

BAY
KLIMAFIT



Projektverbund · Strategien zur Anpassung
von Kulturpflanzen an den Klimawandel

Projektverbund
Strategien zur Anpassung von
Kulturpflanzen an den Klimawandel

Validierung praxisrelevanter Marker für die Züchtung klimaangepasster und gesunder Gerstensorten

Dr. Markus Herz, Dr. Jennifer Groth, Dr. Günther Schweizer

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung



finanziert durch
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

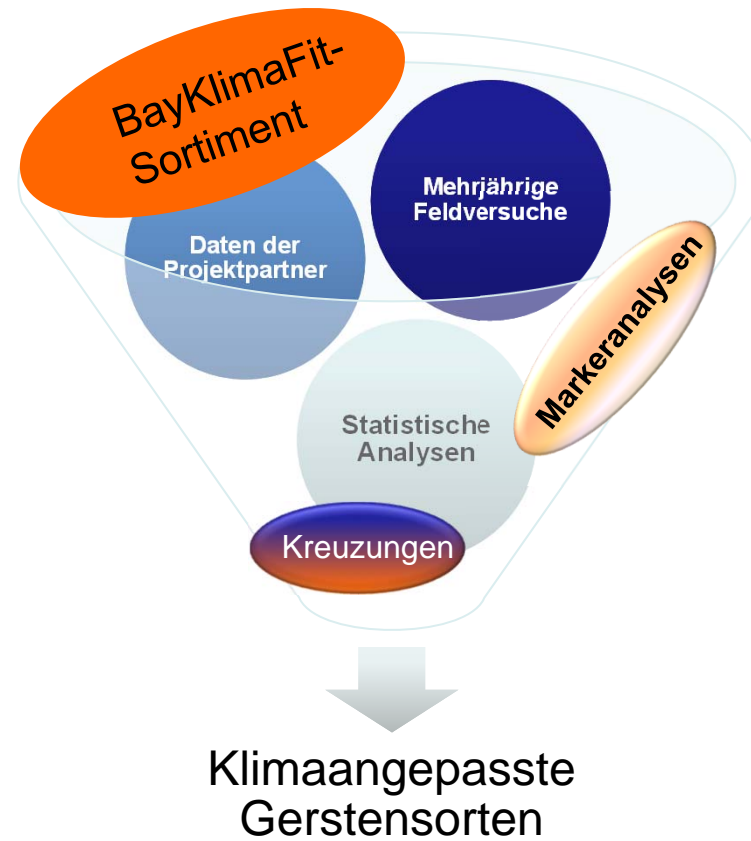


Gliederung

- **Ziele**
- **Feldversuche**
- **Markeranalysen**
- **Zusammenfassung**



Ziele



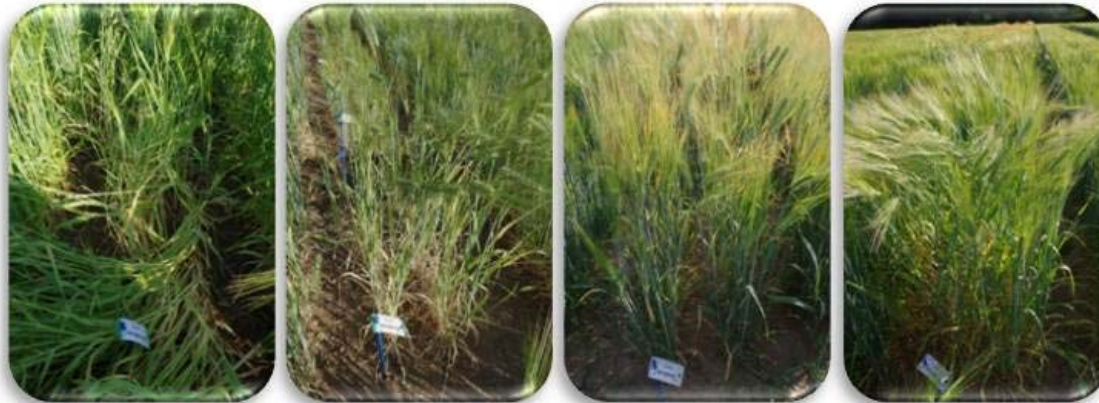
Versuche Rollgewächshaus und Feld

- *BayKlimaFit-Gerstensortiment*: Sorten, Exoten, Zuchtstämme von bayerischen Züchtern
- *Kontrolle*: Bewässert mit 20 mm pro Woche
- *Trocken*: Kein Wasser ab Anfang Mai
➔ Trockenstress zum Ährenschieben
- *Salzbehandlung*: Zum Ährenschieben behandelt mit 5% Salzlösung

