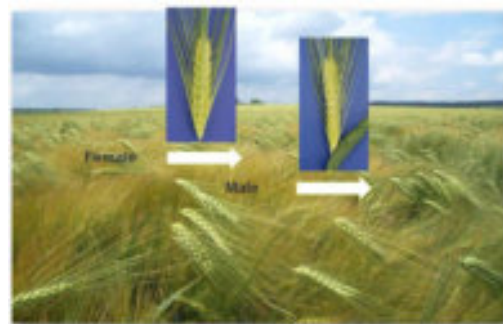
S = Sterile cytoplasm
F = Fertile cytoplasm
rr = Homozygous for maintainer genes. Line lacks dominant restorer gene in nucleus
RR = Homozygous for dominant restorer genes. Line has two copies of dominant restorer gene in nucleus
Rr = Heterozygous for restorer genes. Line is male fertile

VORAUSSETZUNGEN FÜR ERFOLGREICHE HYBRIDZÜCHTUNG

- Hybridsystem
- **Saatgut-Produktionssysteme**
- Mehrertrag
(Heterosis)



SAATGUTPRODUKTION



- **Fühe Generationen der Mütter werden unter Netzen produziert**
- **Vorstufen und Basissaatgut Produktion der Mütter in strenger Isolation und in Streifen**
- **Testhybridproduktion im Parzellensystem**
- **Kommerzielle Saatgutproduktion im Mischanbau**

2013 - RICHTIG EINORDNEN

Freitag, 5. Juli 2013
Agrarzeitung

Hybridgerste bereitet Syngenta Sorgen

Der Konzern nimmt zwei Hauptsorten aus dem Angebot

Frankfurt a.M./bis Mit einem deutlich schwächerem Angebot an Hybridgerstensorten als geplant geht Syngenta ins Herbstgeschäft. Zwei Sorten sind durch Verzweirungen aufgetaucht. Wenn der Fehler in der Saatgutproduktion gefunden ist, wird das Qualitätsmanagement überarbeitet.

Zur Aussaat in diesem Herbst werden die Hybridgerstensorten Hebrat und SY Leo nicht zur Verfügung. In den amtlichen Feldbeständen der Verzweirungen festzustellen sind. Daran hat der Anbauer Syngenta den Großhandel informiert, dass den Landwirten nur die Hybridgersten Galatin, Zaxen und Vaxen angeboten werden können. Seit diesem Sommer können die Aussaat von sich Landwirte geplant haben, sich orientieren. Von diesen drei Sorten steht nämlich wesentlich weniger Saatgut zur Verfügung. Denn die geplante Marktpartnerschaft sollte auf Hebrat und SY Leo beruhen. Die Sorten waren stark beworben worden.

Die Verzweirung wurde in einer Musterprobe festgestellt. Die zur Hybridgerstensaatzproduktion der beiden Sorten verwendet wird. Diese Verzweirung kann sowohl eintrag auf dem Feld ersanden sein als auch in der Saatgutabreinigung. Nach der Fehlerbehebung die Syngenta-Mitarbeiter zu teil Beibehaltung – auch um den gesamten Prozess leitfähig sicher zu machen. Dennoch gibt sich das Unternehmen selbstbewusst: „Wir sind nach wie vor fest davon überzeugt, ein robustes Vertriebsnetz für die Produktion von Hybridgersten zu entwickeln zu haben.“

Das Fremdbefruchtungsergebnis der Hybridgerstensorten von Vaxen öffnet die Möglichkeit von Verzweirungen durch Wettereinwirkungen. Das könnte und muss weiter zu einer Abnahme in diesem Frühjahr die Produktionsbedingungen zusätzlich verschlechtert, so die Erklärung.

Nun will Syngenta und die beiden Ertragspotentiale zu erhöhen. Unternehmenspräsident Peter Heiser im Gespräch mit Agrarzeitung (ag) an. Zwar lauter das Unternehmen, dass nach dem Verlust von Hebrat und Vaxen geht er davon aus, dass sich die Landwirte weiterhin für die eigene Vermehrung interessieren und sich Qualitätssaatgut und eine Vermehrung geringere Erträge vorzuziehen.

Erst im Frühjahr wird mit einer booz angebotene Kampagne gestartet. Wir sind sehr, dass wir Ihre Nachfrage nicht ignorieren“, sagt Heiser. Das Problem der Kunden angeht.

Zielverteilung: Schön gleichmäßig



Agrarzeitung 5.7.2013



Turbo oder Totalausfall?

Hybridgetreide Die diesjährige Panne bei der Vermehrung von zwei Hybridgersten zeigt, wie schwierig die Hybridzüchtung bei den Selbstbefruchteten Weizen und Gerste ist. Wir Blicken hinter die Kulissen und bewerten die Wirtschaftlichkeit.

Bei Selbstbefruchteten schwierig Für Getreide kommen fröhliche Züchtungen zum Einsatz.

Schneller Überblick

Zuckerbrot zeigen Fröhlichkeit der Züchtung ausstrahlend. Am

DLZ Oktober 2013

WAS IST SCHIEF GELAUFEN?



