

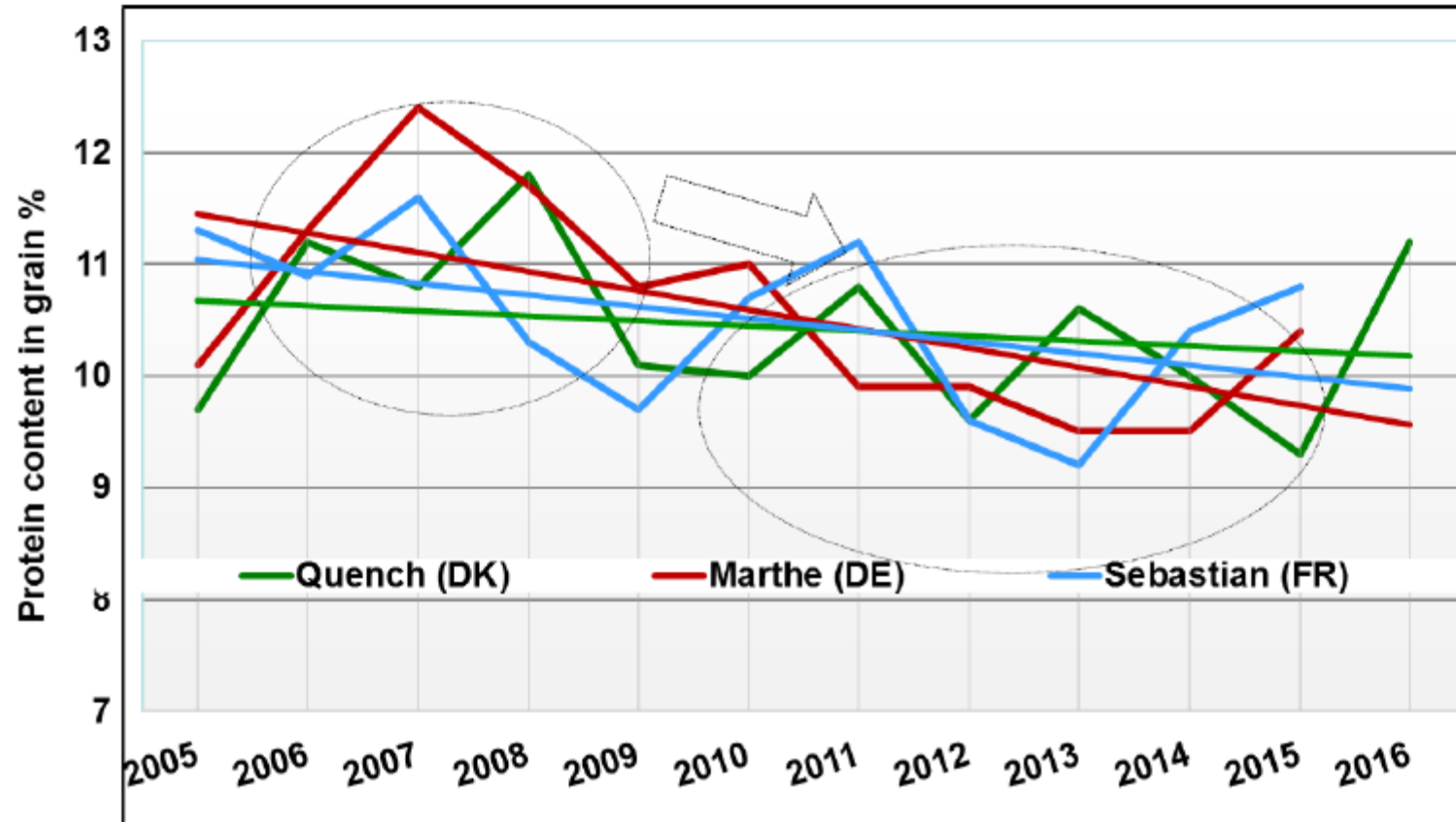
Düngestrategien zur Optimierung des Rohproteingehaltes bei neuen, ertragreichen Braugerstensorten zur Erzielung eines marktgerechten Rohproteingehaltes

WiFö Projekt Nr. R 453

Online Seminar der Braugersten-Gemeinschaft e.V.
22. Februar 2021

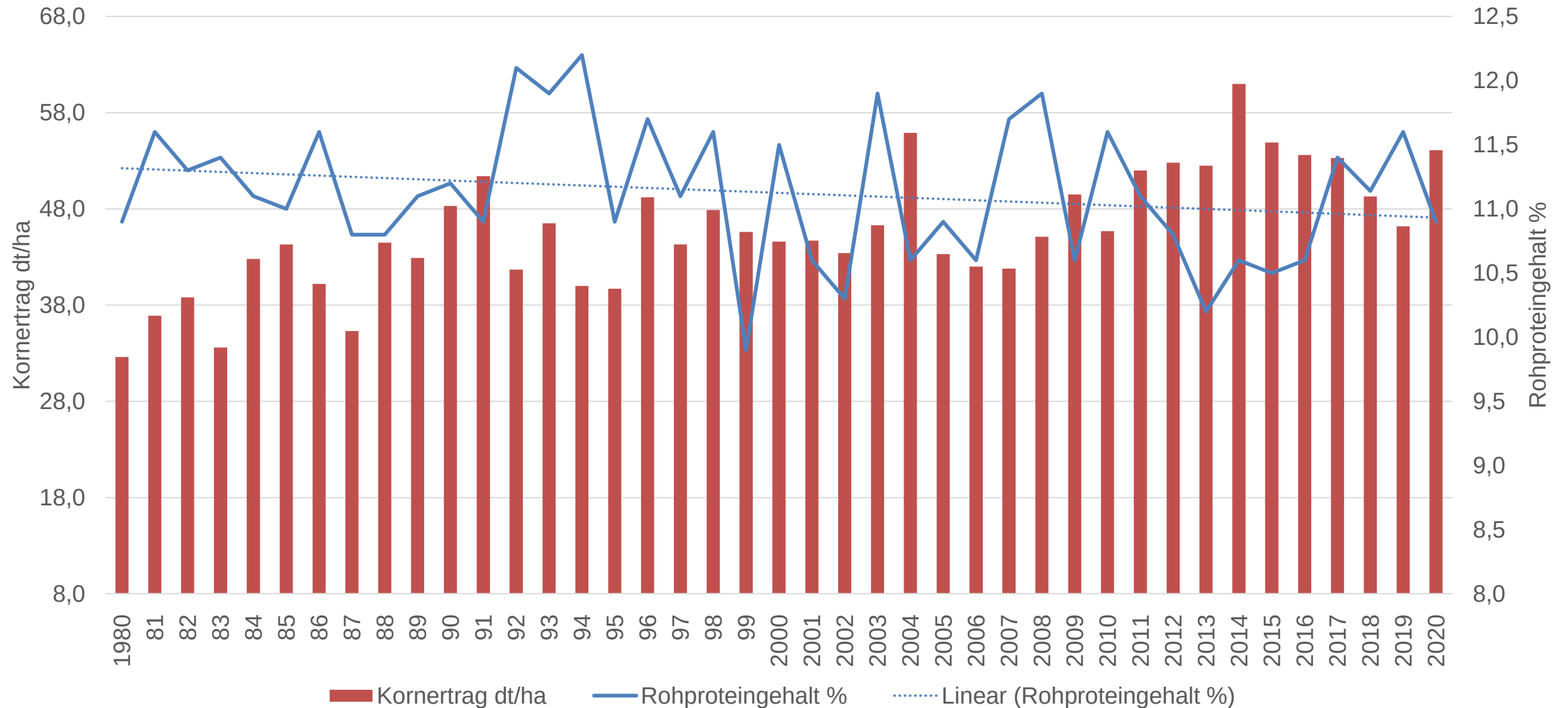
Dr. Markus Herz, LfL
Dr. Martin Kücke, JKI
Dr. Burkard Stever-Schoo, JKI
Thomas Würfel, LTZ
Hubert Hess, TLLLR
Hans-Jürgen Seele, BGG
Carsten Rieckmann, LWK NI
Heinrich Maubach, Syngenta Seeds

Entwicklung des Eiweißgehaltes



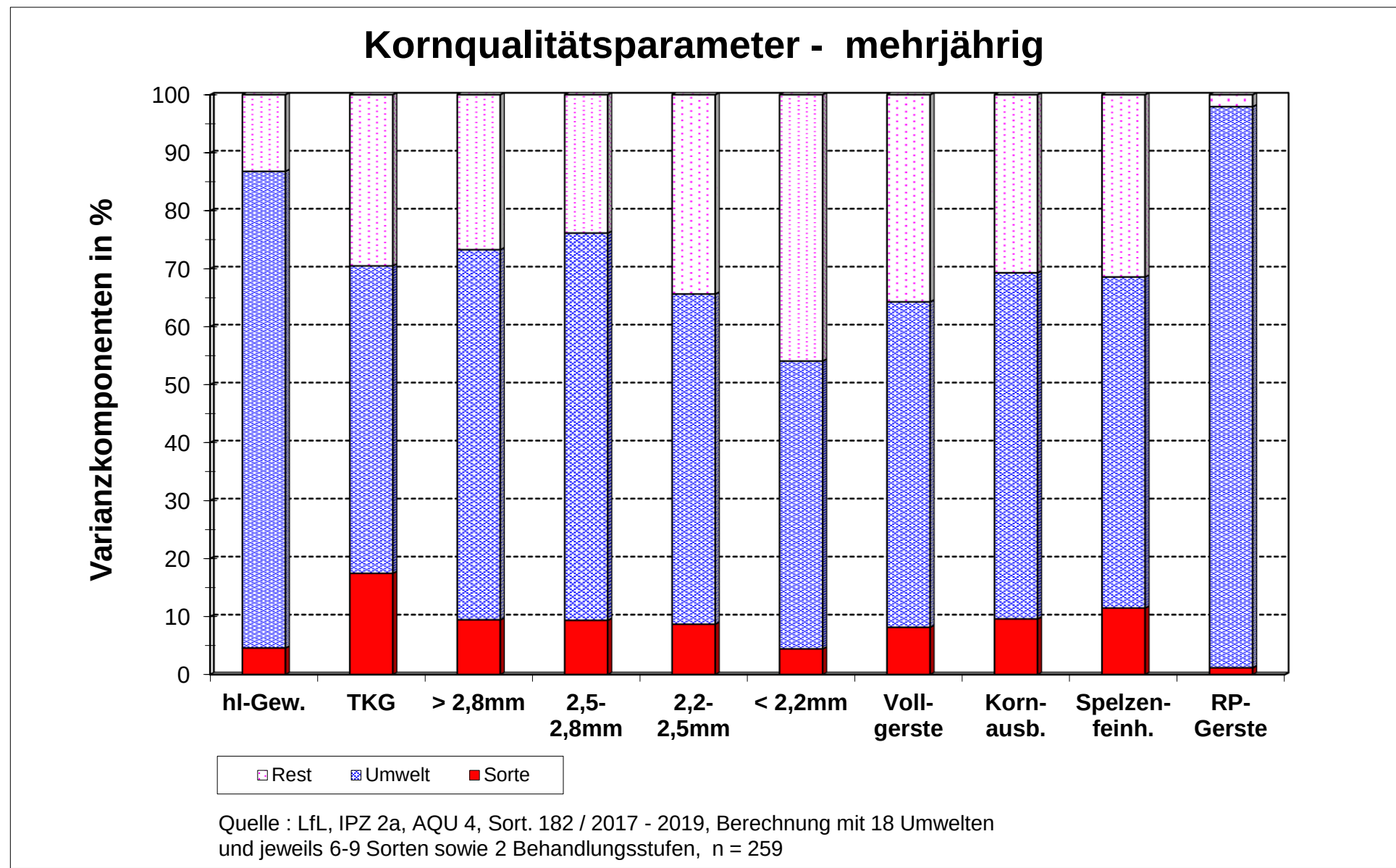
(H. Maubach)