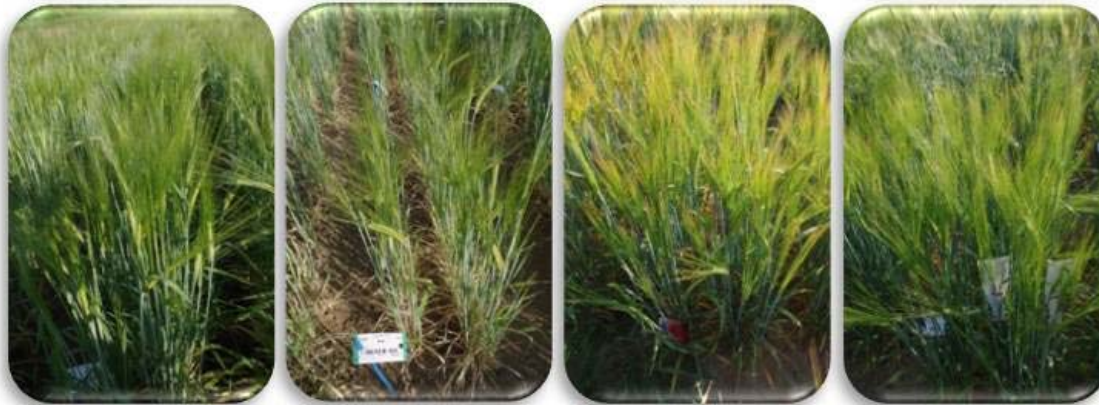


- Messen der Bodenfeuchtigkeit mit 96 Tensiometern (3 Tiefen, 3x pro Woche von Mai bis Juli)

Versuchsvarianten aus dem Jahr 2017



Abessinische



Grace

Rollhaus
nass

Rollhaus
trocken

Salz

Extern
natürlich

Aufnahme vom
22.06.2017

Merkmalshebung

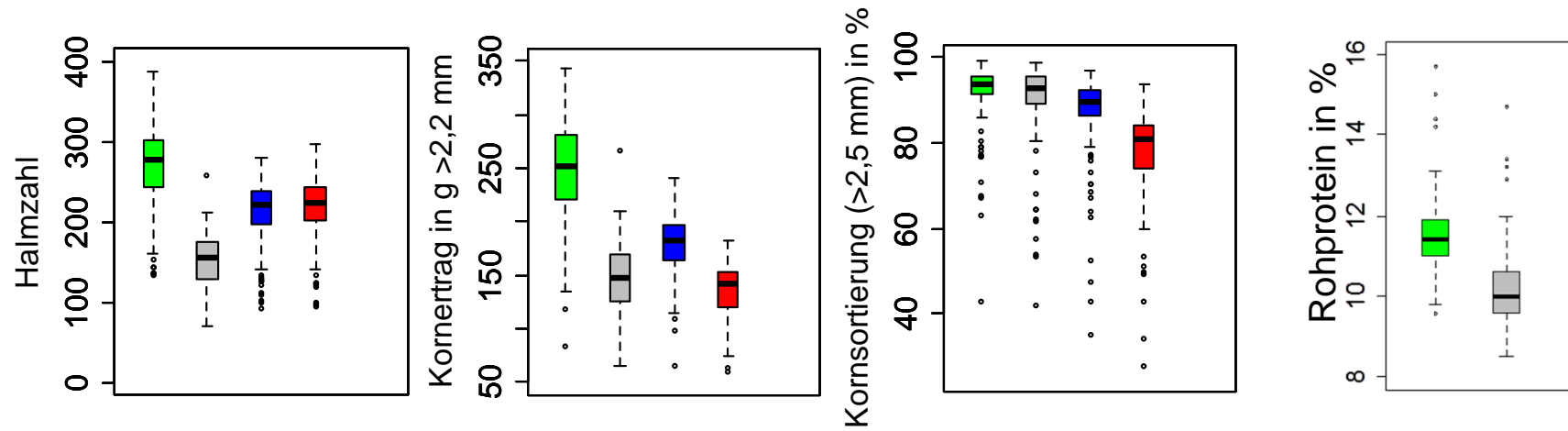
Ährenschieben
Wuchshöhe
Halmzahl
Chlorophyllgehalt
Trockengewicht
Korn-/Strohgewicht