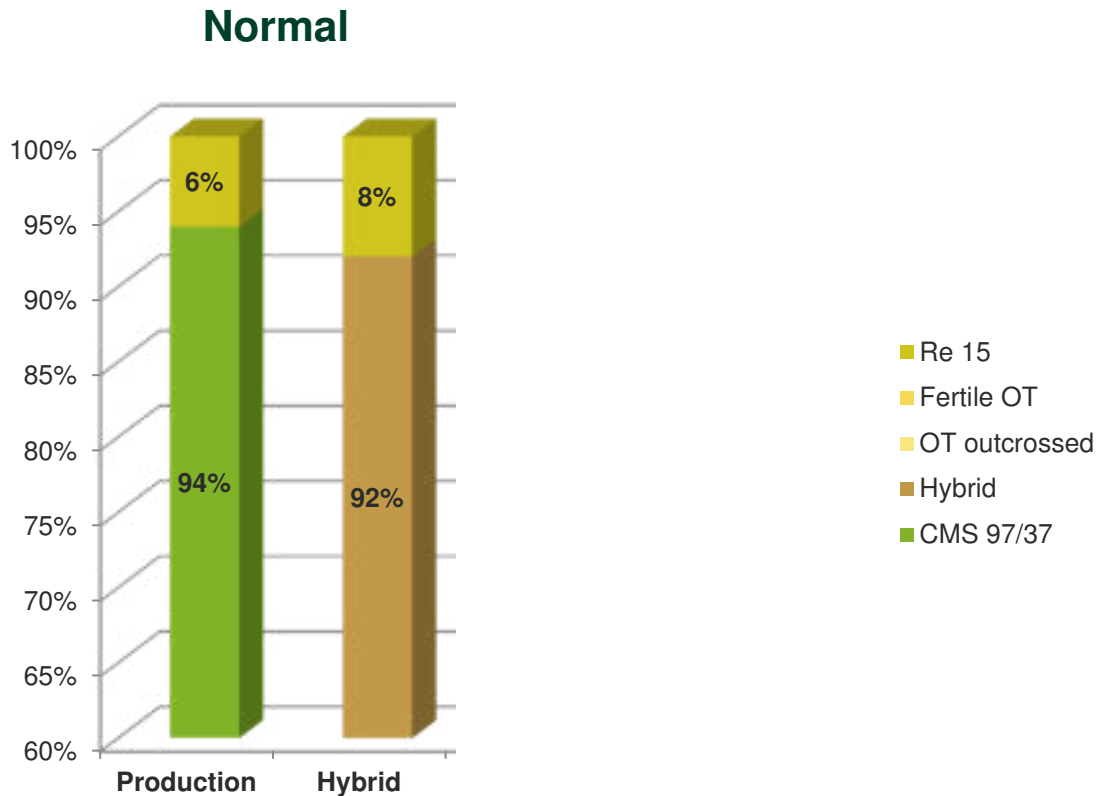
Mutterlinienproduktion im Streifenanbau



Vermehrungsproduktion



WAS IST 2013 PASSIERT?



- **Beispiel Hobbit:**
- **Geringe Auskreuzungsraten durch Regen während der Blüte**
- **Fertile Abweicher in der CMS bestäuben parallel zum Restorer**

HYVIDO-QUALITÄTSSICHERUNG



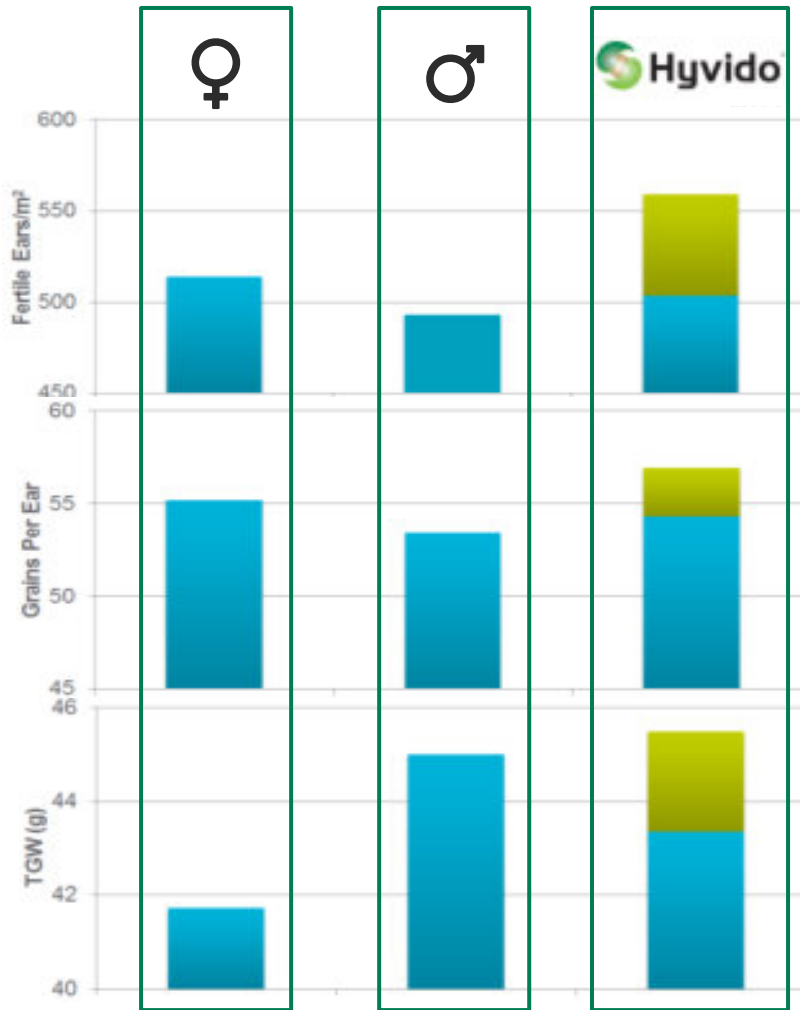
1. **Strikte Trennung** von Mutterlinien (FM), Maintainern (MT) und Restorern (RE)
 - a) **räumlich/geographisch** in der Feldvermehrung
 - b) **technisch** in der Saatguternte und –aufbereitung
2. Neue **Elite-Aufbereitung** für Züchter- und Vorstufenpartien
3. Durchgängige **Farbcodierung** der Elternlinien
4. Konsequente **Aufbereitungssequenz**
5. Nachkontrollanbau **aller** Muttersaatgutpartien in **allen** Saatgutgenerationen (normal üblich sind Stichproben) **in verschiedenen Regionen** (Bad Salzuflen und Südfrankreich)
6. Doppelte Sicherheitskontrolle durch **zusätzliche Markertests** für **alle** Elternlinien

