

Futterwert und Siliereignung von Sojaganzpflanzen in verschiedenen Entwicklungsstadien

Christian Blunk, Siriwan Martens, Olaf Steinhöfel

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



4. Nossener Fachgespräch Leguminosen, 4. Oktober 2022, online

Sojaanbau in Deutschland

Reifegruppen u.a.



- International 13 (14) Reifegruppen von 000 (sehr frühreif bzw. 0000 extrem frühreif) bis X (tropisch)
- In Deutschland 00-Sorten in warmen Lagen, 000 im restlichen Teil
- Zuchtziel derzeit: höherer Ertrag bei 000-Sorten
- In D 60 Sorten (00, 000/00, 000, 0000) von 20 Anbietern verfügbar
- Anbau auf 780 000 ha, Sachsen 2022: 1 500 ha (Bayern 30 400 ha)
- Produktion 2 Mio t Sojabohnen/a
- Mittlere Kornerträge 24-32 dt/ha in D
- In Köllitsch in 2022: ES COMANDOR (Euralis/Lidea) (000), Aussaat 5. Mai '22, Körnerdrusch 2.9.22, Kornertrag 13 dt/ha

Legende

- ≤ 4 (ungeeignet)
- 5 - 7 (mangelhaft)
- 8 - 10 (ausreichend)
- 11 - 13 (gut)
- > 13 (sehr gut)



Sojaganzpflanzen für die Fütterung von Nutztieren

- Geringes Spektrum erlaubter PSM
- Ernte & Silierung als Ganzpflanze insbesondere Option in trockenem Jahr mit niedriger Kornertragserwartung – je nach Stadium Inhaltsstoffe u. Siliereignung vergleichbar mit Luzerne
- Rohproteingehalt (RP): 100-230 g/kg TM
- Energie: 5-6 MJ NEL/kg TM
- Einsatz von 8,7 % Soja-GPS (228 g/kg RP) in der TM einer Altmelkerration ersetzen die 4,7 % Extraktionsschrote (Soja-, Baumwoll-) in der Rations-TM bei vergleichbarer ECM/Kuh*d (Comino et al. 2018)
- Ergänzungspartner in maisbetonten Rationen (ca. 40 % Maissilage + 35 % Soja-GPS in der Rations-TM) für Färsen (Gandra et al. 2020)

Versuch Köllitsch 2022

- Zielstellung: Ertragsbestimmung, Futterwert und Siliereignung von Sojaganzpflanzen „ES COMANDOR“ zu versch. Entwicklungsstadien
- Anbau: 14 ha, Schlag „Am Park“ (unmittelbar hinterm Elbdeich), Bodenwertzahl 69, sandiger Lehm sL, 75 Körner/m²
- Ab 20.7. wöchentliche Probenahme bis 19.8., 4 davon zur Silierung
- Ertragsermittlung über Ernte von je 10 Pflanzen an 4 Stellen im Schlag