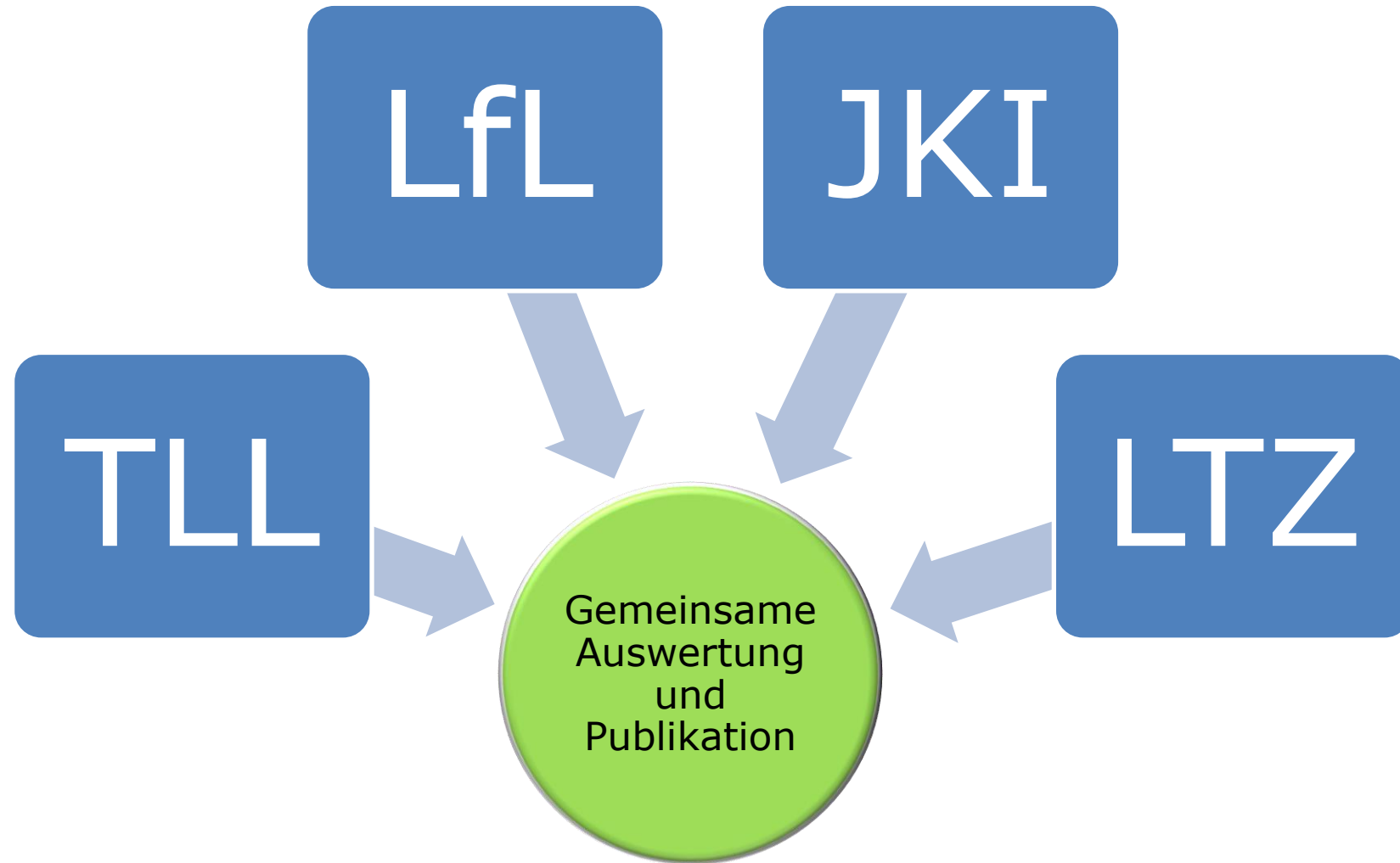
Entwicklung des Eiweißgehaltes, Bayern



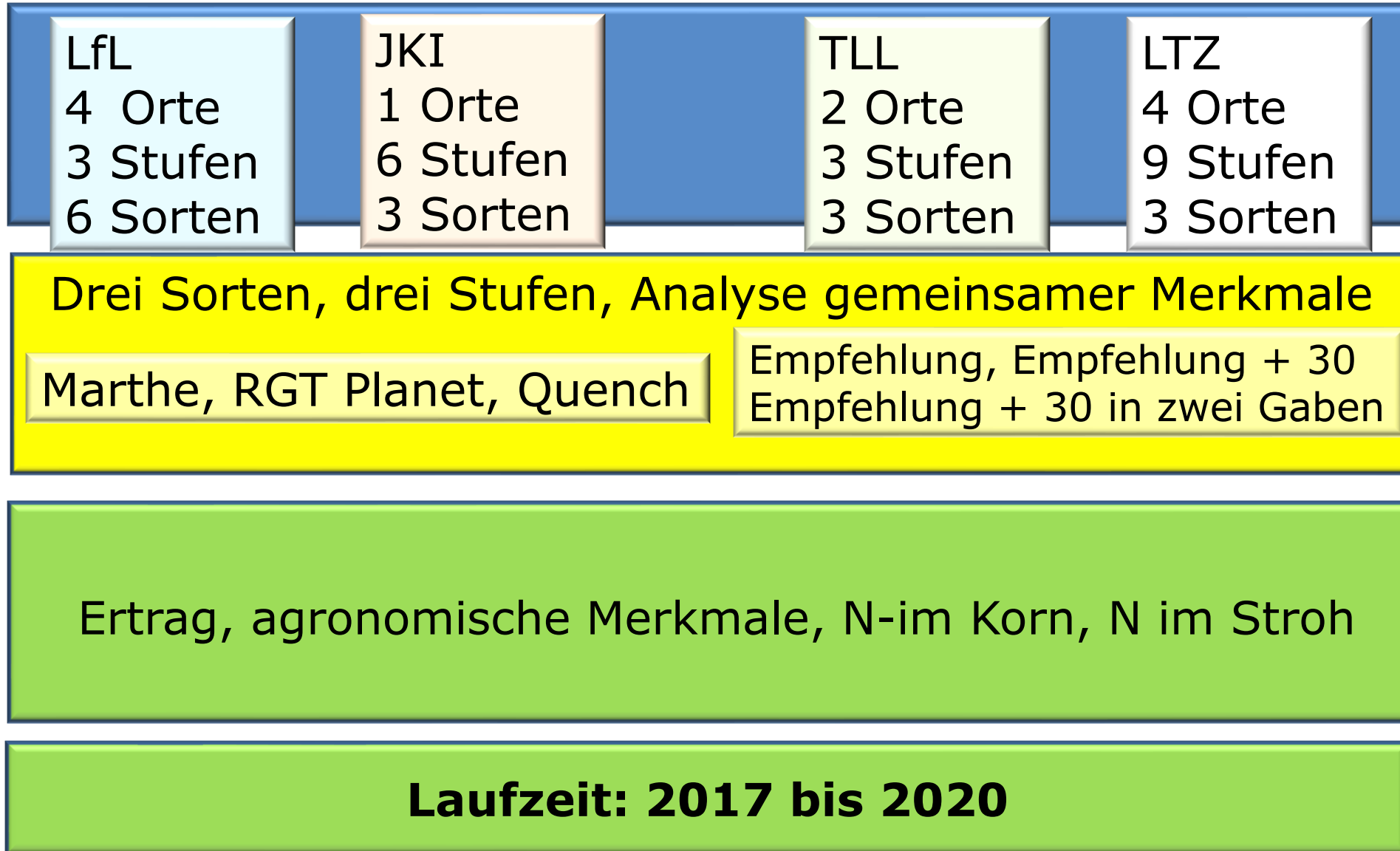
Quelle: LfL, IPZ 2, repräsentative Praxisstichproben

Hängt der Eiweißgehalt der Sorte ab?





Aufgabenverteilung



Versuch

Jahr	Marthe Ort	Jahr	Quench Ort	Jahr	RGT Planet Ort	Jahr	Avalon Ort
2016	Braunschweig Frankendorf Grafenreuth Neufahrn Osterseeon Straßmoos	2016	Braunschweig Frankendorf Grafenreuth Neufahrn Osterseeon Straßmoos	2016	Braunschweig Döggingen Frankendorf Grafenreuth Neufahrn Osterseeon St. Johann Straßmoos	2016	Döggingen St. Johann
2017	Boxberg Braunschweig Döggingen Frankendorf Grafenreuth Kraichtal Neufahrn Osterseeon St. Johann	2017	Braunschweig Frankendorf Grafenreuth Neufahrn Osterseeon	2017	Boxberg Braunschweig Döggingen Frankendorf Grafenreuth Kraichtal Neufahrn Osterseeon St. Johann	2017	Boxberg Döggingen Frankendorf Grafenreuth Kraichtal Osterseeon St. Johann
2018	Boxberg Braunschweig Döggingen Kraichtal Neufahrn St. Johann	2018	Braunschweig Neufahrn	2018	Boxberg Braunschweig Döggingen Kraichtal Neufahrn St. Johann	2018	Boxberg Döggingen Kraichtal St. Johann
2019	Braunschweig Frankendorf Grafenreuth Kirchengel Osterseeon Straßmoos	2019	Braunschweig Frankendorf Grafenreuth Kirchengel Osterseeon Straßmoos	2019	Braunschweig Frankendorf Grafenreuth Kirchengel Osterseeon Straßmoos	2019	Frankendorf Grafenreuth Osterseeon Straßmoos

Umwelten mit Untersuchung der Malzqualität

Behandlungsstufen

Stufen:

- 1) DSN (DüngeSystemN) (N-Bedarf $\square$ Nmin $\square$ Standortfaktoren)
 - 2) DSN + 30 kg (eine Gabe)
 - 3) DSN + 30 kg, geteilte Gabe (Saat und Schossen-BBCH 30/31)
- N-Gabe nach DSN ca. 100 bis 120 kg/ha (Ertragsniveau 60 bis 65 dt/ha)

Jahre:

2016

2017

2018

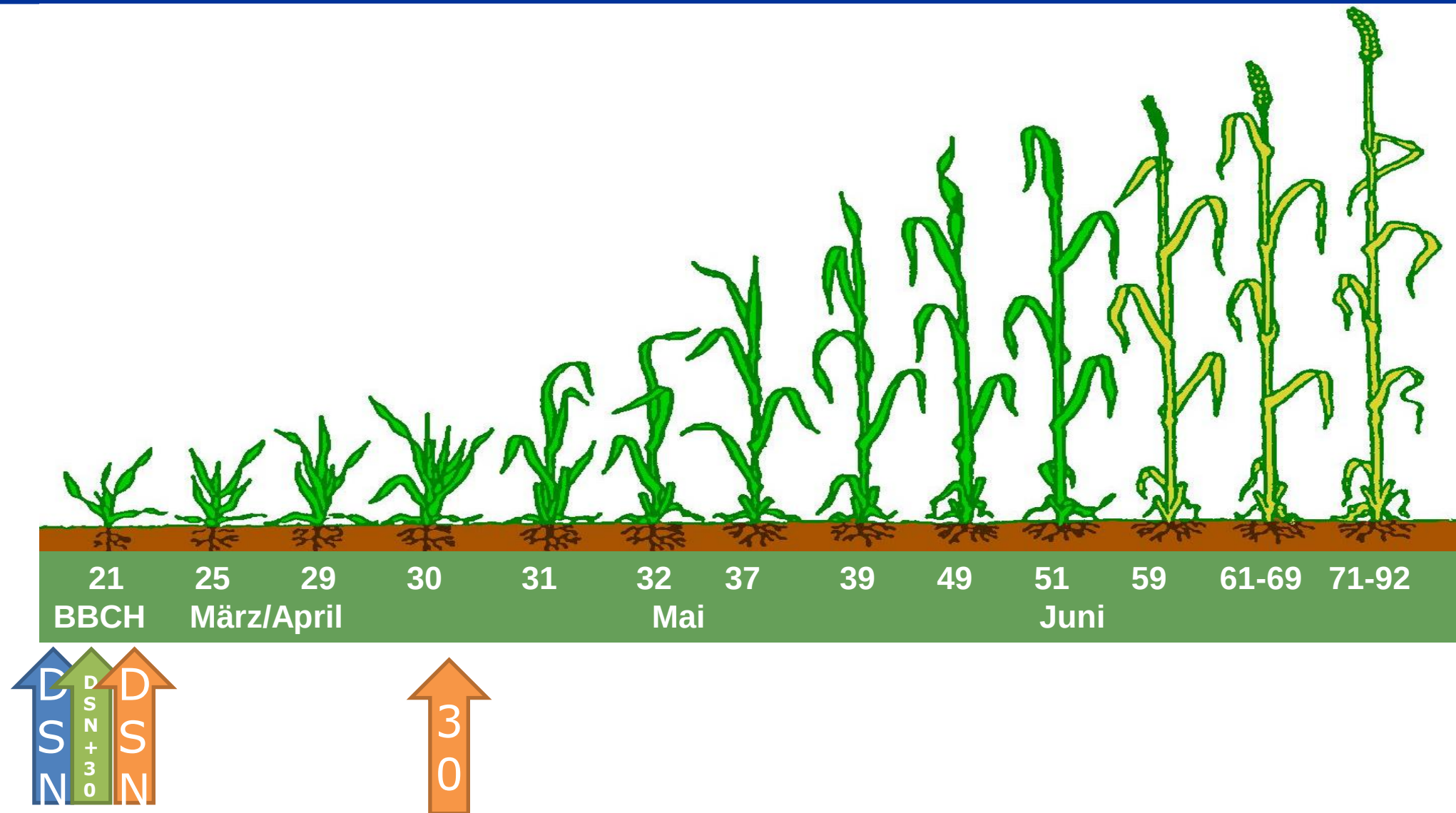
2019

N-Bedarf von Braugerste

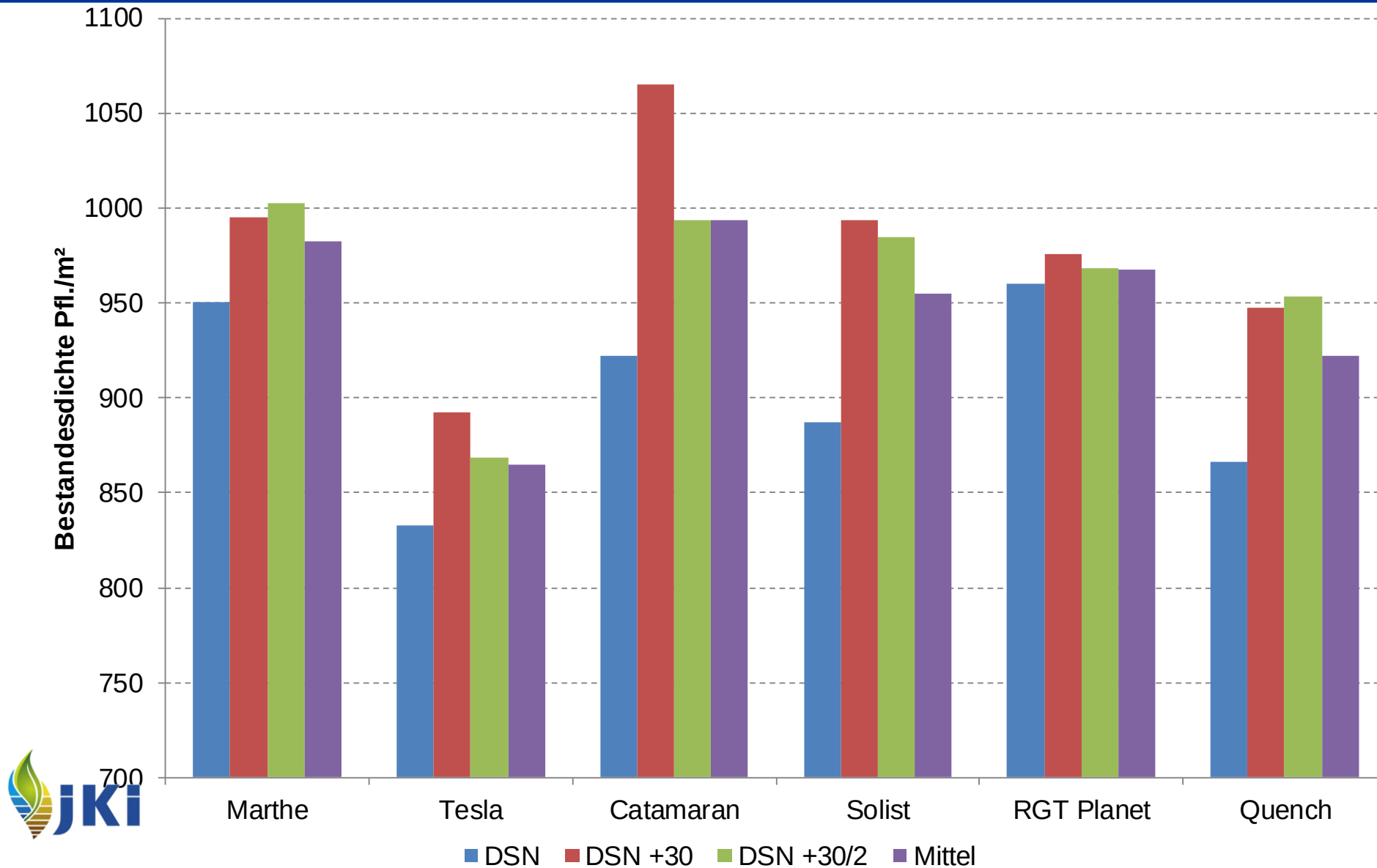
Tabelle 27: Stickstoffbedarfswerte für landwirtschaftliche Kulturen in Abhängigkeit vom Ertragsniveau

Kultur	Ertragsniveau in dt/ha	N-Bedarfswert in kg/ha	(je Ertragsdifferenz) Zu-/Abschlag in kg/ha
Winterraps	40	200	(5 dt) 10/15
Winterweizen A/B	80	230	(10 dt) 10/15
Winterweizen C	80	210	(10 dt) 10/15
Winterweizen E	80	260	(10 dt) 10/15
Wintergerste	70	180	(10 dt) 10/15
Winterroggen	70	170	(10 dt) 10/15
Wintertriticale	70	190	(10 dt) 10/15
Sommergerste	50	140	(10 dt) 10/15
Hafer	55	130	(10 dt) 10/15