VORAUSSETZUNGEN FÜR ERFOLGREICHE HYBRIDZÜCHTUNG

- Hybridsystem
- Saatgut-Produktionssysteme
- **Mehrertrag (Heterosis)**



HETEROSIS - HYBRIDEN LEISTEN MEHR ALS DIE ELTERN



Ähren pro m²



Kornzahl pro Ähre



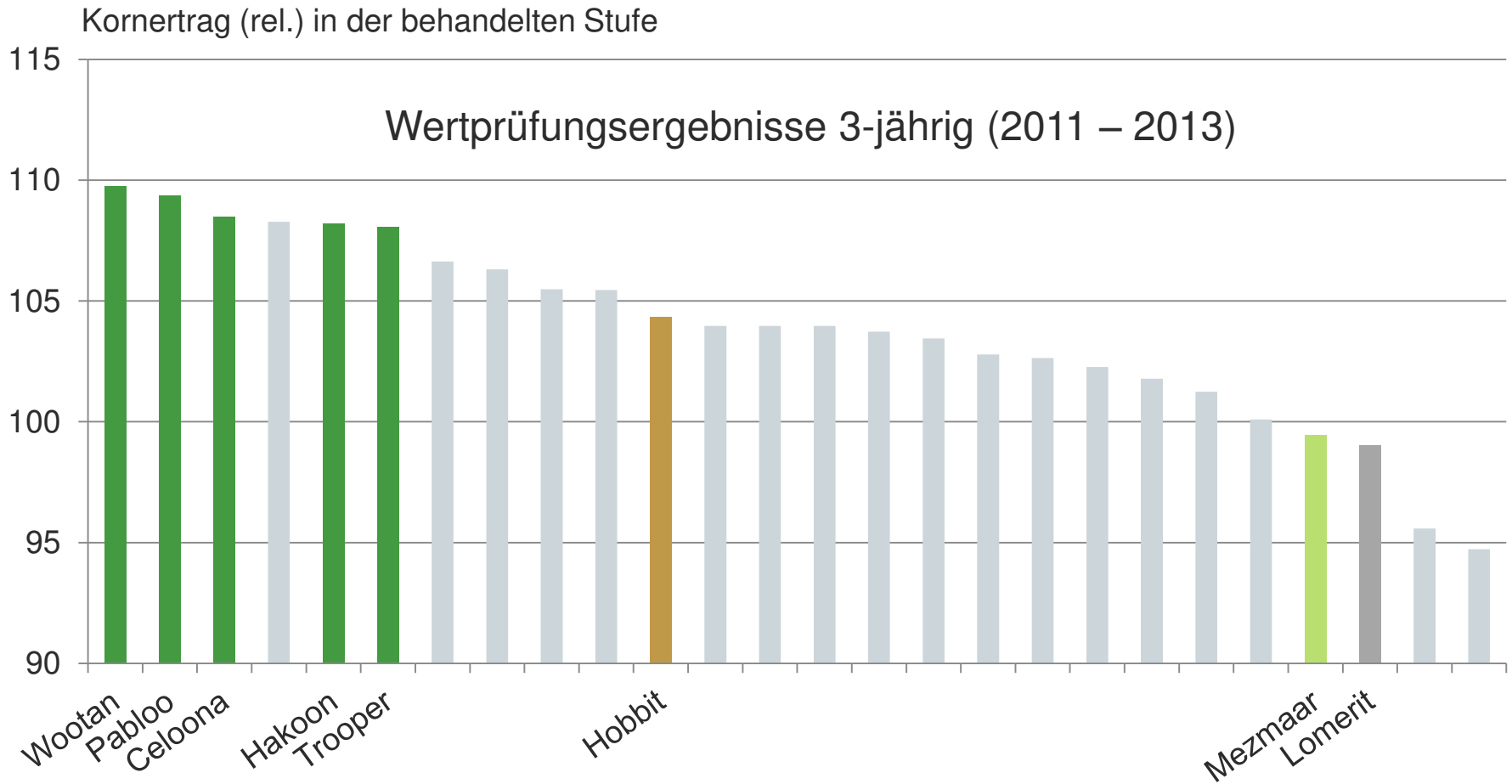
Tausendkorn-
gewicht



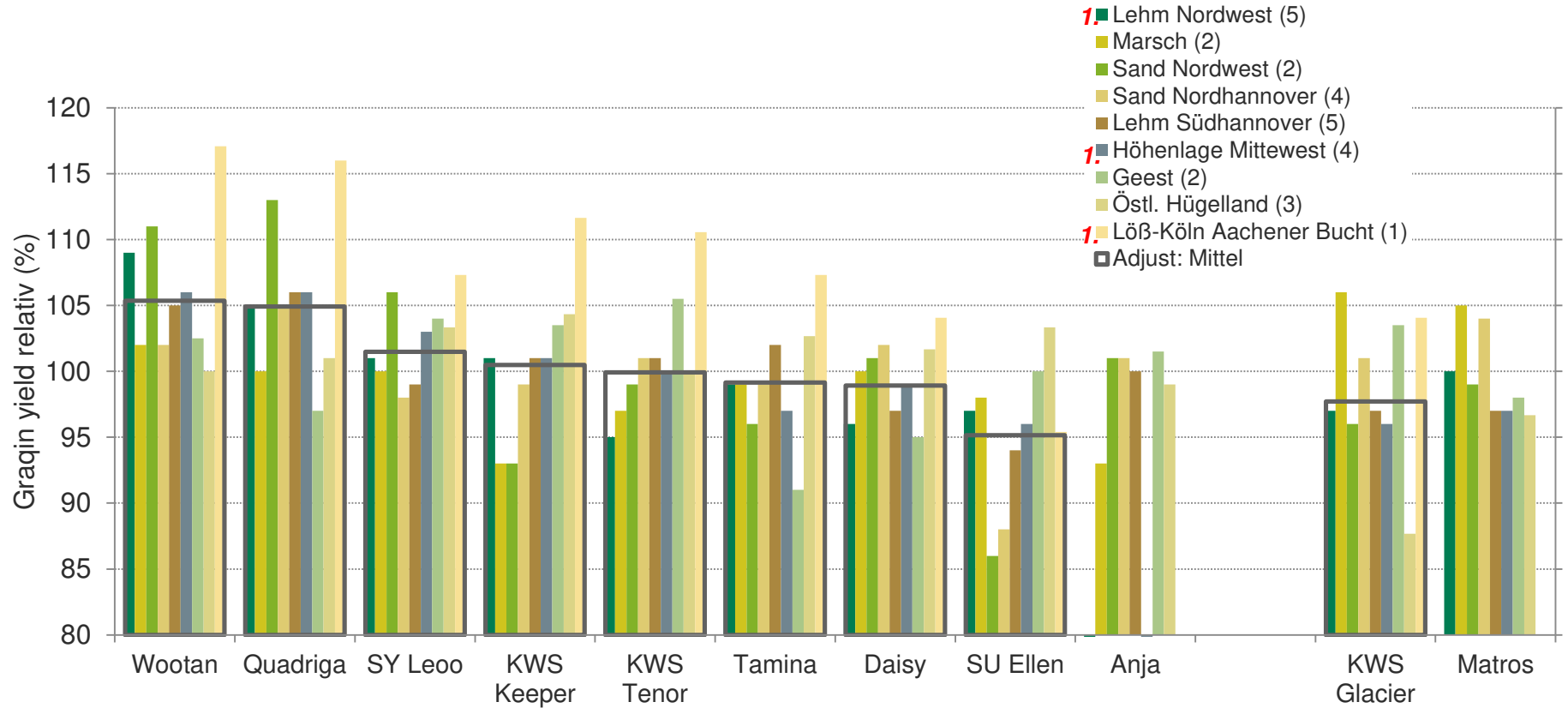
HYBRID VIGOR: STÄRKERE, STABILERE PFLANZEN

	Ertrag kg	TKG g	Pflanzen/m ²		Ähren/m ²	Ähren/Pflanze	Ähre	Spindelstufen	% zu konv
			Zur Saat	Nach Winter					
HYVIDO	10.000	43	180	162	650	4.0	1	18	113%
CONV. MZ Sorte	9.000	45	280	224	600	2.7	2	14	156%
							3	10	200%
							4	6	
							1	16	
							2	9	
							3	5	

