

Data Management in BRIWECS Project

Tsu-Wei Chen^{1,2}

¹Leibniz University Hannover, Institute of Horticultural Production Systems

²Humboldt University of Berlin, Albrecht Daniel Thaer-Institute for Agricultural and Horticultural Science

E-mail: tsu-wei.chen@hu-berlin.de

ORCID: [0000-0001-6698-563X](https://orcid.org/0000-0001-6698-563X)

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN



The consortium

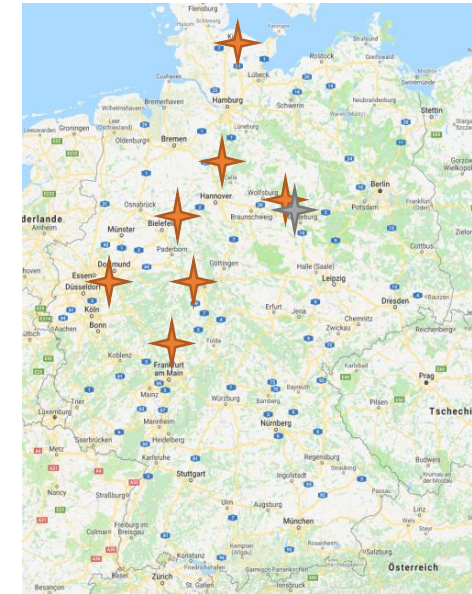
To study winter wheat representing breeding history in Germany



BReeding Innovation in **W**heat for
rEsilient **C**ropping **S**ystem



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

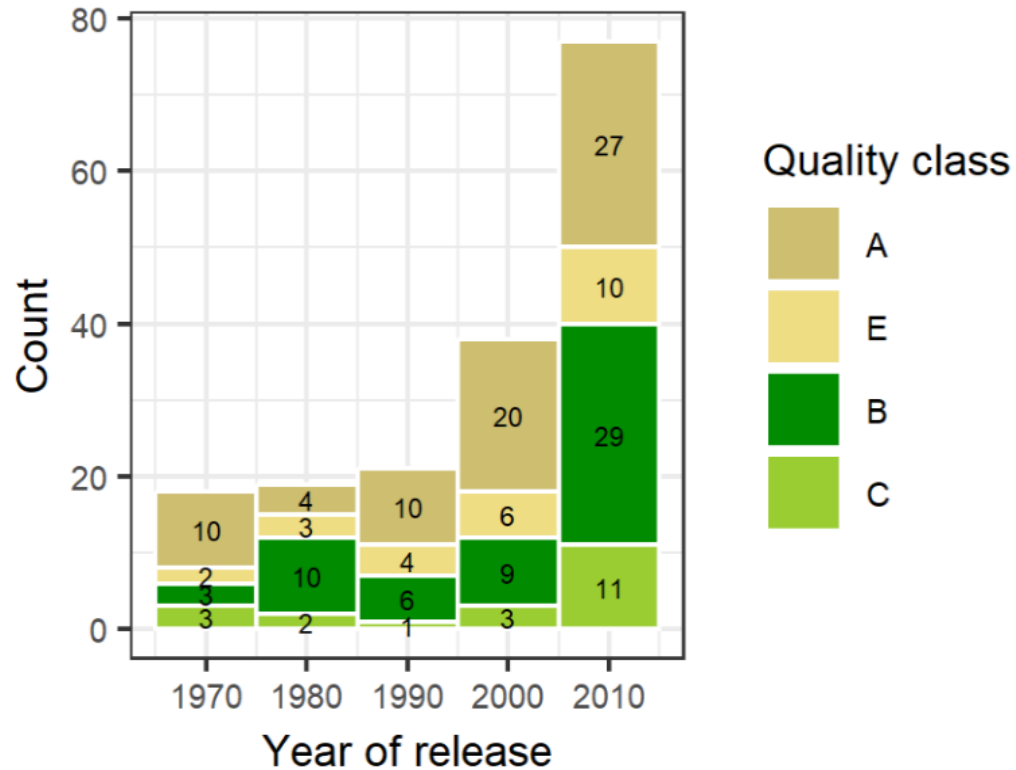


Cooperations:

- Prof. Dr. Hartmut **Stützel**, Dr. Carolin Lichthardt (Coordination)
- Prof. Dr. Jens **Léon**, Dr. Agim Ballvora (INRES, Bonn)
- Prof. Dr. Henning **Kage** (Uni Kiel), Till Rose, Sabrina Nagler
- Prof. Dr. Frank **Ordon**, Dr. Holger Zetzsche (JKI)
- Prof. Rod **Snowdon**, Dr. Benjamin Wittkopp, Dr. Andreas Stahl, Dr. Kai Voss-Fels (Uni Gießen)
- Dr. Kerstin **Neumann**, Prof. Dr. Andreas Graner (IPK Gatersleben)

220 genotypes grown in fields and phenotyping platform from 2014-2019 with three treatments:
- **Hannover**, Rauschholzhausen, Groß-Gerau, Kiel, Bonn, Quedlinburg, Gatersleben (*platform*)





Zwei Typen von Daten aus jedem Standort:

- standortübergreifend (Feldversuch)

- genomische Daten von Genotypen
- ertragrelevante Daten
- Klimadaten
- Krankheitsbonitur
- Qualitätsdaten
- Managementsdaten

- **Standortspezifisch (Feldversuch oder anders)**

ARTICLES

<https://doi.org/10.1038/s41477-019-0445-5>

nature
plants

Breeding improves wheat productivity under contrasting agrochemical input levels

Kai P. Voss-Fels^{1,2,11}, Andreas Stahl^{1,11}, Benjamin Wittkop^{1,11}, Carolin Lichthardt³, Sabrina Nagler⁴, Till Rose⁴, Tsu-Wei Chen³, Holger Zetzsche⁵, Sylvia Seddig⁶, Mirza Majid Baig⁷, Agim Ballvora⁷, Matthias Frisch⁸, Elizabeth Ross², Ben J. Hayes², Matthew J. Hayden⁹, Frank Ordon⁵, Jens Leon^{7,10}, Henning Kage⁴, Wolfgang Friedt^{1*}, Hartmut Stützel^{3*} and Rod J. Snowdon^{1*}










174 German line cultivars +
5 German hybrid cultivars +
41 non-German, exotic accession
GWAS-analyses = 215 genotypes

Datenmanagemen-Austausch












Zwischen Partner (Seafile)



Bibliotheken / igps-briweecs

- Name ▲
- ☆  BRIWECS_Data
- ☆  Projekttreffen Giessen Juli 2019
- ☆  Projekttreffen_Gatersleben_Nov.2018_Präsentationen
- ☆  Projekttreffen_Präsentation Briweecs CKA 2018
- ☆  Protokolle_Projekttreffen
- ☆  Seafile
- ☆  Zwischenberichte_2017
- ☆  Zwischenberichte_2018
- ☆  Anleitung Datenübertragung DIVINER.docx

Bibliotheken / igps-briweecs / BRIWECS_Data

- Name ▲
- ☆  BON
- ☆  GGE
- ☆  GTL
- ☆  HAN
- ☆  KIE
- ☆  QLB
- ☆  RHH
- ☆  Data_Information.xlsx
- ☆  Data_Structure.pptx
- ☆  R_Code_for_Data_Generation.R
- ☆  Sortenliste.csv