Tausendkorngewicht
Kornsortierung
Qualitätsparameter



Anzahl Tensiometermessungen:
96 Tensiometer dreimal wöchentlich

Ausprägung ausgewählter Merkmale



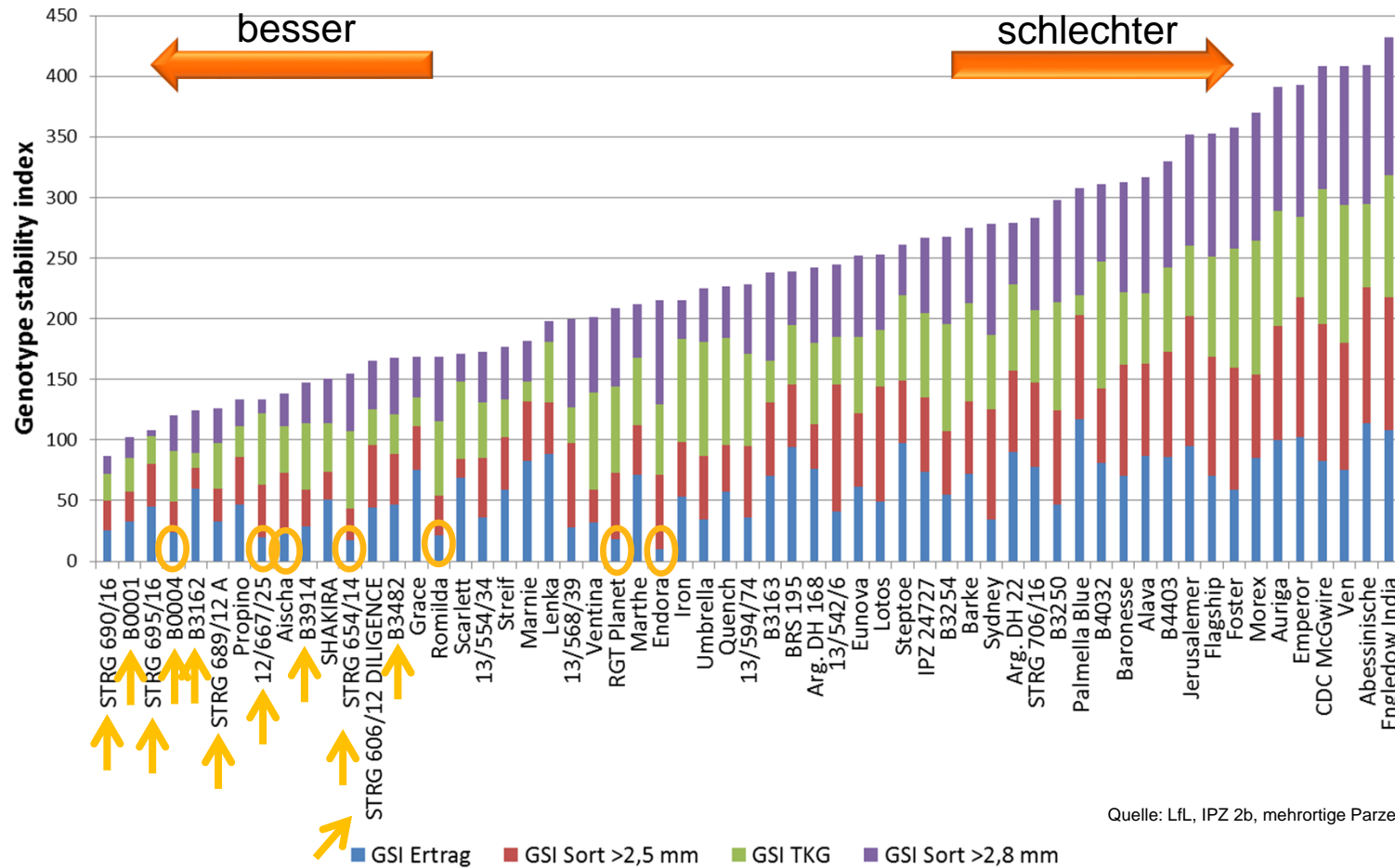
- Rollhaus nass
- Rollhaus trocken
- Extern - natürlich
- Extern - chemisch