HYVIDO ZULASSUNGSKANDIDATEN AN DER ERTRAGSSPITZE

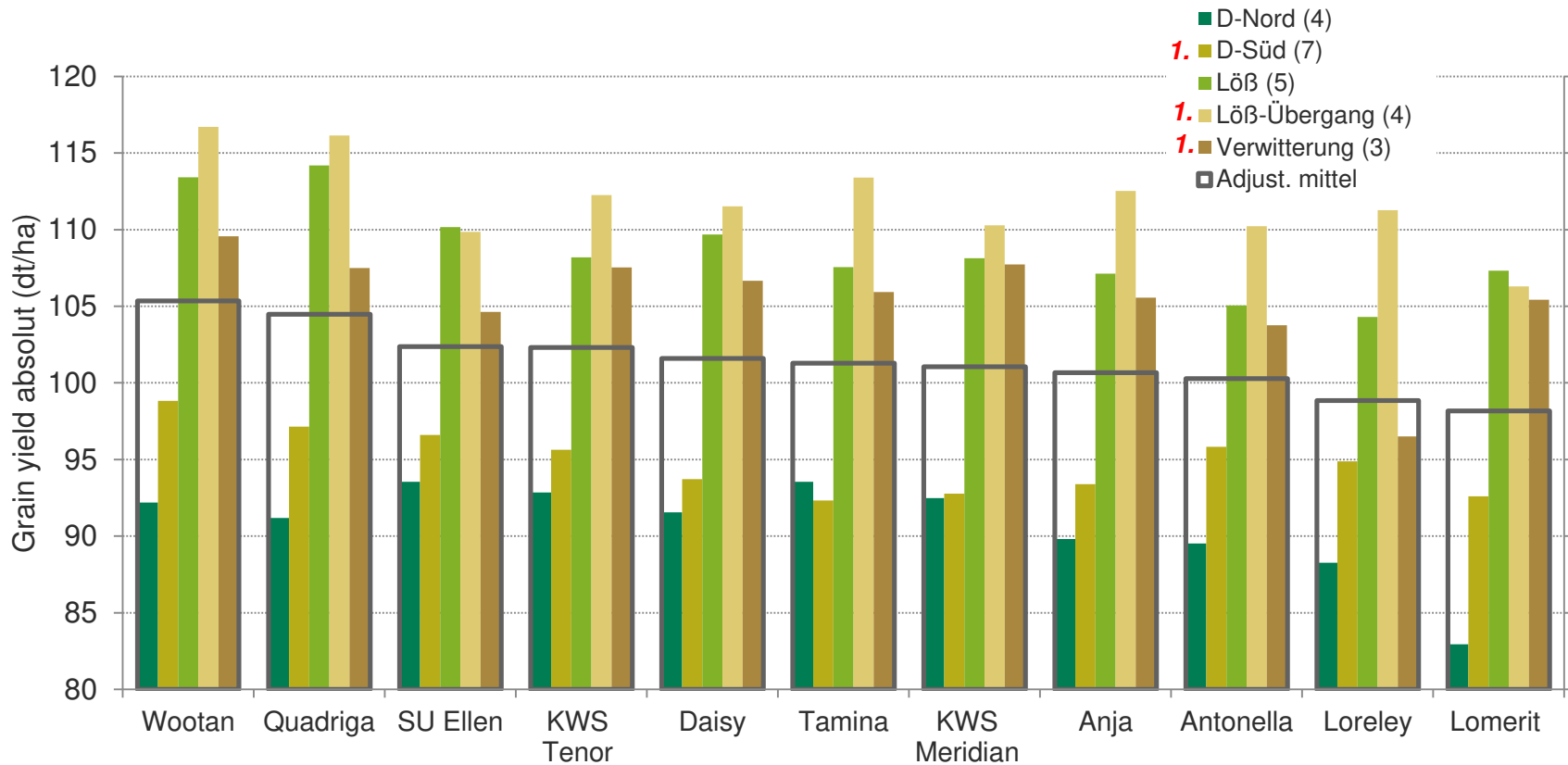
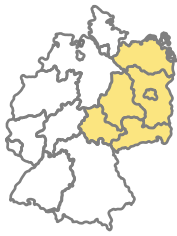