Düngestrategie im Versuch

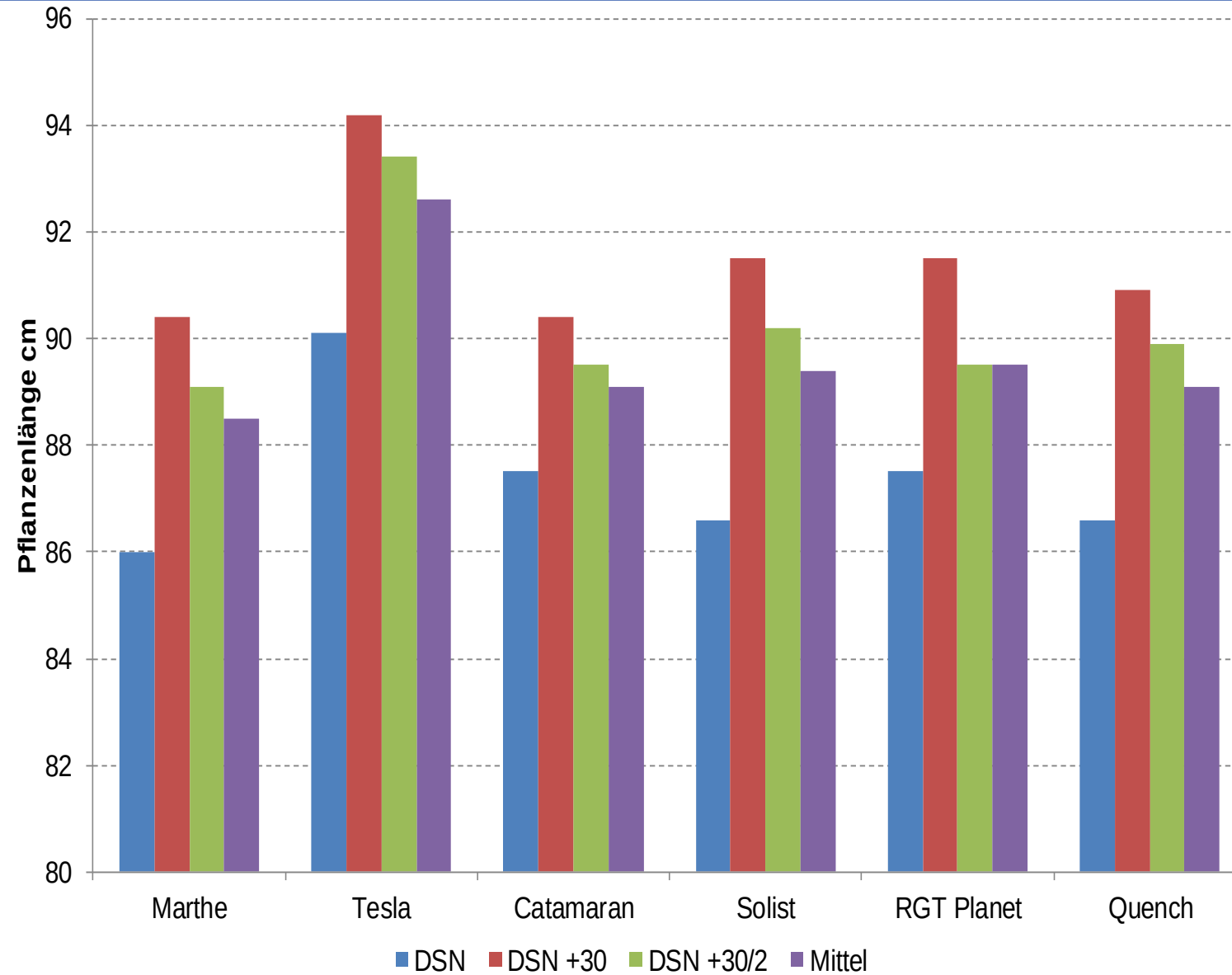


Bestandesdichte 2014 - 2016



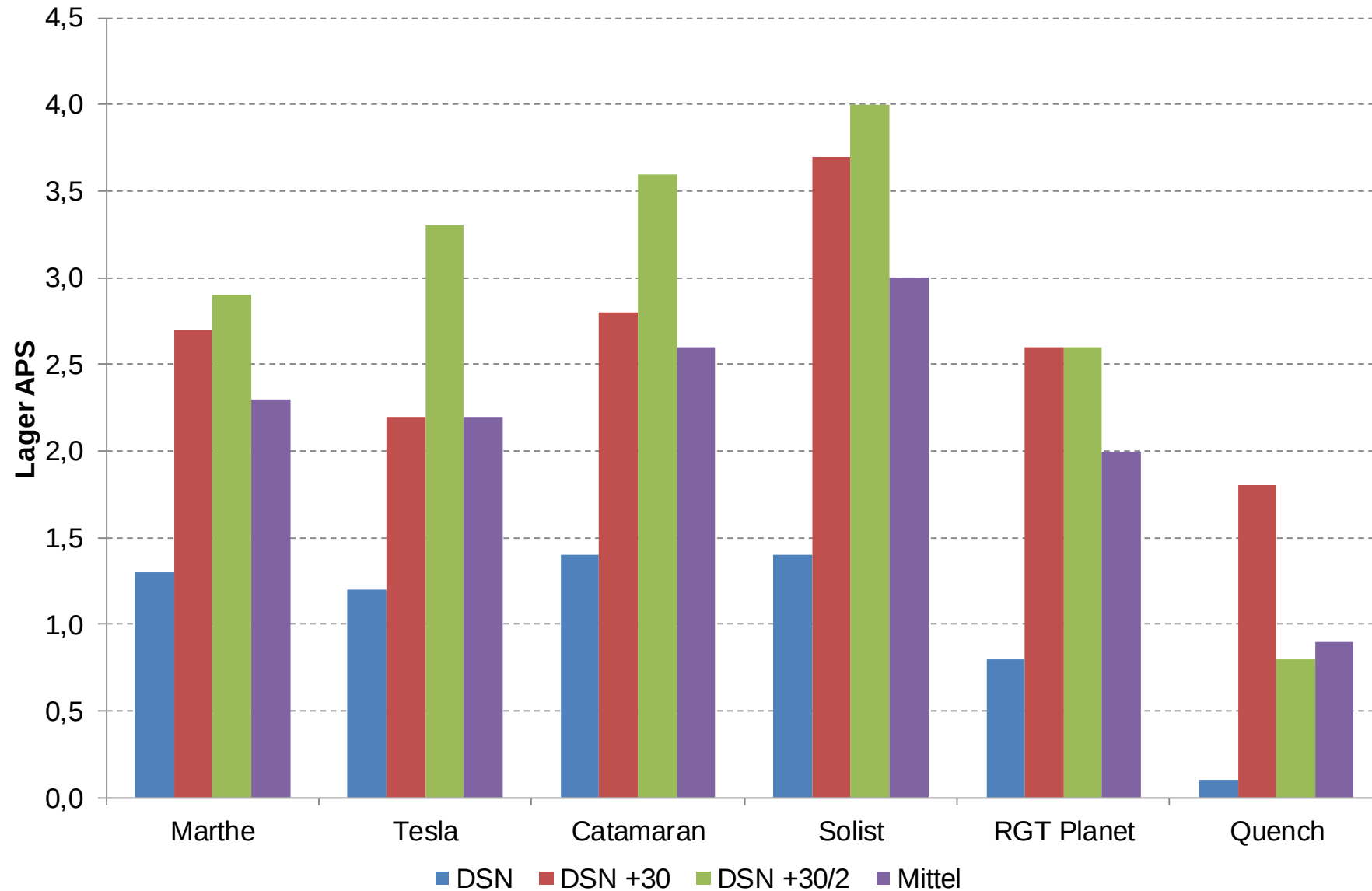
Quelle: LfL, IAB 2, IPZ 2, Versuch 532

Pflanzenlänge 2014 - 2016



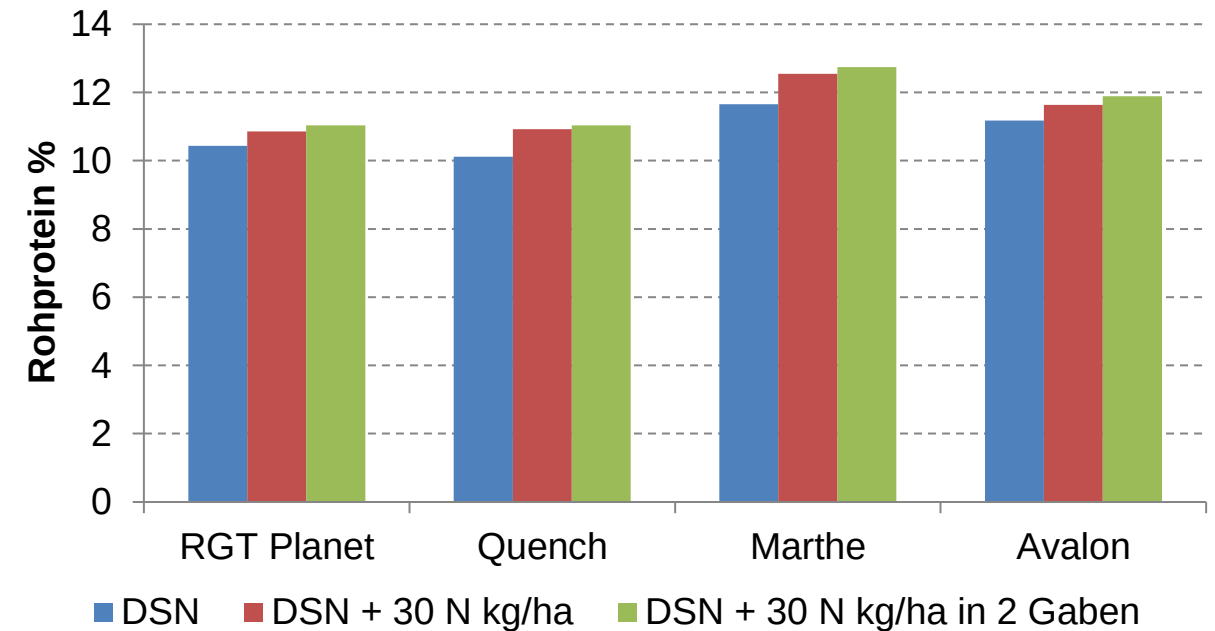
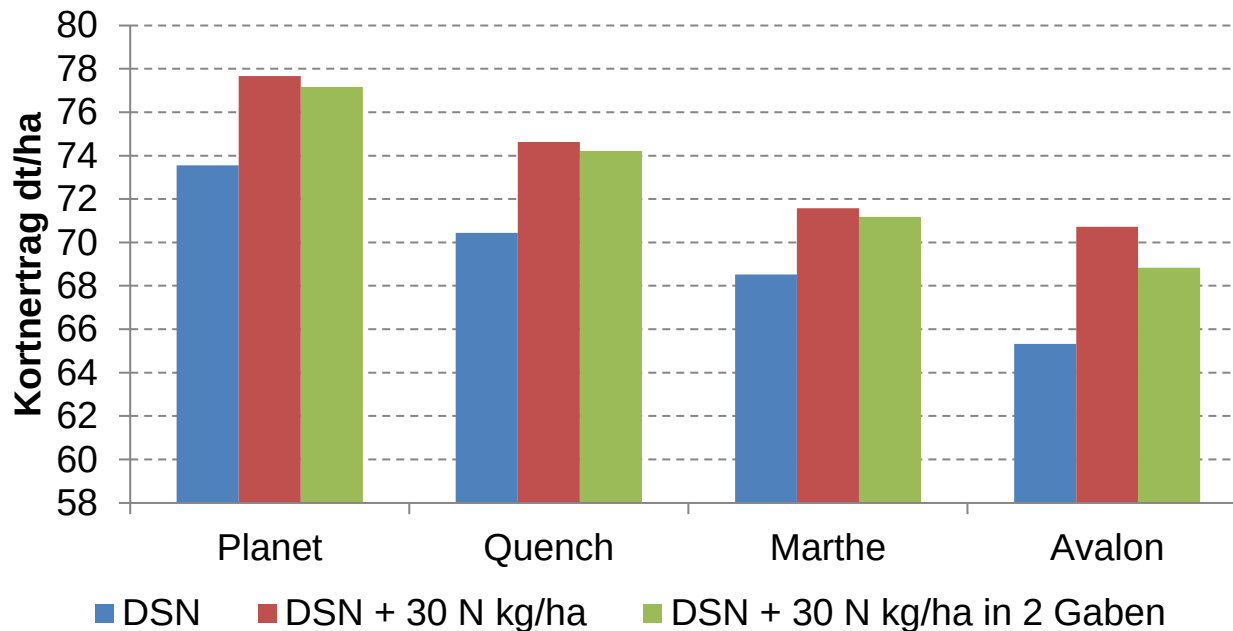
Quelle: LfL, IAB 2, IPZ 2, Versuch 532

Lager 2014 - 2016



Quelle: LfL, IAB 2, IPZ 2, Versuch 532

Kornertrag und Proteingehalt Sorten, drei Jahre



Quelle: LfL, IAB 2, IPZ 2, Versuch 532

N-Dynamik

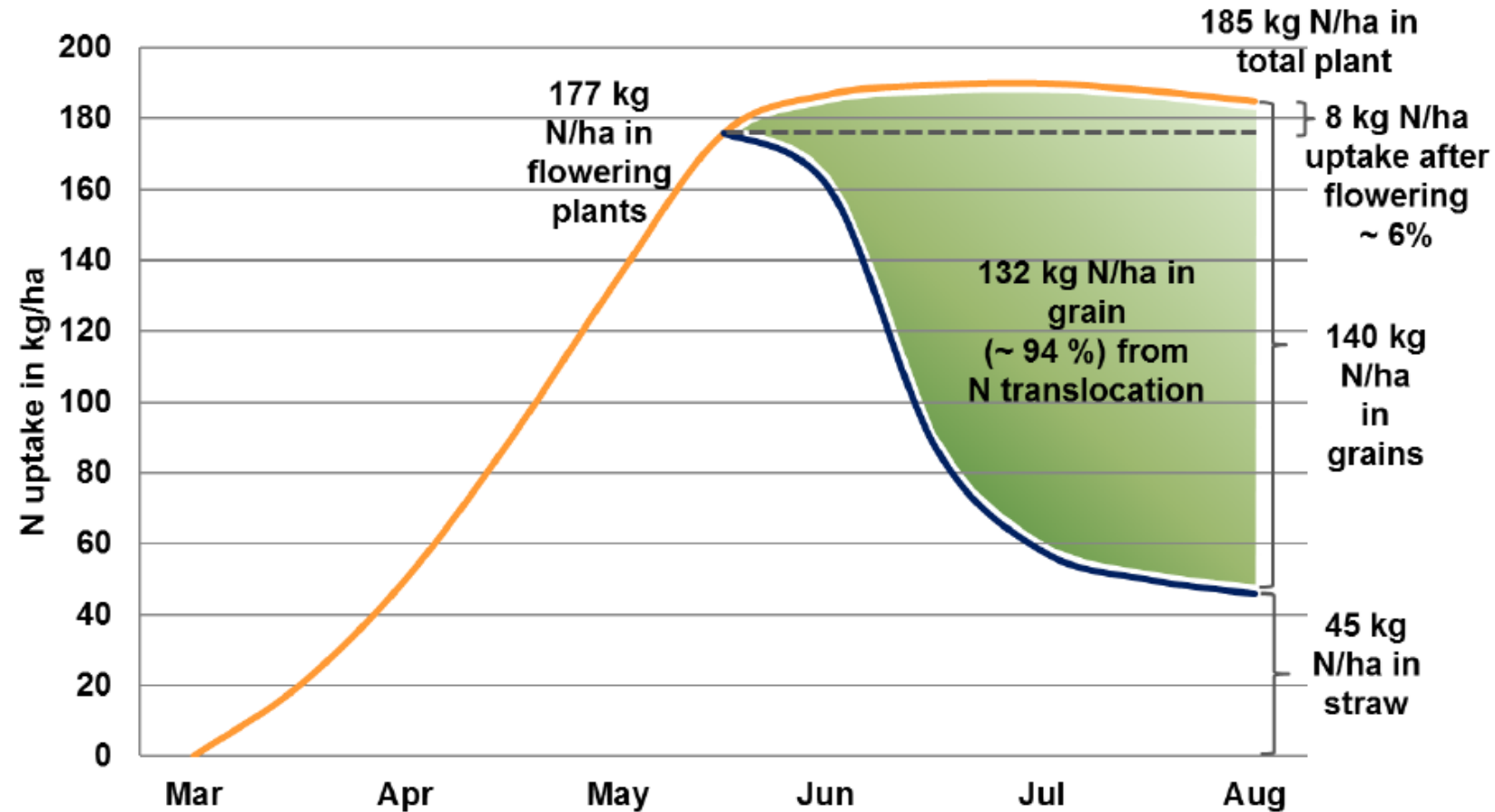


Abb. 3: N Translokation (kg N / ha) von Braugerste „Quench“ nach der Blüte (basierend auf den Ergebnissen des Düngungsexperiments Braunschweig 2015)