Bibliotheken / [igps-briwecs](#) / [BRIWECS_Data](#) / HAN

Name ▲

☆  2015

☆  2016

☆  2017

☆  2018

☆  2019

☆  Weather

Bibliotheken / [igps-briwecs](#) / [BRIWECS_Data](#) / HAN / 2015

Name ▲

☆  Data

☆  Management

☆  HAN_2015.csv

☆  Management_information_HAN_2015.xlsx

Data: Standortübergreifenden Daten aus 1320-Parzellen

Management: Meta-Daten über Feldversuche

Standortsübergreifende Daten

Beispiel



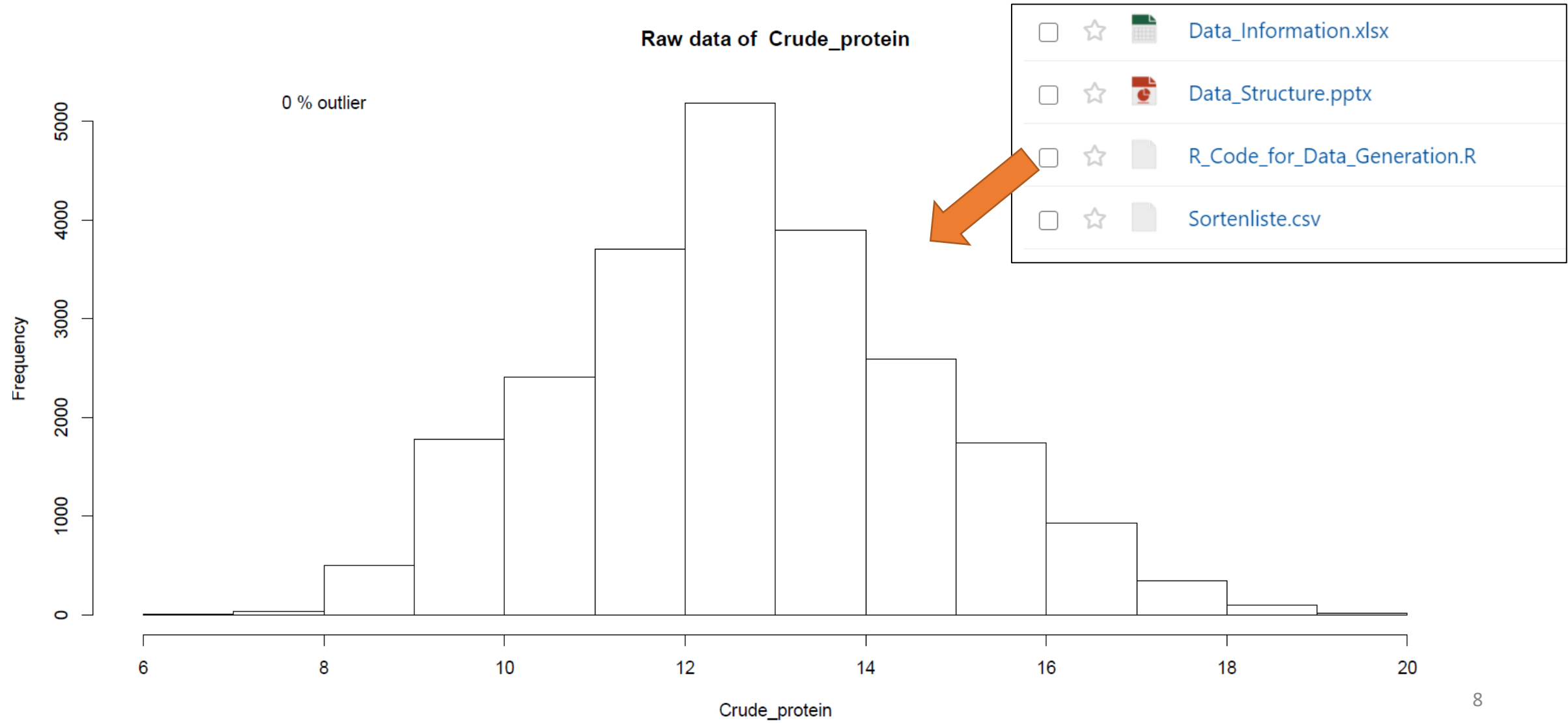
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Row	Column	BRISONr	Year	Location	Subtrial	Treatment	Block	Sowing_d	Emergenc	BBCH59	BBCH87	Plantheigh	Seedyield	Seedyield_	Biomass_k	TKW_plot	TKW_bio	Spike_nunS
2	11	4	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	77	60.22	617.6912	1254.12	41.3	38.05	374.81
3	10	11	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	72	51.76	632.3838	1214.39	40.03	40.93	389.81
4	18	10	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	84	53.55	709.7451	1515.59	45.73	43.2	509.75
5	14	10	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	76	48.84	733.5832	1589.66	39.9	35.3	479.76
6	8	5	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	83	70.12	872.1139	1823.09	37.33	35.35	554.72
7	16	4	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	86	60.6	690.4048	1433.13	37.2	35.55	419.79
8	6	7	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	83	58.79	638.5307	1264.92	36.78	34.75	449.78
9	6	6	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	78	51.01	1114.993	2271.51	39.08	34.6	704.65
10	20	7	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	88	48.22	534.4828	1207.05	39.3	37.05	464.77
11	6	9	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	81	59.37	816.6417	1692.2	38.8	36.3	464.77
12	17	4	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	80	62.33	1034.033	2086.51	35.1	32.53	584.71
13	18	7	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	90	55.24	672.8636	1374.81	44.58	44.13	359.82
14	11	7	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	77	50.4	716.3418	1402.4	38.78	39.28	464.77
15	10	5	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	76	56.59	692.3538	1474.21	39.98	36.45	449.78
16	15	9	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	84	53.62	576.012	1202.85	37.33	36.45	359.82
17	19	6	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	80	44.53	922.6387	1852.17	44.18	41.63	524.74
18	15	5	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	84	71.37	567.0165	1136.13	39.13	36.4	359.82
19	10	8	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	86	56.41	781.7091	1593.4	44.45	42.08	449.78
20	8	11	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	84	53.63	663.1184	1395.5	44.38	44.4	419.79
21	17	10	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	90	47.06	618.1409	1454.42	39.18	37.45	494.75
22	16	5	BRISONr_	2017	HAN	1	LN_NF	B1	306	NA	NA	NA	80	65.05	654.7226	1397.9	38.73	35.75	449.78