LSV 2014 NORDEN



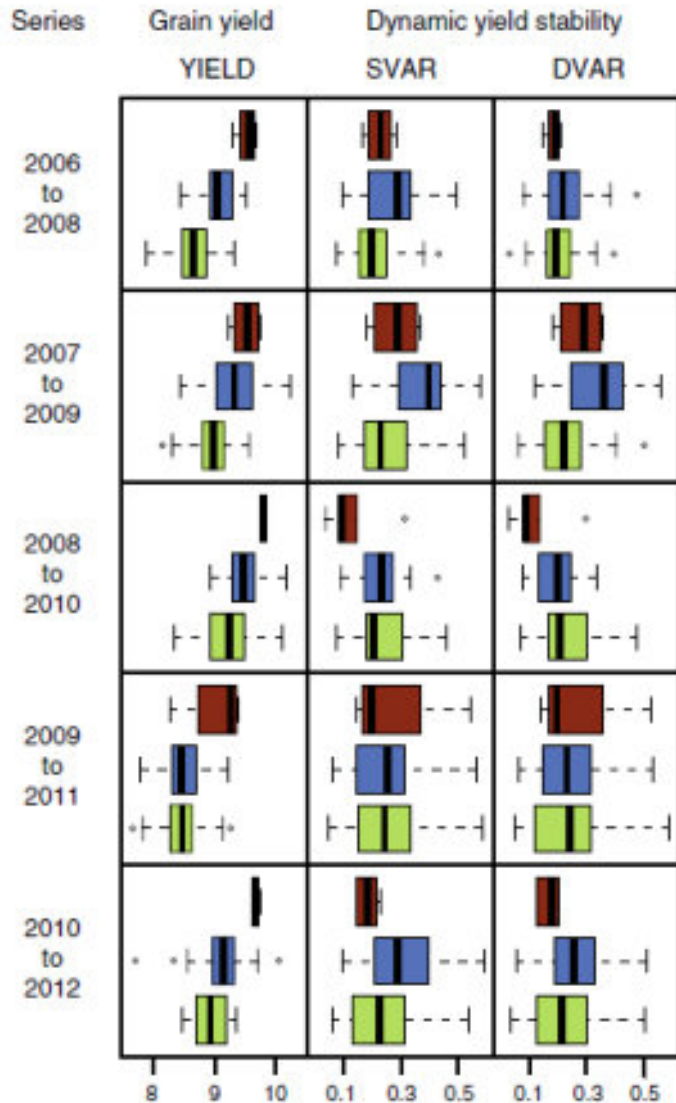
Source: Post registration trials 2014 (Landessortenversuche: Niedersachsen, Schleswig Holstein, Nordrhein Westfalen); () Anzahl Orte

LSV 2014 OSTEN



Source: Post-registration trials 2014 (Landessortenversuche: Schleswig-Holstein, Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen); () Number of locations, all locations in where Wootan was tested

ERTRAGSSTABILITÄT IN HYBRIDEN



Durchschnitt:

YIELD: Ertrag

SVAR: Stabilitätsvarianz

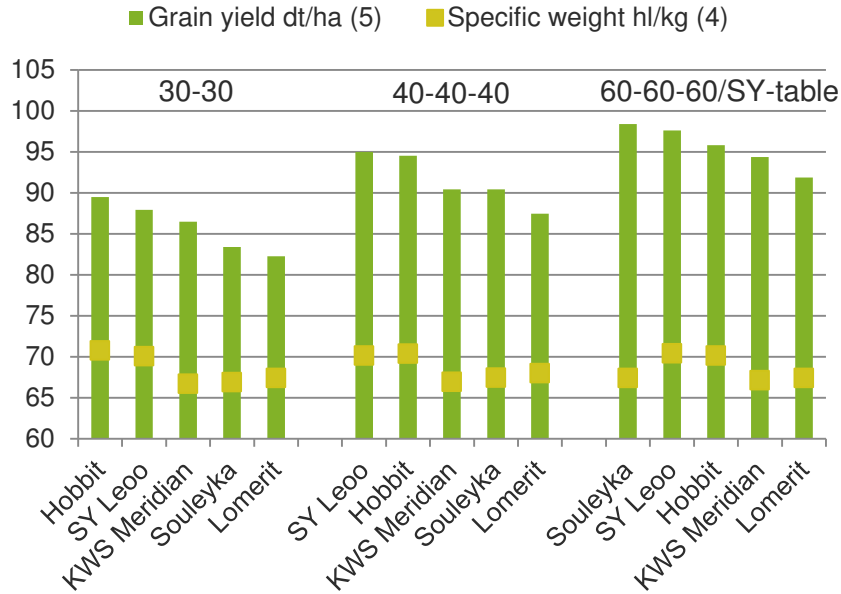
DVAR: Abweichungs - Varianz

	VIELD	SVAR	DVAR
HB average	9.55	0.216	0.206
6R average	9.11	0.318	0.312
2R average	8.87	0.248	0.252

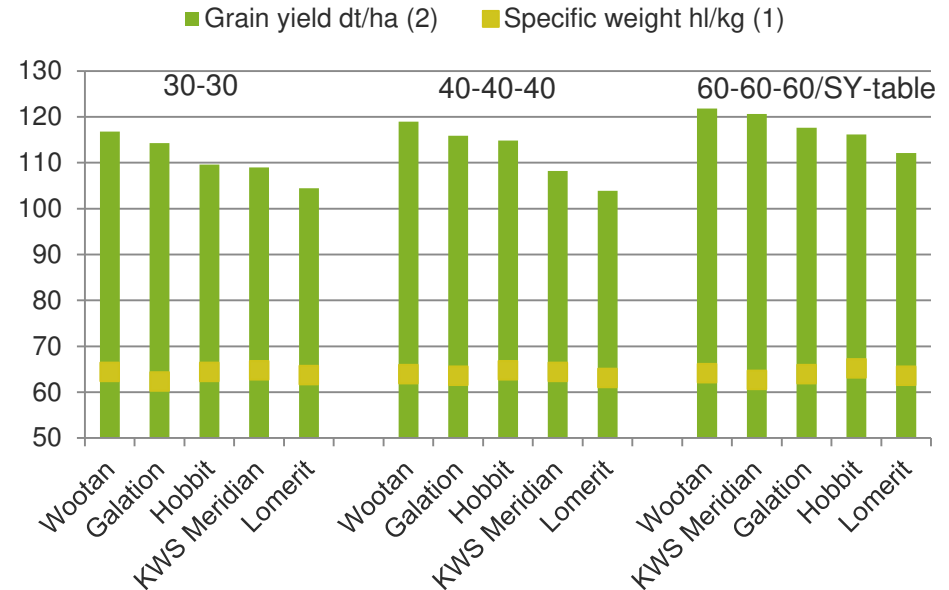
■ six-rowed hybrids ■ six-rowed lines ■ two-rowed lines