N-Dynamik

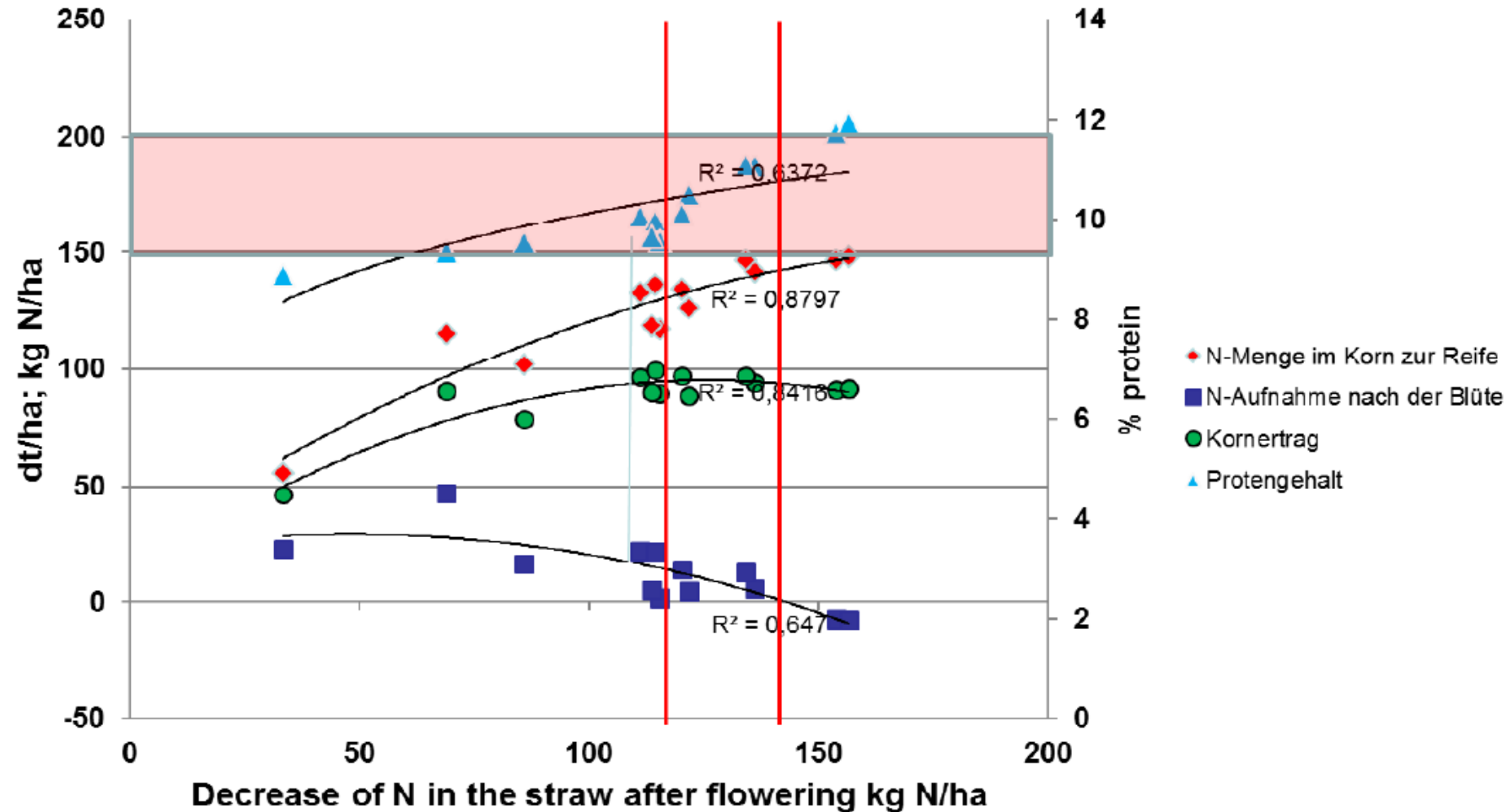


Abb. 4: Kornertrag, N in Körnern und Proteinkonzentrationen in Bezug auf die N-Freisetzung aus dem Stroh während der Kornfüllperiode (basierend auf den Ergebnissen des Düngungsexperiments Braunschweig 2015)

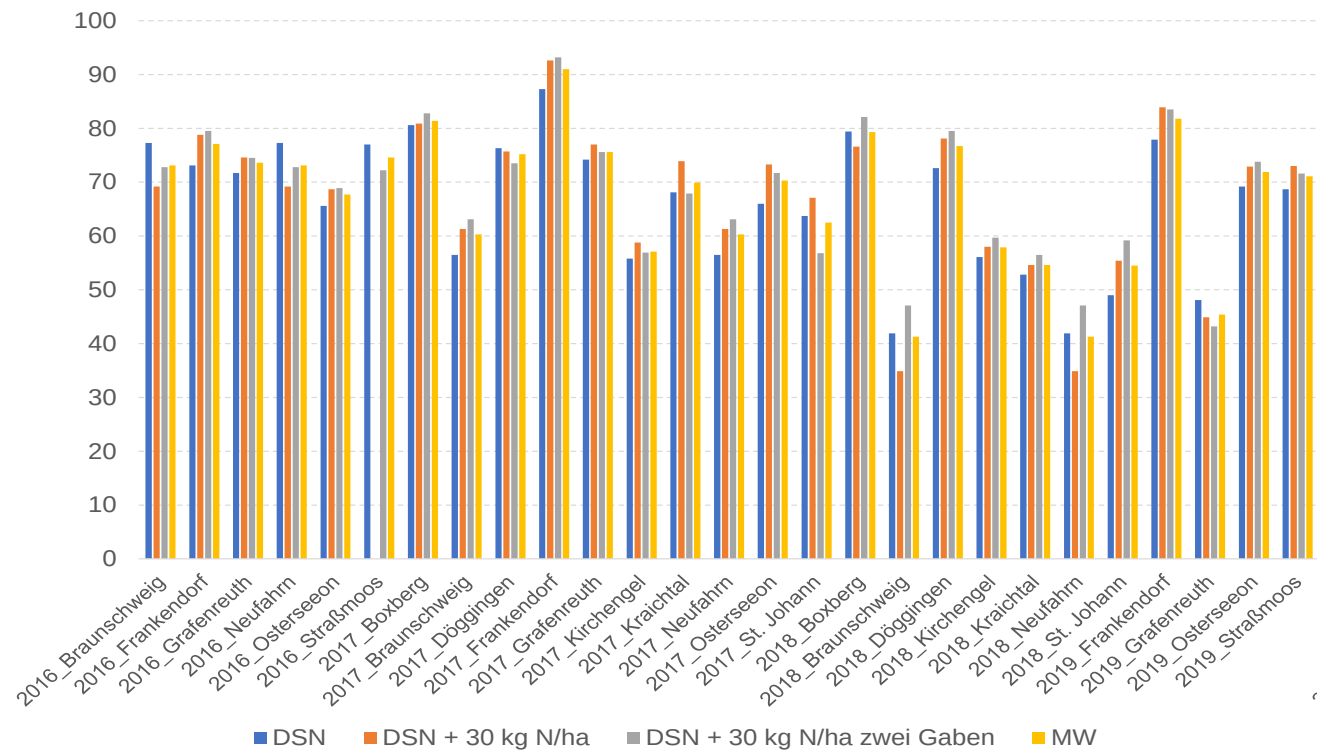
Quelle: Dr. Kücke. JKI

Zusammenfassung N-Aufnahme

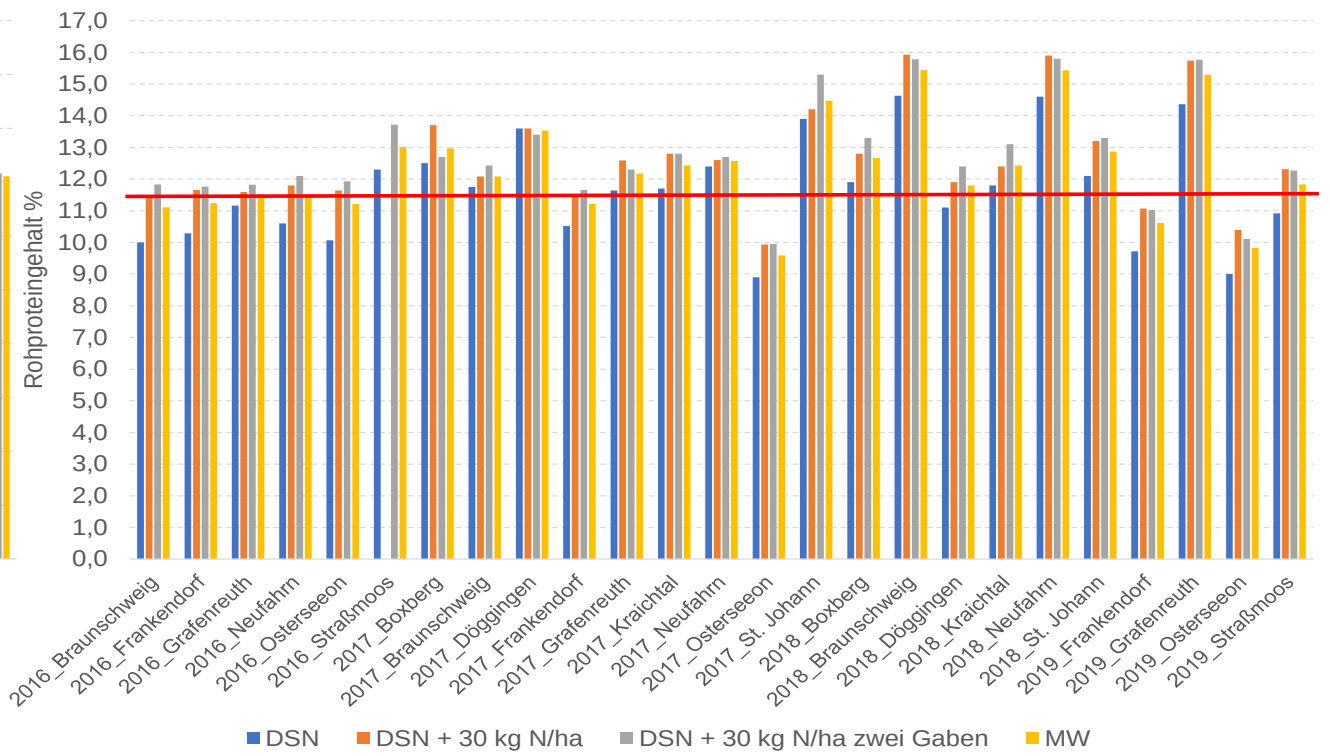
Sorte	Stufe	Kornertrag dt/ha	Rohprotein- gehalt %	N im Korn kg/ha	kg N/dt Korn
Marthe	DSN	68,5	11,7	127,7	1,9
	DSN + 30 N kg/ha	71,6	12,7	145,9	2,0
	DSN + 30 N kg/ha in 2 Gaben	71,2	12,6	142,9	2,0
	Mittel	70,4	12,3	138,7	2,0
RGT Planet	DSN	73,6	10,4	122,9	1,7
	DSN + 30 N kg/ha	77,7	11,0	137,2	1,8
	DSN + 30 N kg/ha in 2 Gaben	77,2	10,9	134,1	1,7
	Mittel	76,1	10,8	131,3	1,7
Quench	DSN	70,4	10,1	114,1	1,6
	DSN + 30 N kg/ha	74,6	11,0	131,8	1,8
	DSN + 30 N kg/ha in 2 Gaben	74,2	10,9	129,7	1,7
	Mittel	73,1	10,7	125,0	1,7
Avalon	DSN	65,3	11,2	116,9	1,8
	DSN + 30 N kg/ha	70,7	11,9	134,5	1,9
	DSN + 30 N kg/ha in 2 Gaben	68,8	11,6	128,2	1,9
	Mittel	68,3	11,6	126,4	1,9