Quelle: LfL, IPZ 2b, Versuche BayKlimafit LS means 2016 & 2017

Ertragsversuche 2018

Anbauer	Ort	Bundesland	Parzellengröße	Zahl der Wdh
LfL	Grub	Bayern	11,3 m ²	2
TUM	Freising	Bayern	11,3 m ²	2
Saatzucht Breun	Herzogenaurach	Bayern	7,5 m ²	2
Saatzucht Breun	Morgenrot	Sachsen-Anhalt	7,5 m ²	2
Saatzucht Breun	Lenglern	Niedersachsen	7,5 m ²	2
Saatzucht Breun	Cutrelles/Frankreich		10,6 m ²	1
Saatzucht Ackermann	Irlbach	Bayern	8,4 m ²	2
Saatzucht Streng-Engelen	Uffenheim	Bayern	6,3 m ²	2

Sortenbeschreibung durch einen Stabilitätsindex



Quelle: LfL, IPZ 2b, mehrortige Parzellenversuche BayKlimafit 2018

Validierung von molekularen Markern



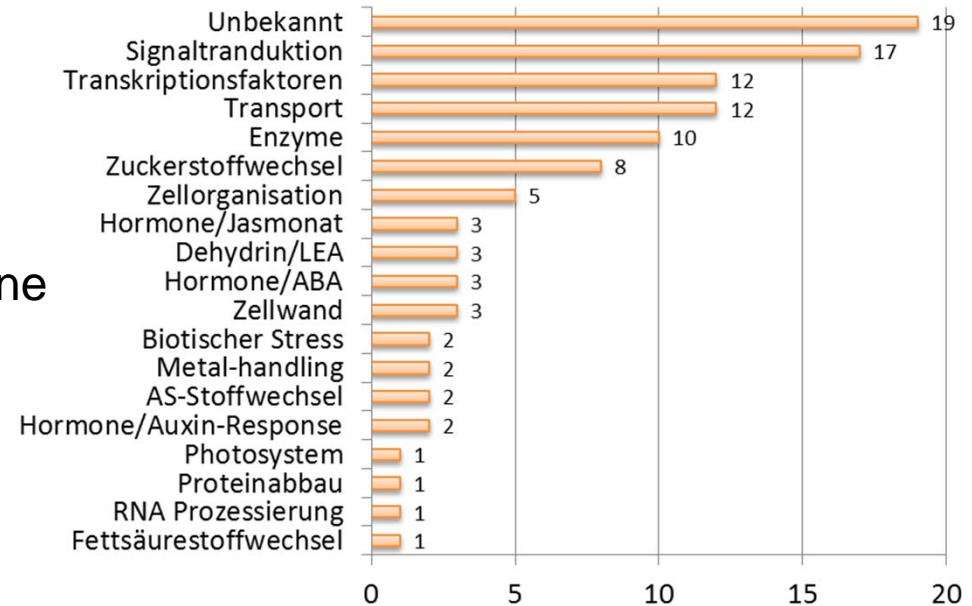
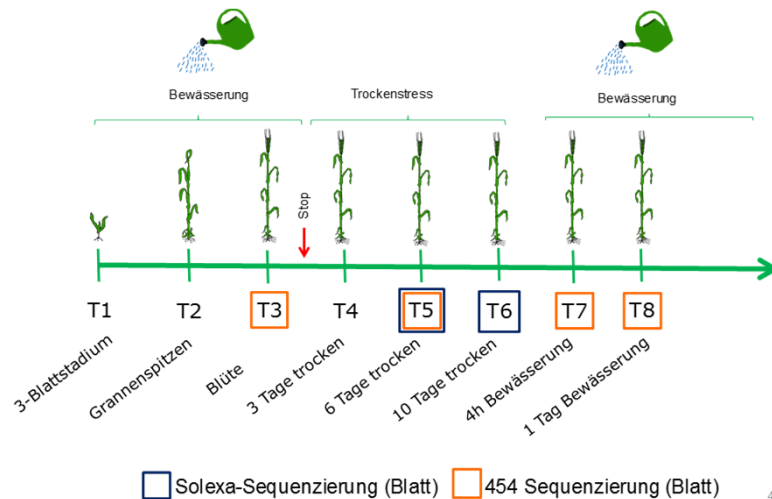
Notwendigkeit der Validierung:

- Marker zur effizienten Frühselektion
- Bestätigung der Effekte in einem möglichst breiten genetischen Hintergrund
- Ableiten des Nutzens für die Praxis

Validierung von molekularen Markern

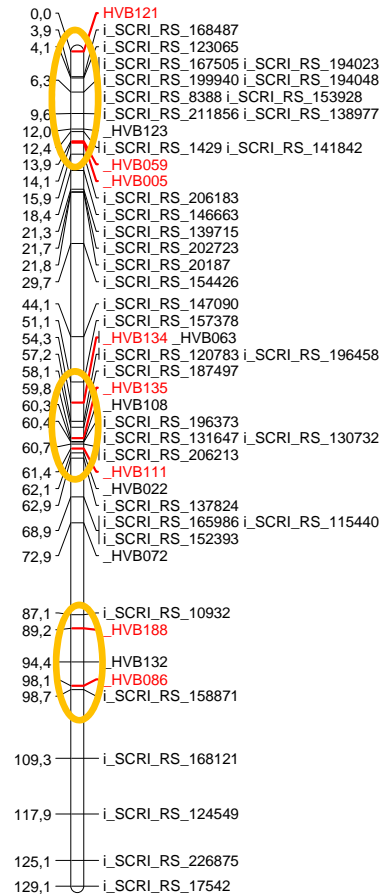
Vorarbeiten:

- 35.000 Genfragmente untersucht
- Davon 2.800 auffällig bezüglich Trockenstress
- 177 Marker für 107 Kandidatengene