N-EFFIZIENZ VON HYBRIDEN

2013, () Number of loc



2014, () Number of loc



Trial design:

5 varieties x 3 variants x 3 reps= 45 plots

Factors:

Varieties – Line varieties: Lomerit, KWS Meridian;
Hybrids: Hobbit, Galation, Wootan

Variants – 60 kgN/ha, 120kg N/ha, 180kg N/ha

Timing	T1	T2	T3	
BBCH Kultur	early spring	BBCH 29/30	BBCH 37	Nges
Variant 1	30 kg N/ha	30 kg N/ha		60
Variant 2	40 kg N/ha	40 kg N/ha	40 kg N/ha	120
Variant 3	60 kg N/ha/SYT-Tabelle	60 kg N/ha/SYT-Tabelle	60 kg N/ha/SYT-Tabelle	180

DEUTLICHER HYBRID-VORSPRUNG IN DER PRAXIS



Ernteleistung von Hybriden gegen Liniensorten (Ø)

Zunehmende Variabilität im Feld

	Exaktversuche	Praxisschläge
Standard-Anbau	92% Mehrertrag 66% >0.5 t/ha	93% Mehrertrag 73% >0.5 t/ha
Hybrid-optimiert	97% Mehrertrag 79% >0.5 t/ha	~100% Mehrertrag >80% >0.5t/ha

Zunehmende Optimierung des Anbausystems

- Detaillierte Analysen bestätigen den Mehrertrag der Hybriden
- Unter Praxisbedingungen werden die Ergebnisse noch besser
- Optimierung des Anbausystems liefert noch weiteren Ertrag

HYVIDO Referenzfeld-Netzwerk 2014

Schleswig-Holstein u.
Nord-Niedersachsen

105,2 dt/ha

+6,8 (N=6)

Süd-Niedersachsen

99,7 dt/ha

+6,6 (N=12)

Nordrhein-
Westfalen

95,9 dt/ha

+8,7 (N=6)

Hessen u.
Rheinland-Pfalz

96,4 dt/ha

+6,6 (N=9)

Baden-Württemberg

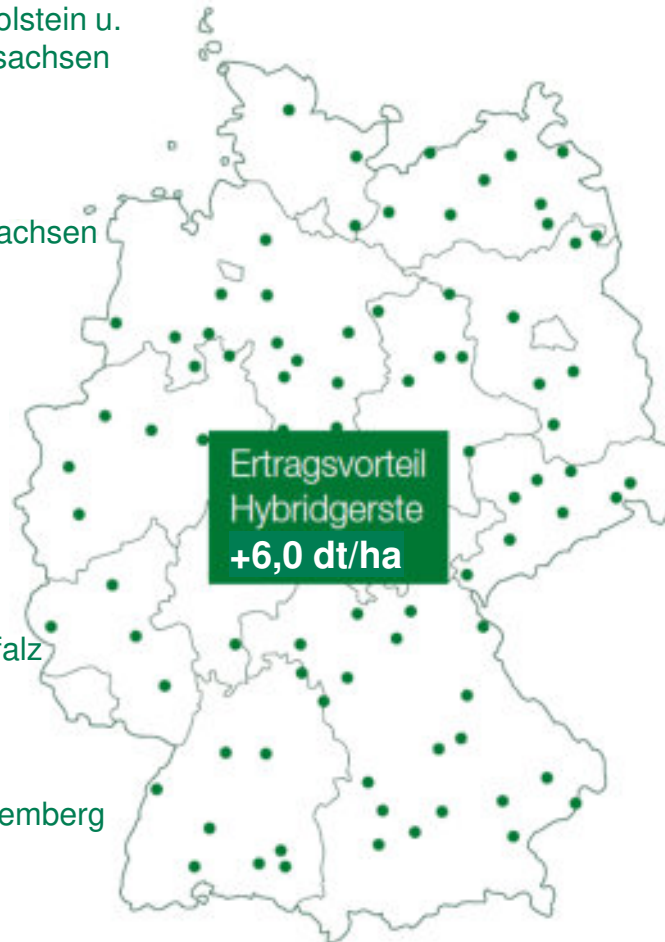
93,6 dt/ha

+6,4 (N=8)

Bundesland

dt/ha = Hyvido Ertrag (86% TM)