Mittel aus vier Versuchsjahren und bis zu 9 Orten

Kornertrag

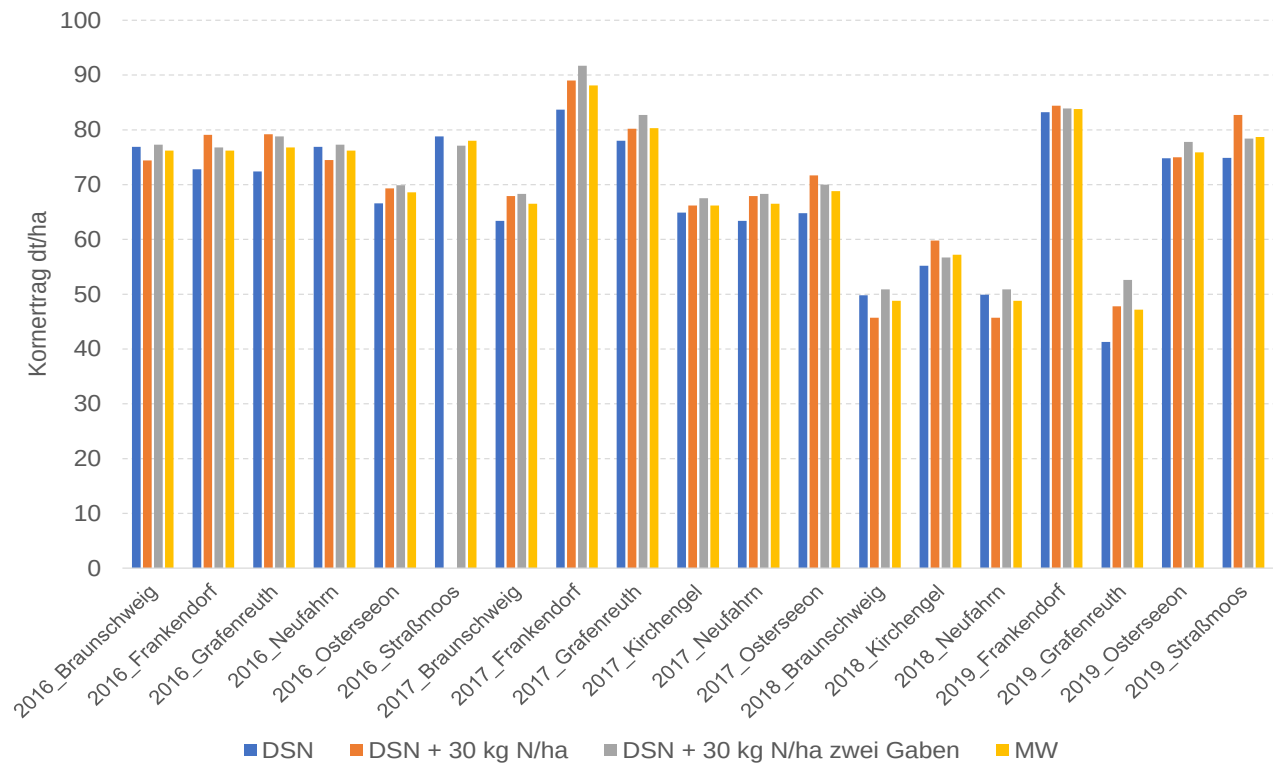


Rohproteingehalt

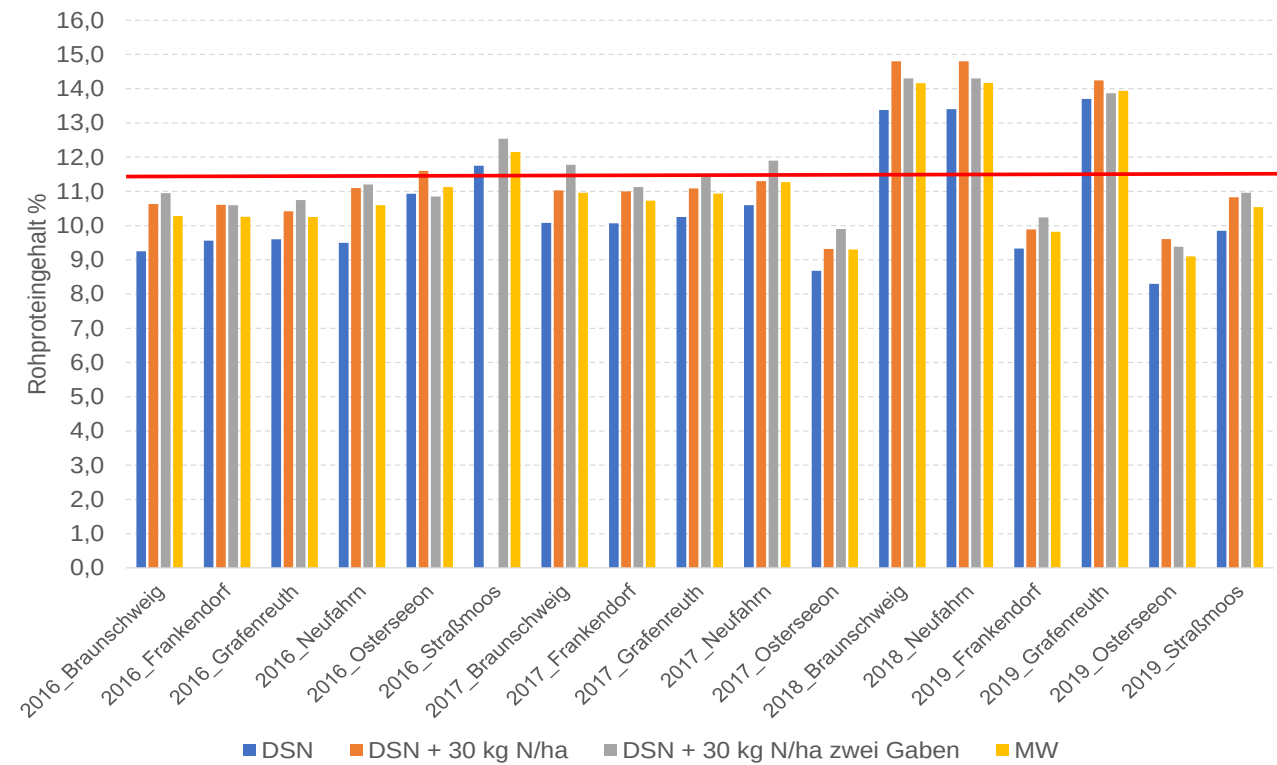


Quelle: LfL, WiFö Projekt R453

Kornertrag

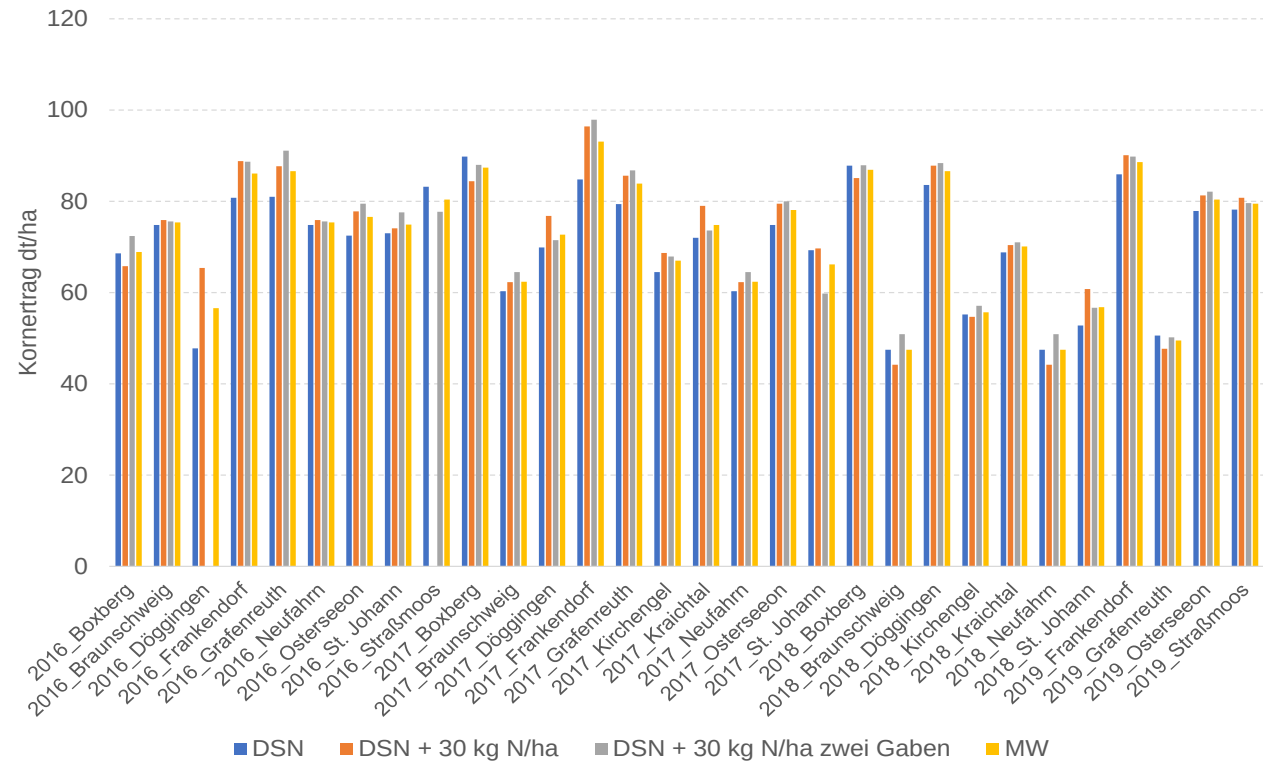


Rohproteingehalt

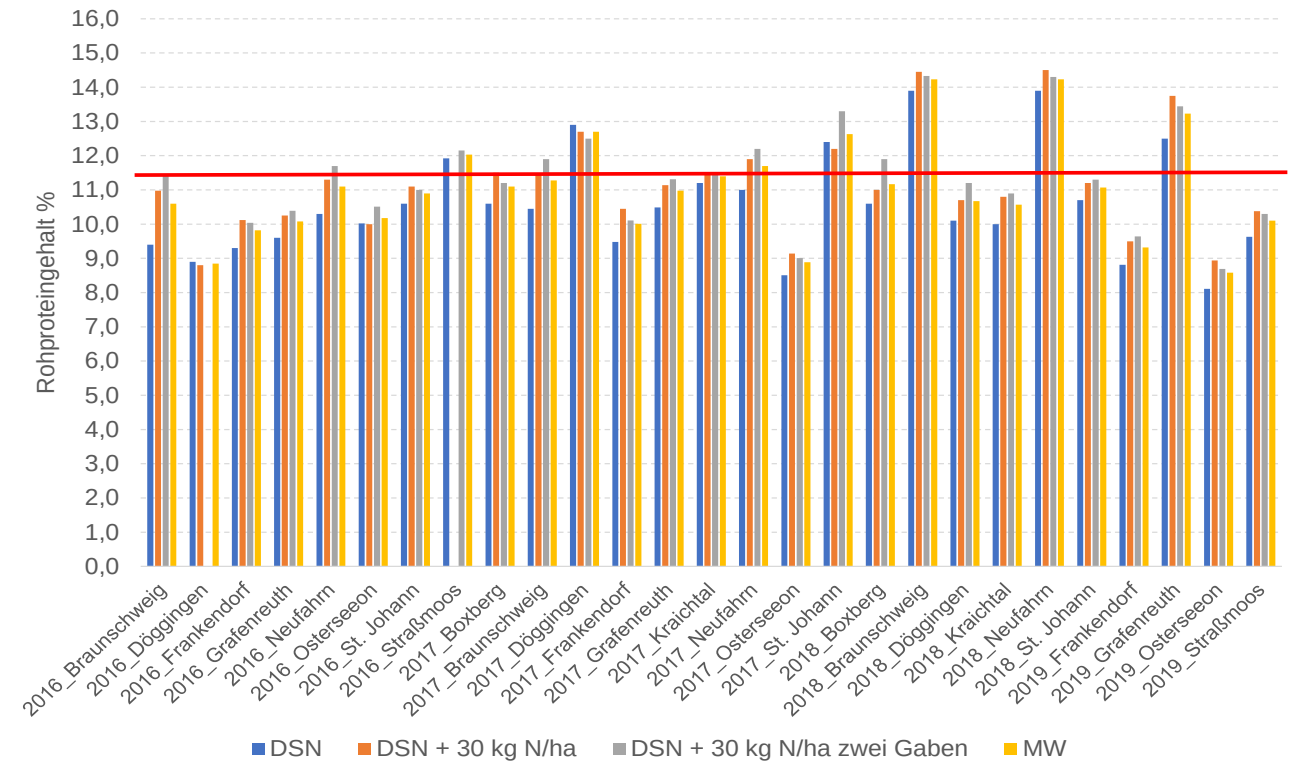


Quelle: LfL, WiFö Projekt R453

Kornertrag

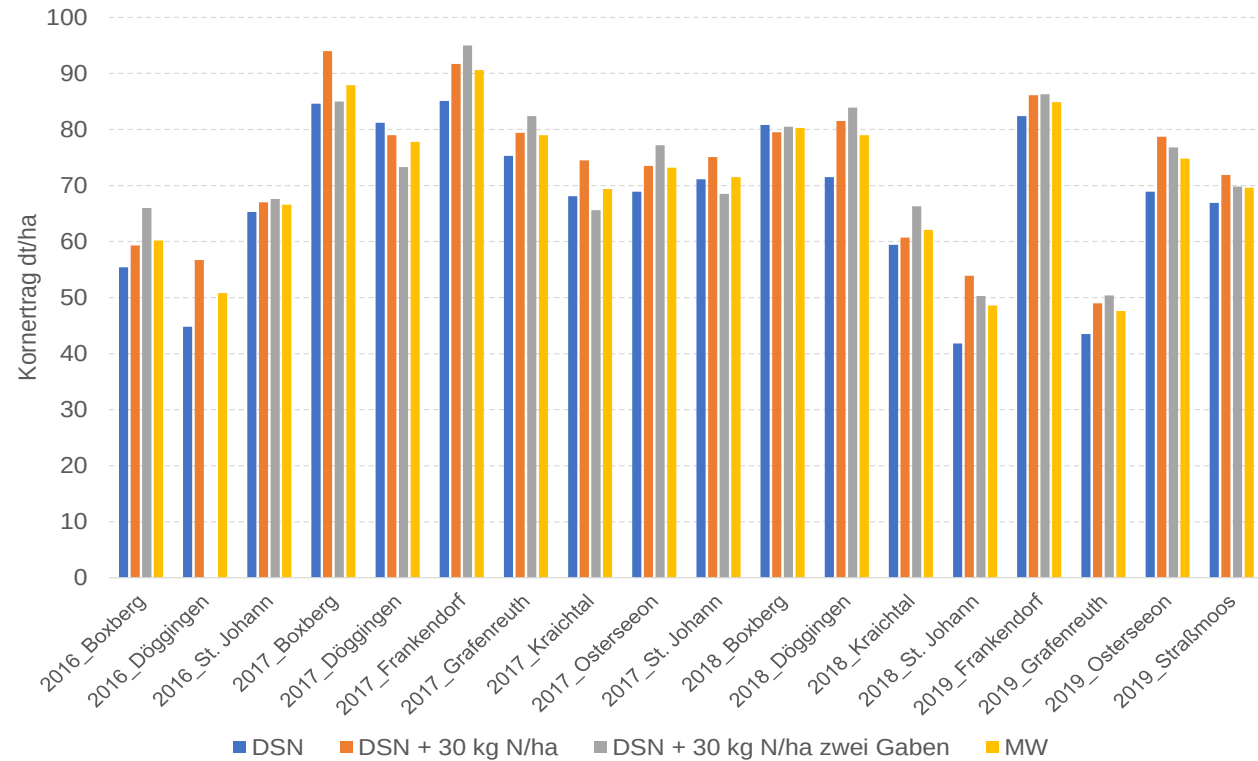