Information

Daten

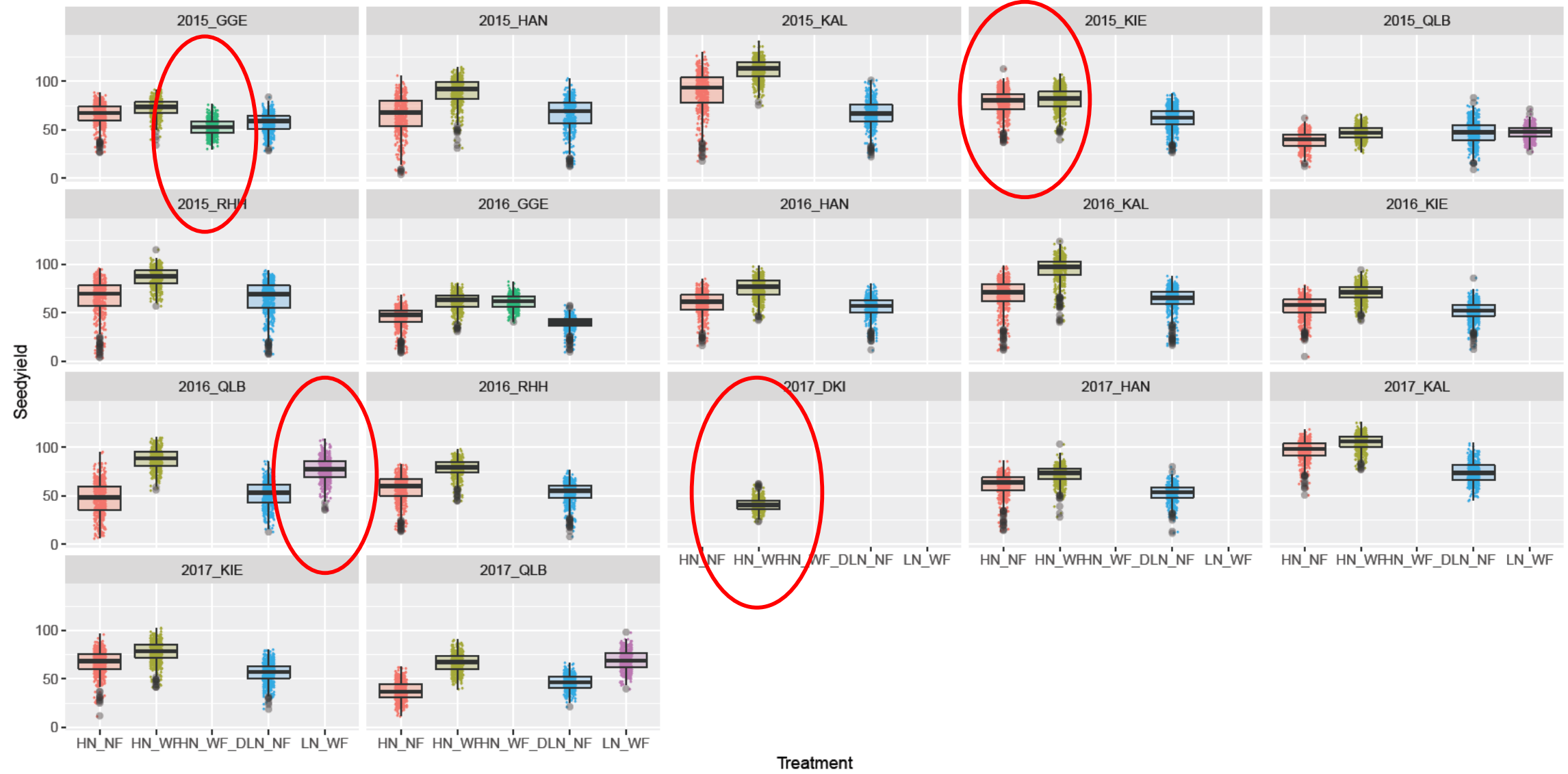
Datenmanagemen-Austausch

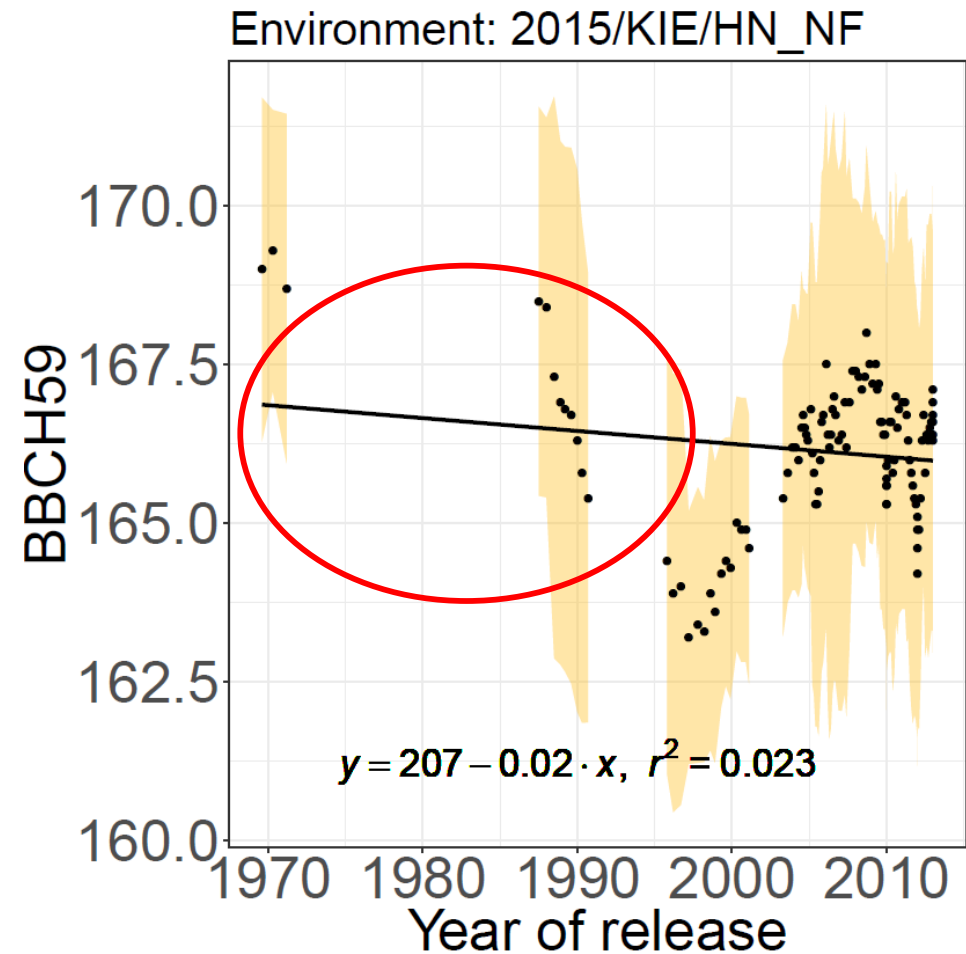
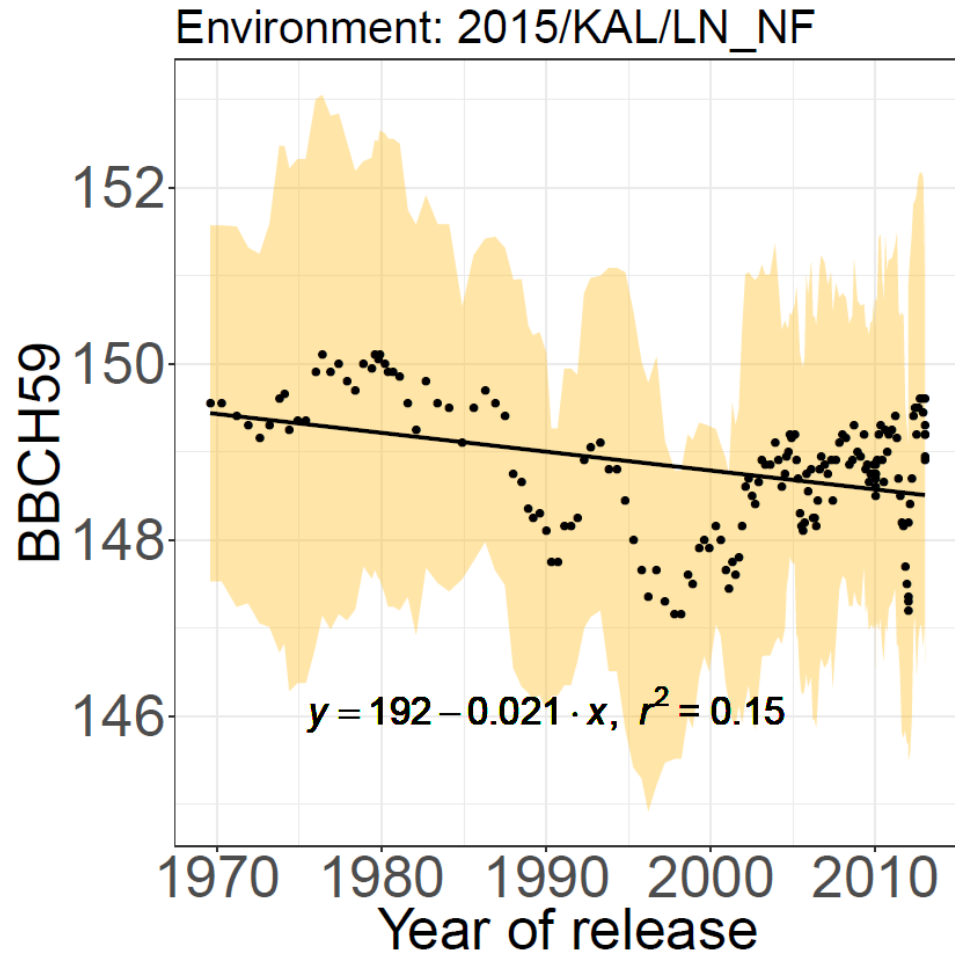
Grob überprüfen durch R-Code



Datenmanagemen-Austausch

Grob überprüfen durch R-Code





- Without data management plan at the beginning
- Not all partners strictly attach to the agreed DMP (and timely)
- Raw data – processed/calculated data
- Preliminary results/final results
- Lots of works in checking the reliability of the data (data manager?)
 - example: unit (dt/ha or t/ha), „.; (?) etc.
- Habits of users / access to seafile
- Location-specific data?
- Data publication: when?
- Reproducibility (between groups analysis pipelines)

Neue Weizensorten – ertragreich und stressresistent



Thanks for your attention

Als Reaktion auf den Klimawandel suchen Getreidebauern oft nach stresstoleranten Sorten. Bislang galten neue Weizensorten als ertragreicher, aber anfälliger im Vergleich zu alten. Das Forschungsprojekt BRIWECS kommt zu einem anderen Ergebnis: Neue Sorten sind widerstandsfähiger, benötigen weniger Wasser und Pflanzenschutzmittel.

Von Ilka Mönkemeyer

Landschaft Innovativ (3/2019)



Ähren von acht der 191 untersuchten Weizensorten jeweils mit Name, Zulassungsjahr und Qualitätsgruppe (von A bis E)

Diven unter Verdacht