+X,X = Ertragsunterschied in dt/ha gegenüber
konventionellen Vergleichssorten



Mecklenburg-
Vorpommern

93,3 dt/ha

+5,1 (N=8)

Brandenburg

84,6 dt/ha

+8,3 (N=6)

Sachsen-Anhalt,
Thüringen u. Sachsen

96,4 dt/ha

+3,1 (N=19)

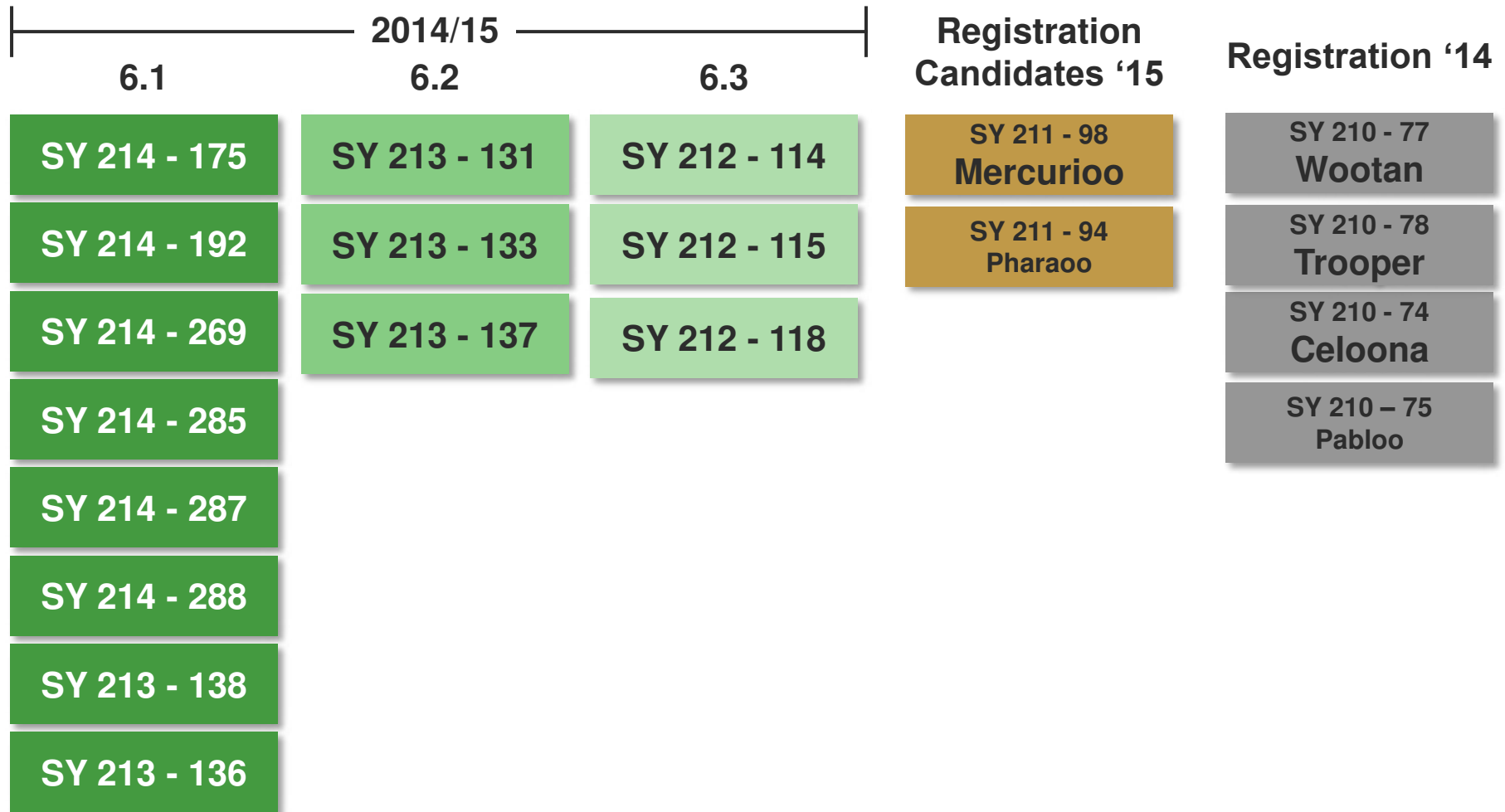
Bayern

97,5 dt/ha

+6,7 (N=18)

Quelle: Hyvido Netzwerk Deutschland 2014 (Stand 31.8.),
92 Streifenversuche auf Praxisflächen mit Anbauvergleichen von
hybridoptimiert geführten Hyvido Sorten mit marktbedeutenden
Vergleichssorten. Mehr Information auf www.hyvido.de

HYVIDO PIPELINE



ZUSAMMENFASSUNG



- Heterosiseffekte bei den ertragsrelevanten Parametern bringt Mehrertrag
- Derzeitige Verbreitung der Hybridgerste erfordert bereits eine große klimatische Adaption
- Hybridgerste bringt Vorteile in Parzellenversuchen und im Praxisanbau
- Hybriden zeigen bessere Stressresistenz und verbesserte Ertragsstabilität