Rohproteingehalt

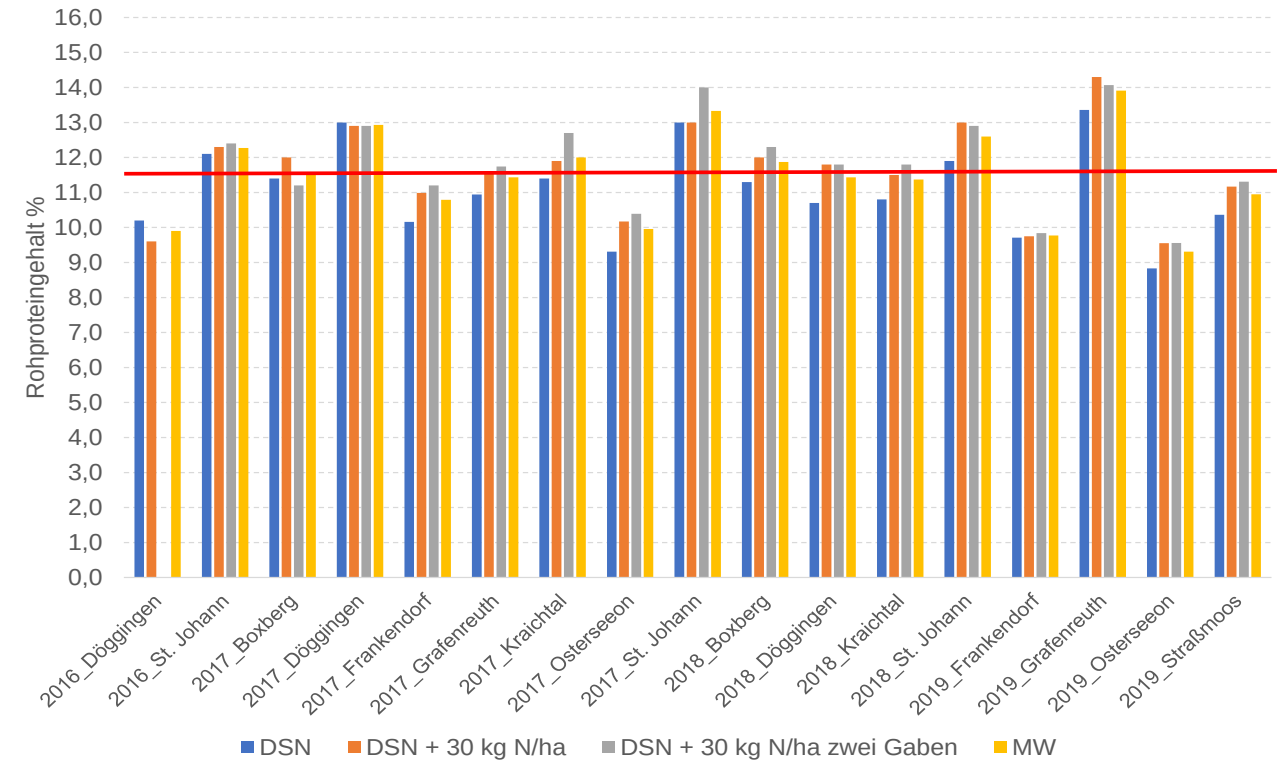


Quelle: LfL, WiFö Projekt R453

Kornertrag

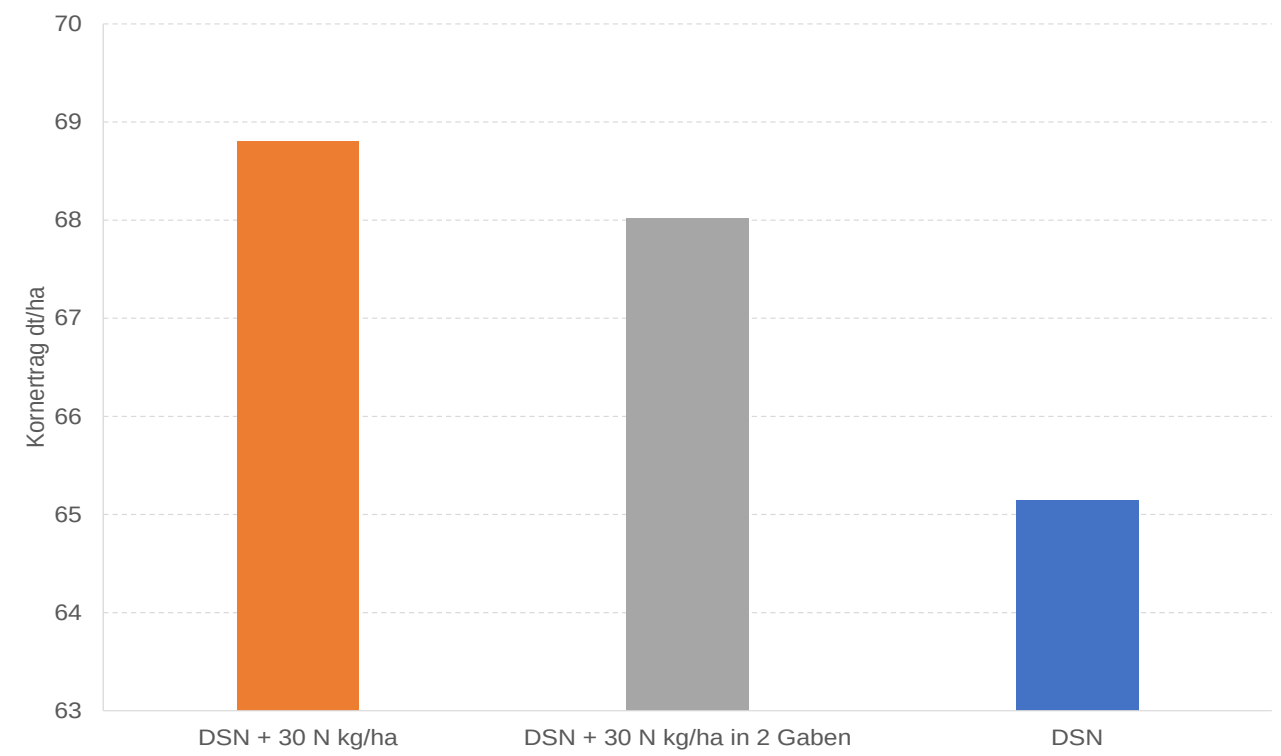
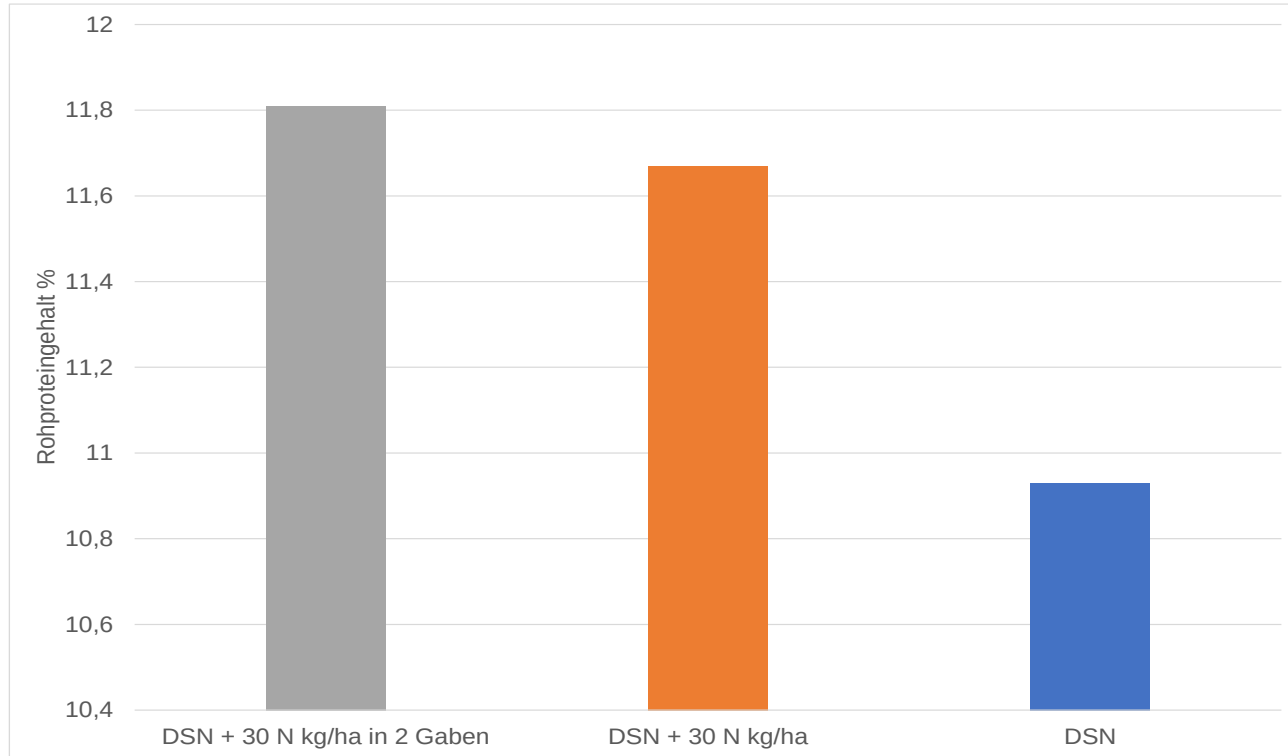


Rohproteingehalt



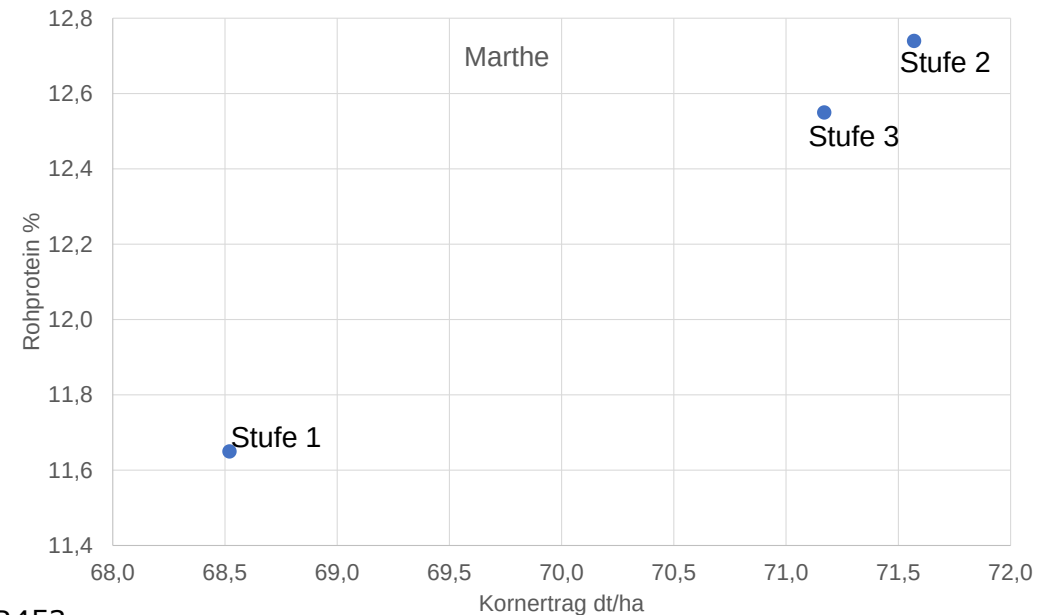
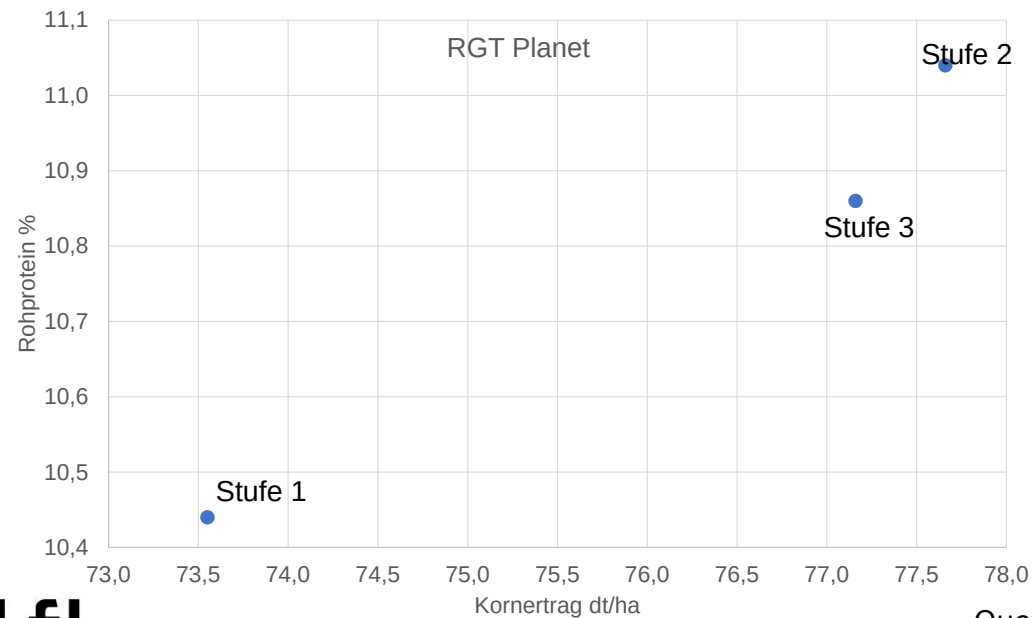
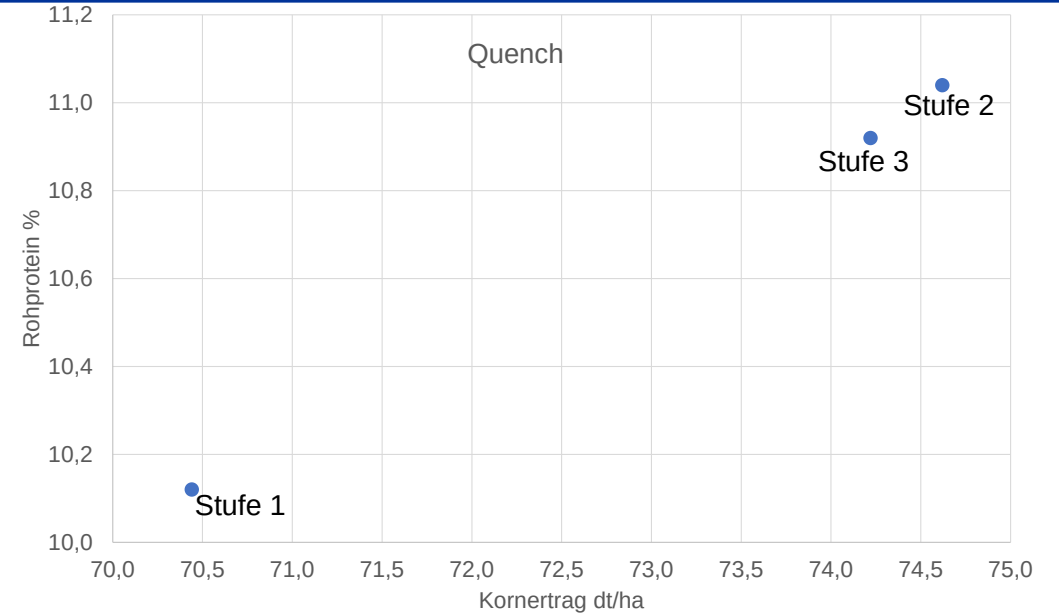
Quelle: LfL, WiFö Projekt R453