Quelle: IPZ 1b, M. Diethelm, G. Schweizer

Validierung von Markern



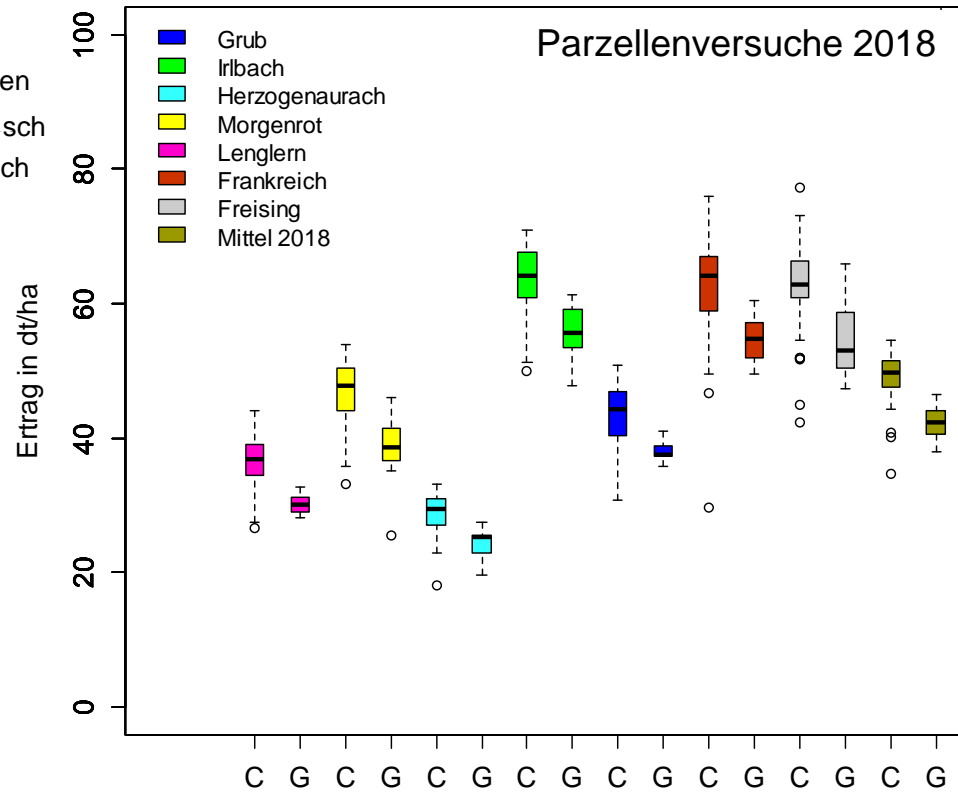
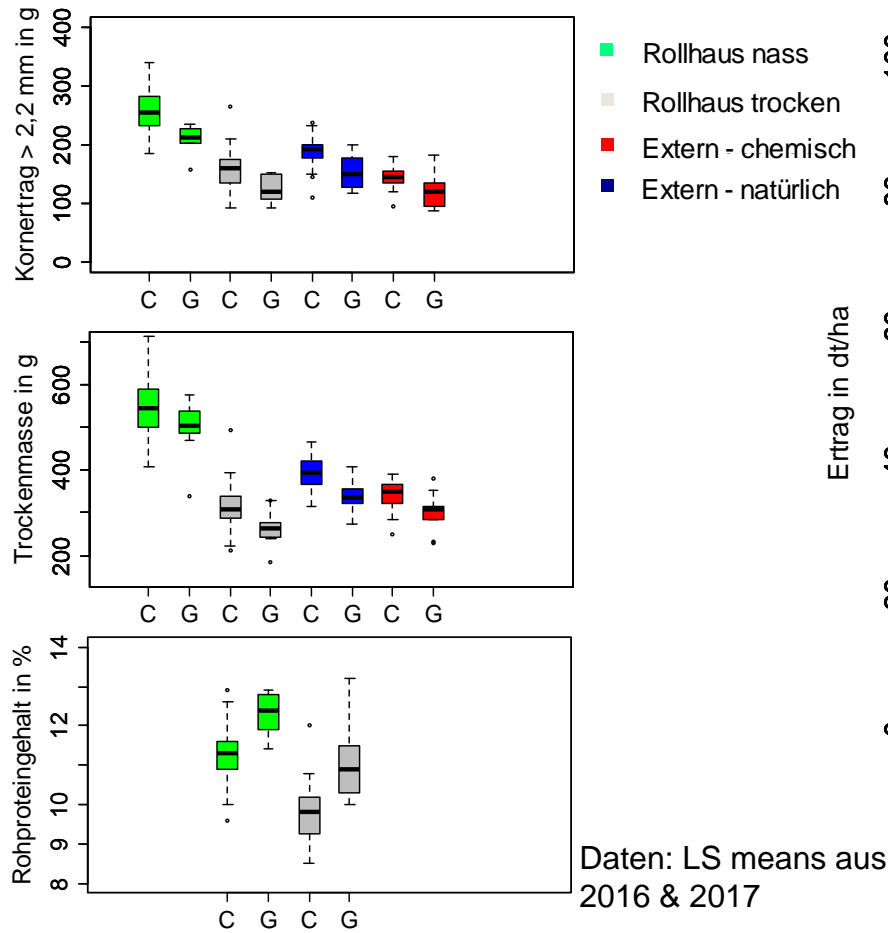
- ❖ Ertrag
- ❖ Kornsortierung
- ❖ Rohprotein
- ❖ Fusarium
- ❖ Trockenmasse