Alle Sorten, drei Stufen

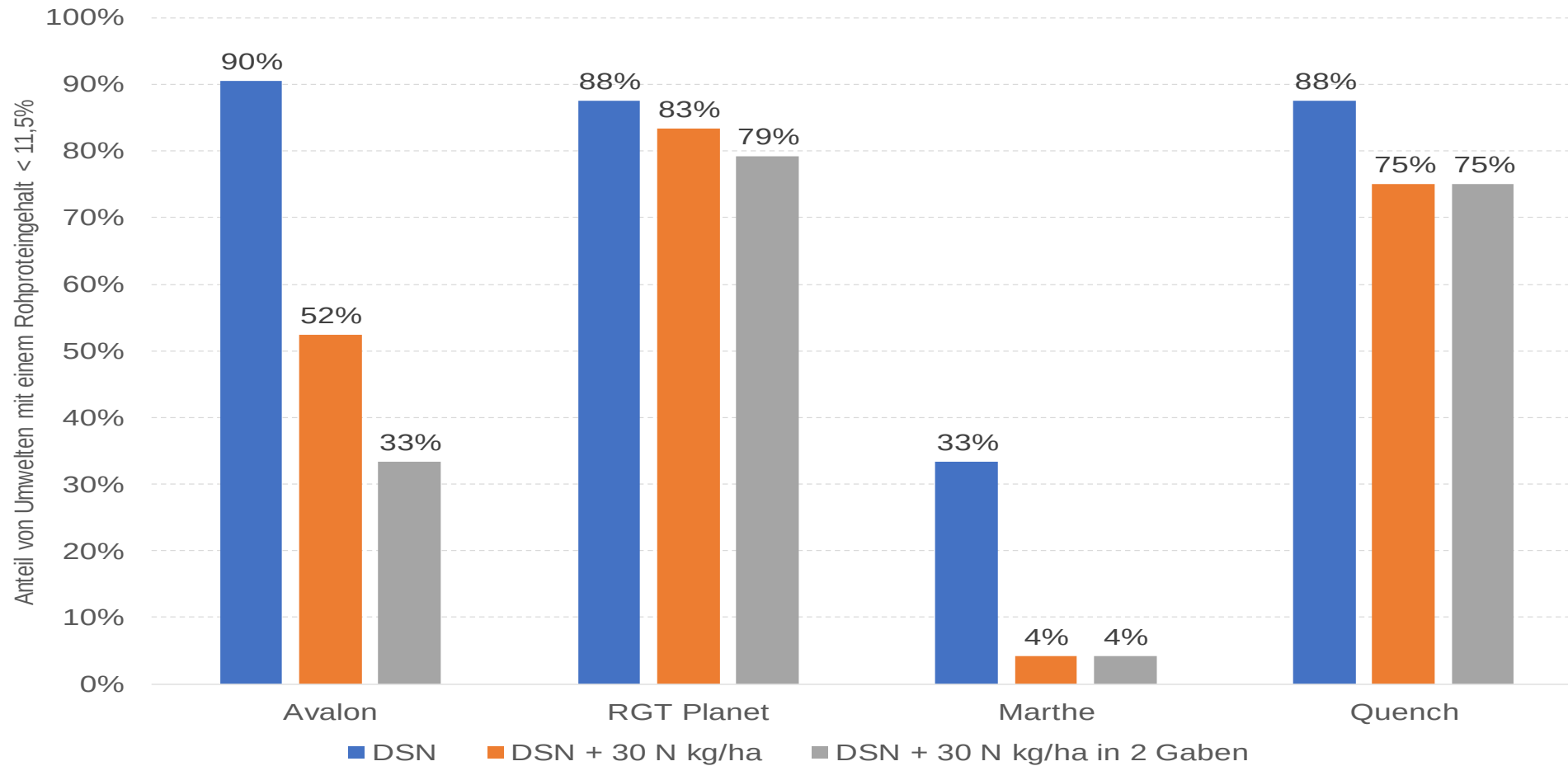


Quelle: LfL, WiFö Projekt R453

Verhalten der Sorten



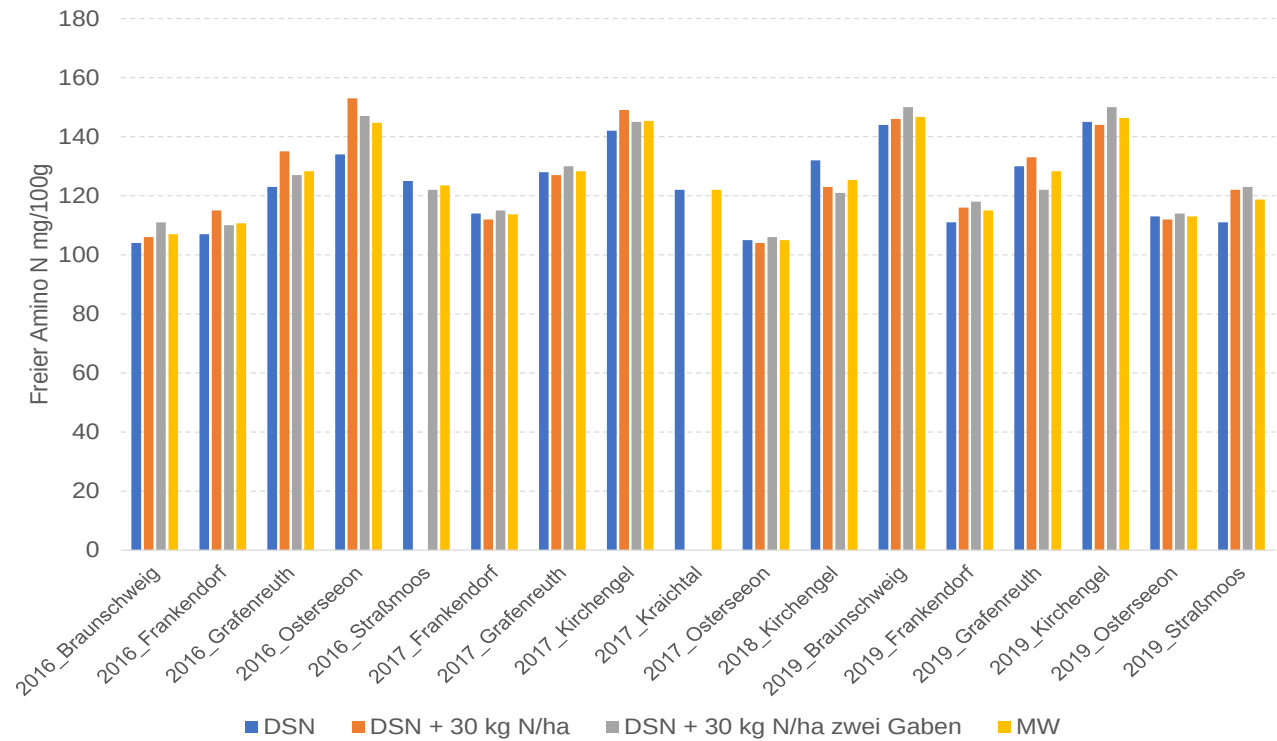
Risiko Rohprotein



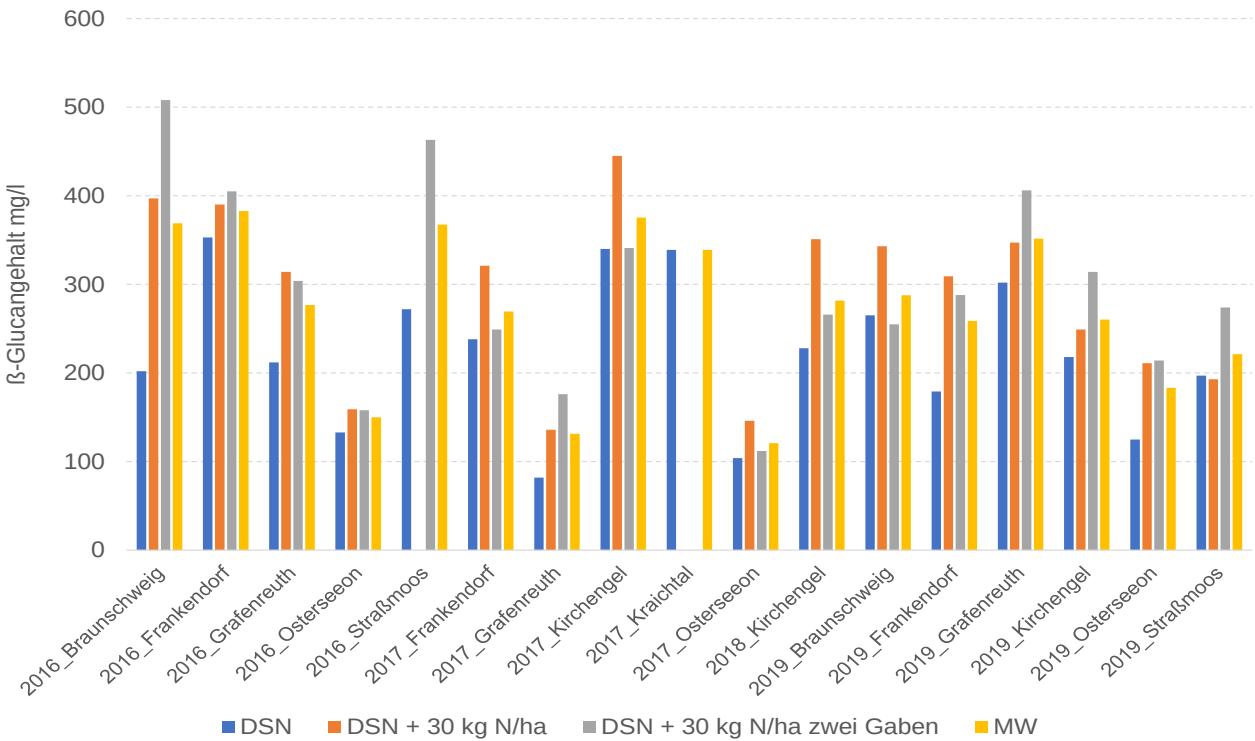
Quelle: LfL, WiFö Projekt R453

Malzqualität

FAN

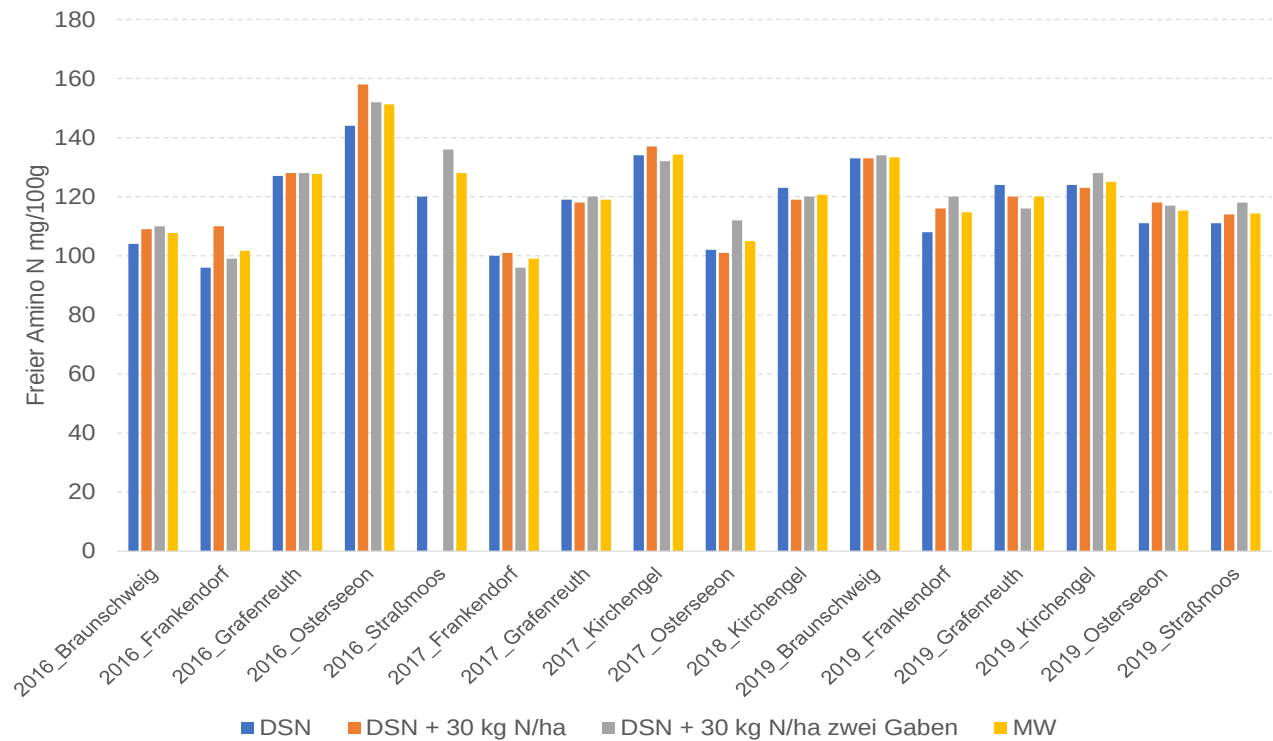


β-Glucangehalt

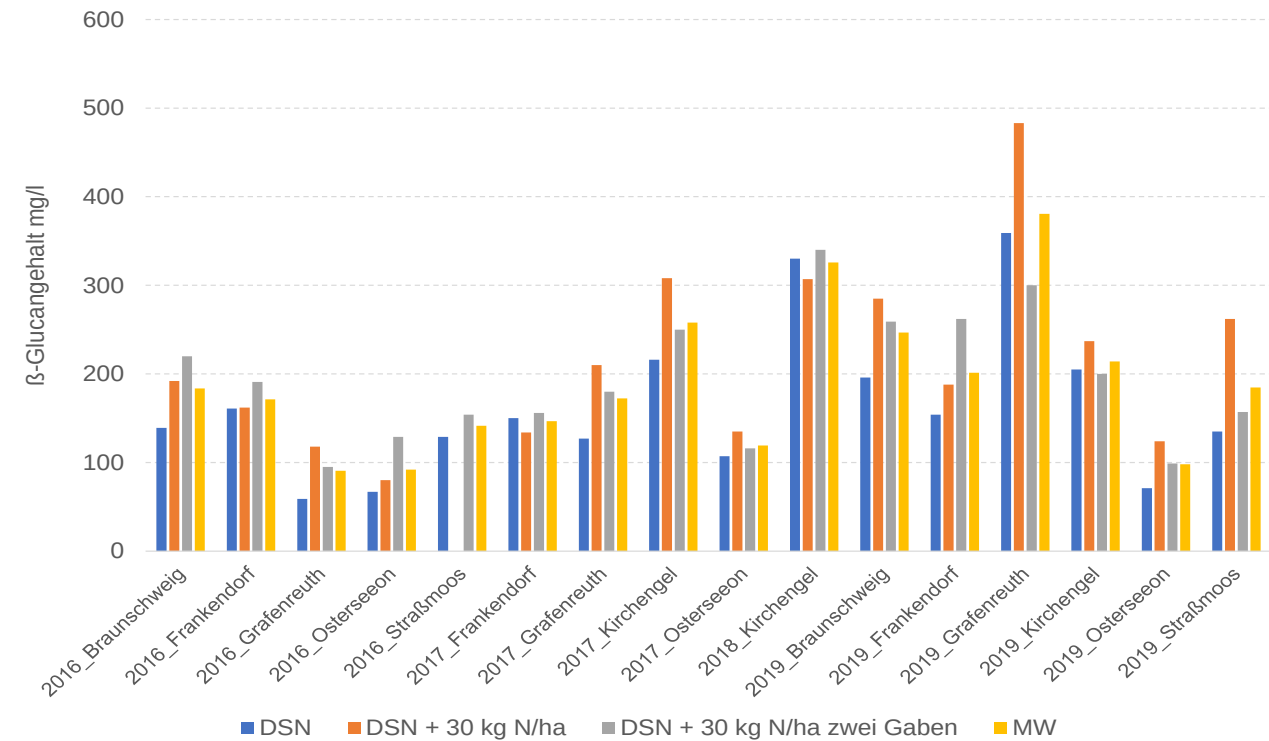


Quelle: LfL, WiFö Projekt R453

FAN

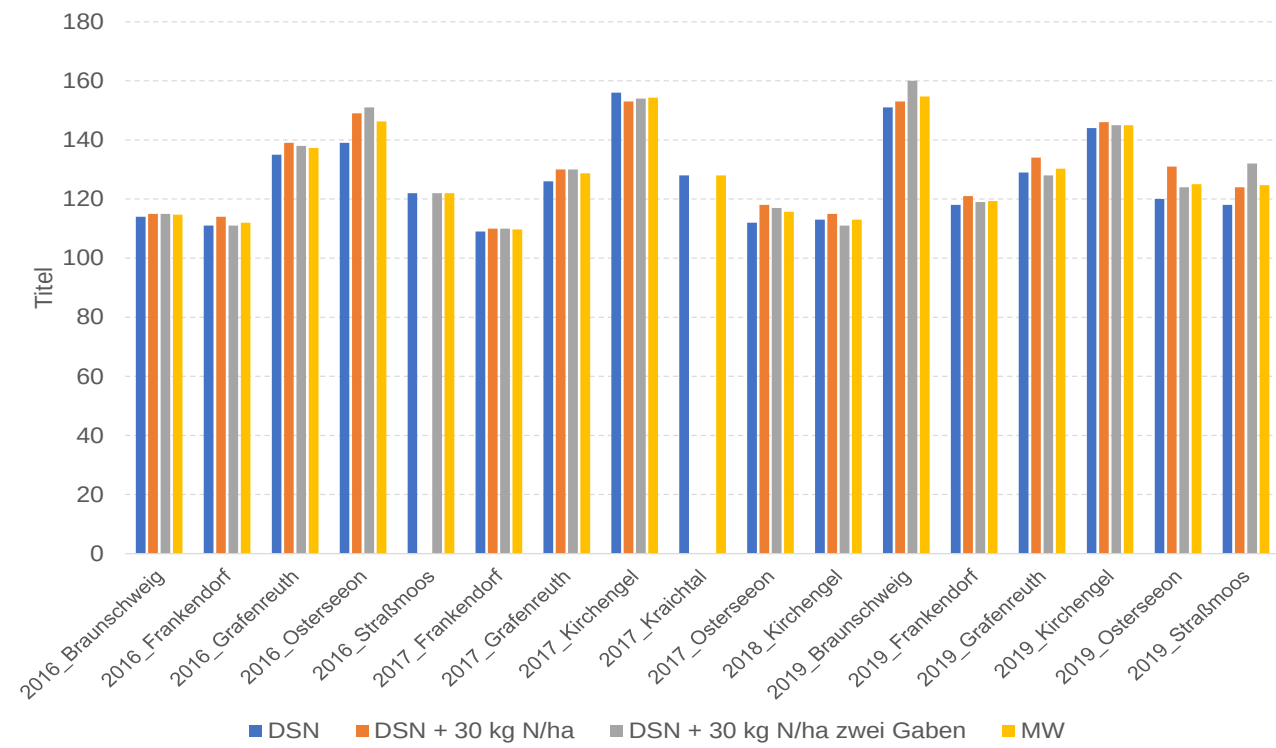


β-Glucangehalt

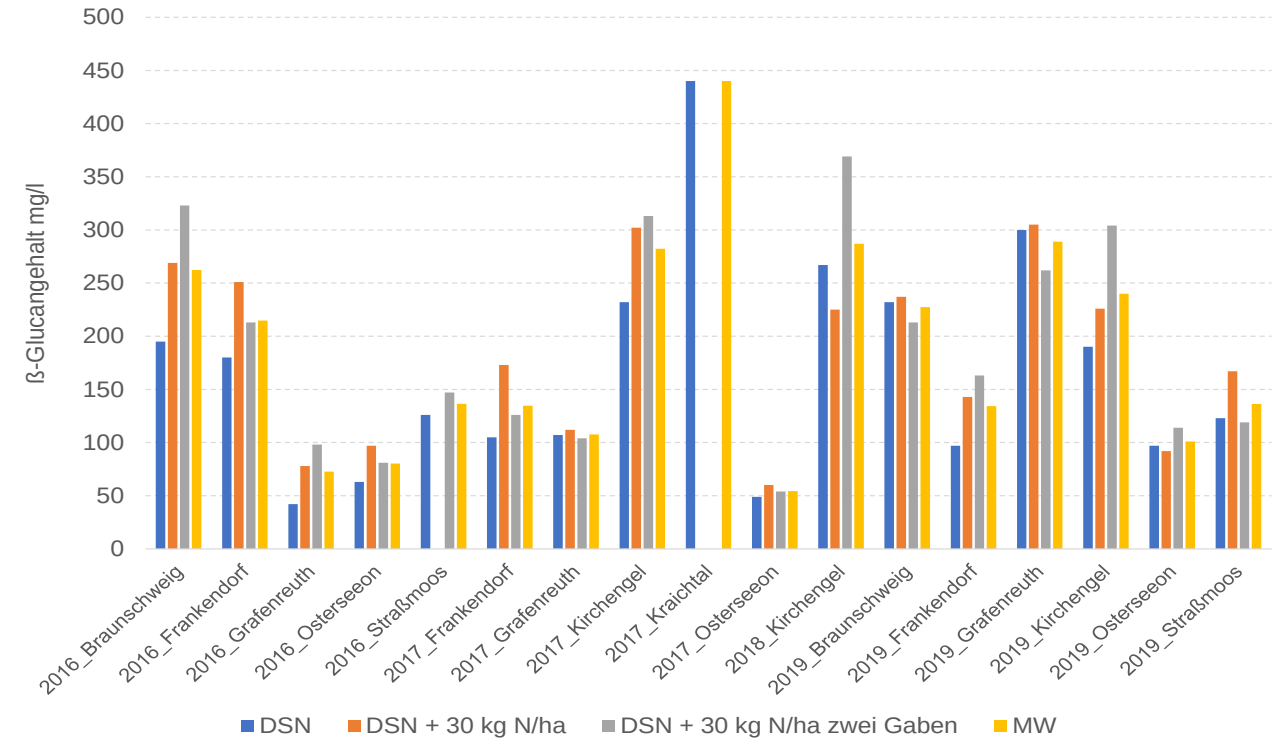


Quelle: LfL, WiFö Projekt R453

FAN

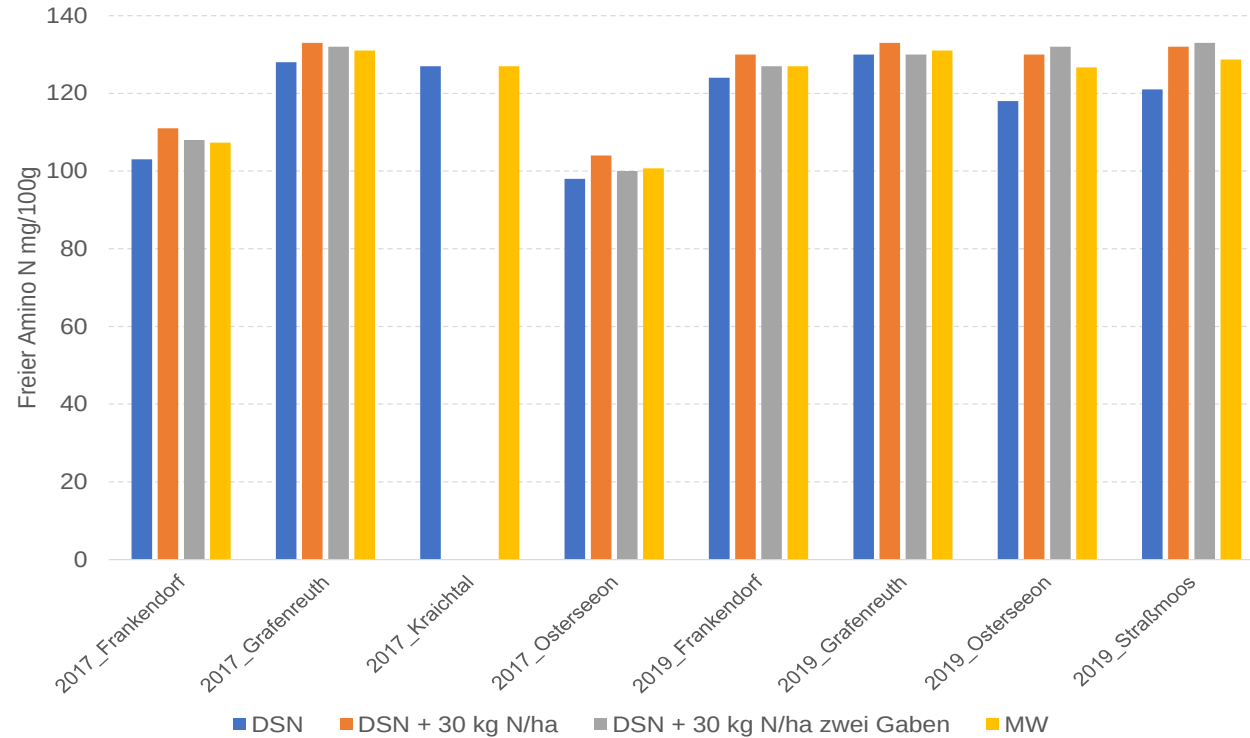


β-Glucangehalt

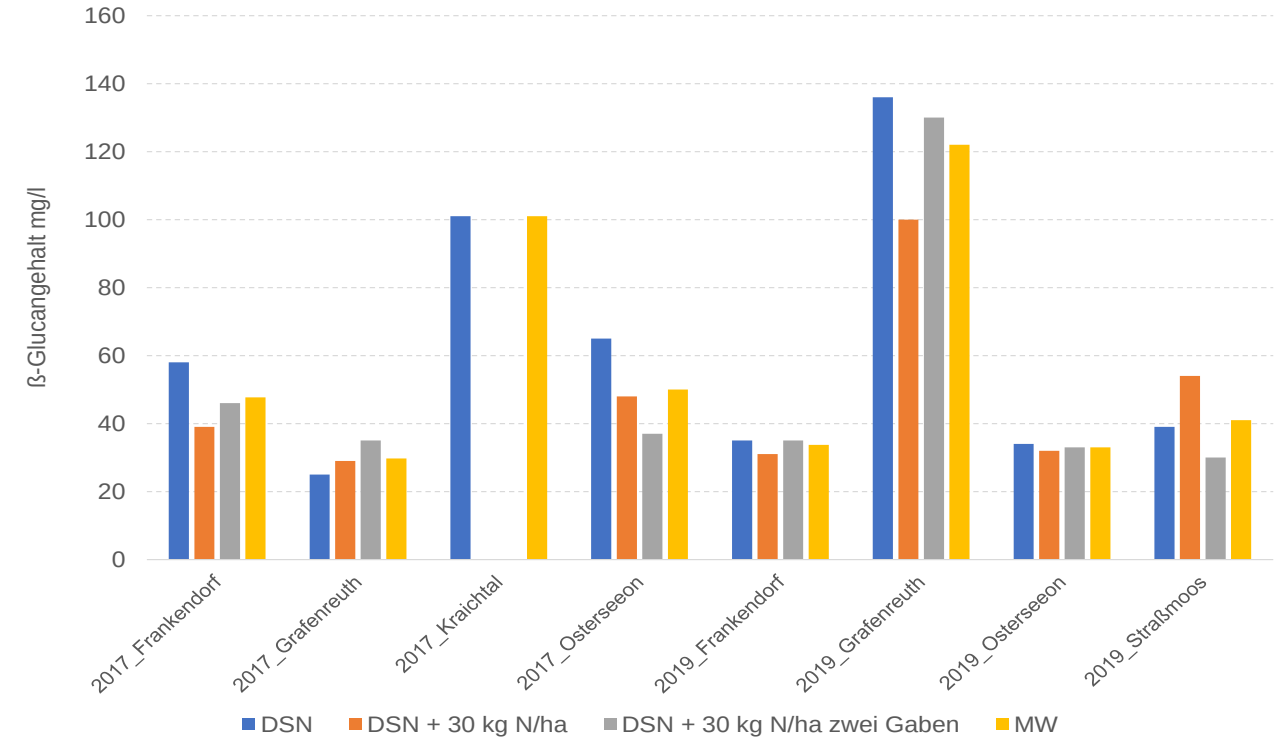


Quelle: LfL, WiFö Projekt R453

FAN



β -Glucangehalt



Quelle: LfL, WiFö Projekt R453

Weitere Aktivitäten

Auswertung:

Weitere Aufklärung über Umwelt- und Klima Einflüsse

Veröffentlichung der gemeinsamen Ergebnisse

Fazit

Nicht überraschend aber hohe Aussagekraft

- Alte und neue Sorten verhalten sich gleich
- Erhöhung der N-Gabe führt zu mehr Ertrag
- Erhöhung der N-Gabe führt zu mehr Rohprotein
- Teilung der N-Gabe bringt nichts
- N-Aufnahme hauptsächlich bis zur Blüte
- Sinkende N-Effizienz bei erhöhter N-Gabe
- Erhöhte Intensität (Pflanzenschutz) notwendig
- Umwelt hat großen Einfluss auf Ertrag und Eiweißgehalt
- Erhöhung der N-Düngung erhöht das Risiko für Qualitätsmängel

DIESES RISIKO TRAGEN BIS JETZT ALLEINE DIE ERZEUGER

Konsequenzen

Landwirt:

Risiko minimieren

An Empfehlung halten und standortangepasst Düngen
Sorten im Hinblick auf die Verarbeitung wählen

Handel und Verarbeitung:

Risiko mit dem Landwirt teilen

Größere Flexibilität bei der Bewertung des Eiweißgehaltes
Nachhaltigkeit der Rohstoffherzeugung berücksichtigen

Versuchsansteller

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (BY)
Arbeitsgruppe Züchtungsforschung Winter- und Sommergerste
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Am Gereuth 6
85354 Freising
Ansprechpartner: Dr. Markus Herz
Tel: +49 8161 71 3629
Fax: : +49 8161 71 4085
Email: markus.herz@lfl.bayern.de

Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg (BW)
Referat 13
Neßlerstraße 23-31
76227 Karlsruhe
Ansprechpartner: Thomas Würfel
Tel.: +49 721/9468-370
mobil: +49 172/2949912
Fax: +49 721/9468-395
Efax +49 721/9468-5-370
Mail: thomas.wuerfel@ltz.bwl.de



Institut für Pflanzenbau und Bodenkunde (JKI)
Julius Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen Bundesallee 50
38116 Braunschweig
Ansprechpartner: Dr. Martin Kücke, Dr. Burkhard Stever-Schoo
Tel: +49 531 596 2417
Fax: + 49 531 596 2399
Email: martin.kuecke@julius-kuehn.de



Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft (TH)
Referat 420 Acker- und Pflanzenbau
Naumburger Str.98
07743 Jena
Ansprechpartner: Hubert Heß
Tel.: +493641 683-312
Fax: +49 3641 683-390



Dank

IPZ 2b: Rudolf Cais und das Gerstenteam

IPZ 2a: (Produktionstechnik) Getreide: Ulrike Nickl, Lucia Huber

IPZ 1e (Statistik): Thomas Eckl, Martin Schmidt

AQU 2 (Malzlabor): Dr. Sabine Mikolajewski, Maximilian Schlagbauer, Michael Freiberger und das Laborteam

IAB 2a (Düngung): Dr. Wendland und Konrad Offenberger
Braugerstengemeinschaft e. V.

Wissenschaftsförderung der Deutschen Brauwirtschaft



Dr. Markus Herz
Institut für Pflanzbau und Pflanzenzüchtung
Züchtungsforschung Winter- und Sommergerste
Am Gereuth 6
85354 Freising
Tel: 08161 71 3629
Fax: 08262 72 4085
E-Mail: markus.herz@fl.bayern.de



Danke für Ihre Aufmerksamkeit