- ❖ Ertrag
- ❖ GSI für Ertrag
- ❖ Rohprotein

- ❖ Ertrag
- ❖ Kornsortierung

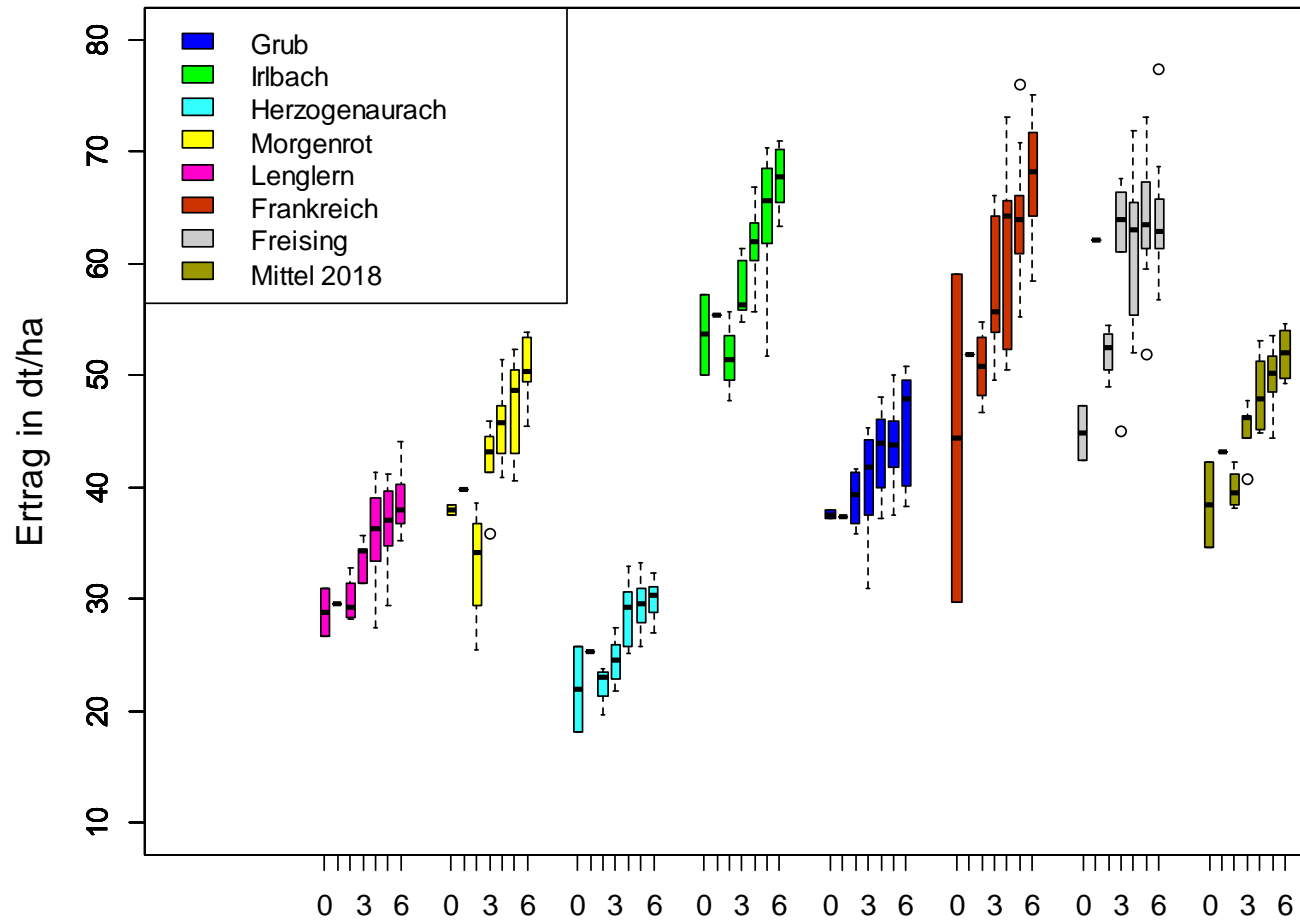
Quelle: LfL, IPZ 2b, 1b, Versuche BayKlimafit 2016-2018

Bsp. molekularer Marker HVB121 – Chr. 6H



Allelverteilung C: 48; G: 12

Ertragsmarker kombiniert – 6 Genorte



Daten stammen aus den
mehrortigen
Parzellenversuchen
2018

Zusammenfassung

- Feldversuche 2016-2018 sehr gut verlaufen
- Daten und Material mit Partnern ausgetauscht
- Statistische Auswertungen führen zu plausiblen Ergebnissen
- Selektion überlegener Genotypen möglich
- Markeranalyse abgeschlossen
- Effekte interessanter Marker bestätigt

Dank

Partner in BayKlimafit

- Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
AG Züchtungsforschung Winter- u. Sommergerste:
R. Cais, J. Mierowski, S. Schuhbauer
- AG Genomanalyse
Dr. G. Schweizer, Dr. M. Diethelm, Dr. B. Büttner
- Saatzucht Josef Breun GmbH & Co. KG,
Dr. H. Jaiser, Dr. A. Hanemann
- Ackermann Saatzucht GmbH & Co. KG,
Dr. C. Einfeldt, S. Boxberger
- Saatzucht Streng-Engelen GmbH & Co. KG, **P. Greif**

Partner der Vorgängerprojekte

- Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
- WZW Lehrst. f. Pflanzenernährung
Prof. Schmidhalter
- WZW Lehrst. f. Pflanzenzüchtung
Prof. Schön
- WZW Lehrst. f. Allg. Lebensmitteltechn.
Prof. Engel



finanziert durch
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