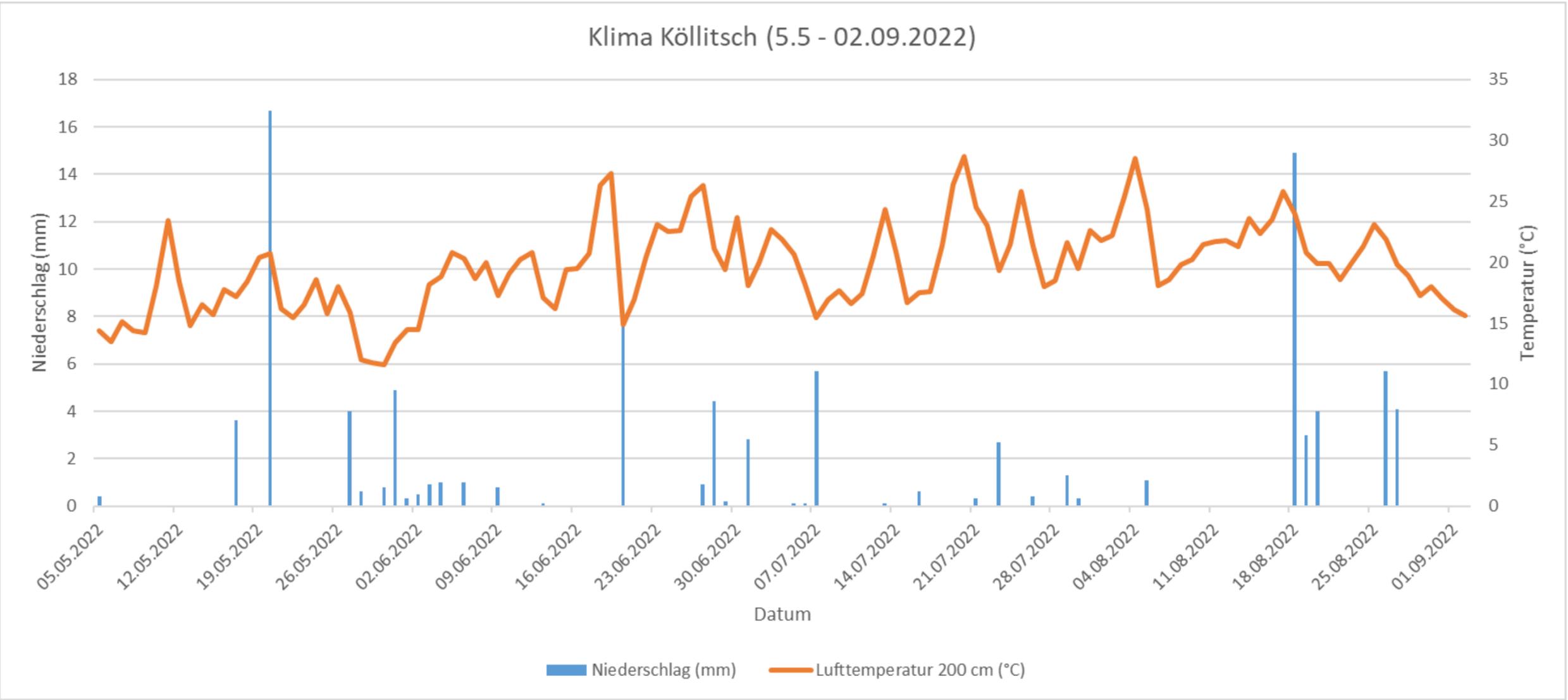


Material & Methoden

- Laborsilierung:
 - ohne Anwelken,
 - zerkleinern im Gartenhäcksler,
 - Behandlung: unbehandelte Kontrolle, Siliermittel abh. v. TM-Gehalt (< 30 % TM Ameisensäure bzw. Ameisens.+MSB_{ho}, > 30 % TM MSB_{ho})
 - Rostocker Modellsilagen (Vakuumierbeutel) in 4x Wdh.
 - Öffnen nach 3 u. 90 d
- Bewertung: sensorisch, pH-Wert, TM, Masseverluste
- Chemische Analyse: Rohprotein, Rohasche, Rohfett, aNDFom, ADFom, ADL, Proteinfractionen A-C, in Silagen: NH₃-N, Gärsäuren, Alkohole



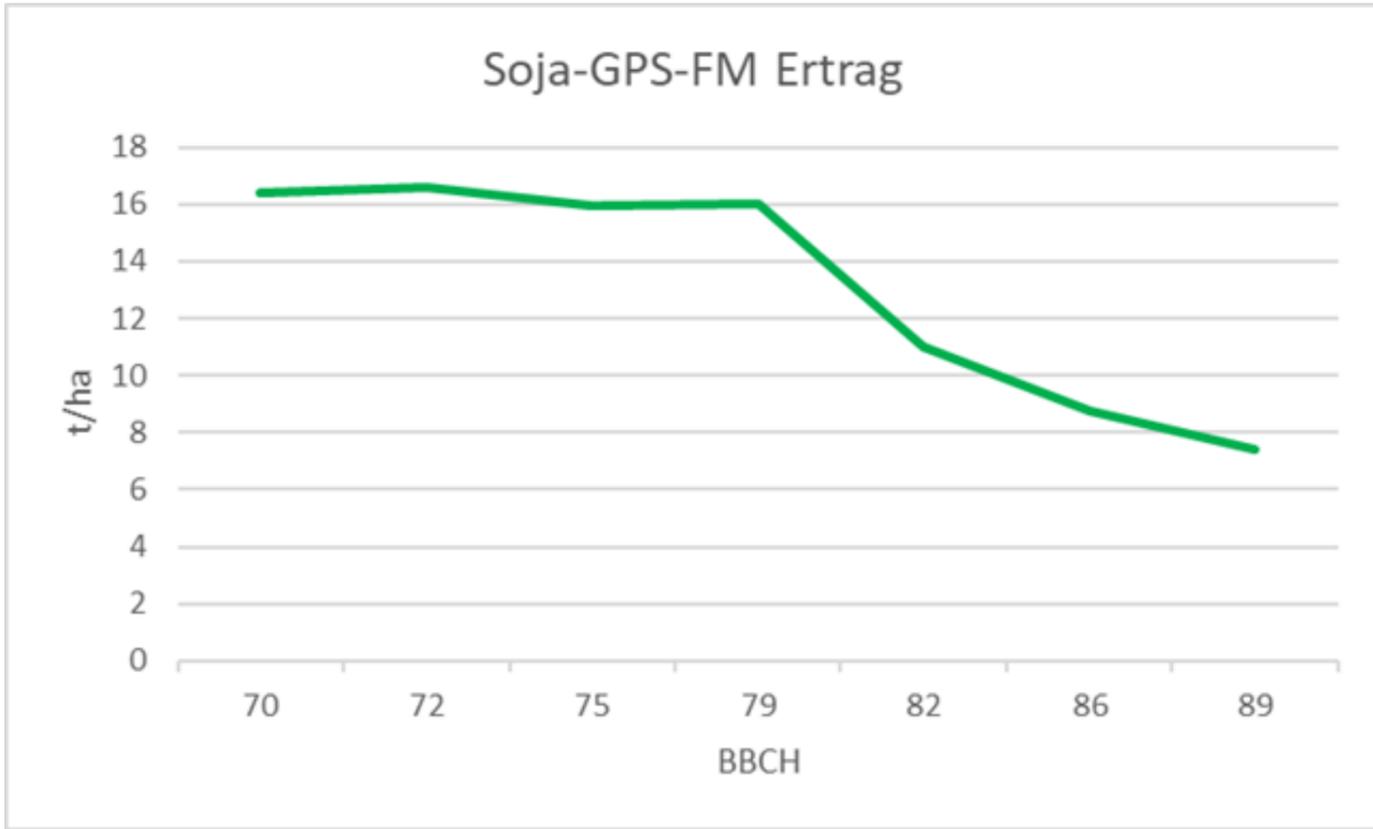
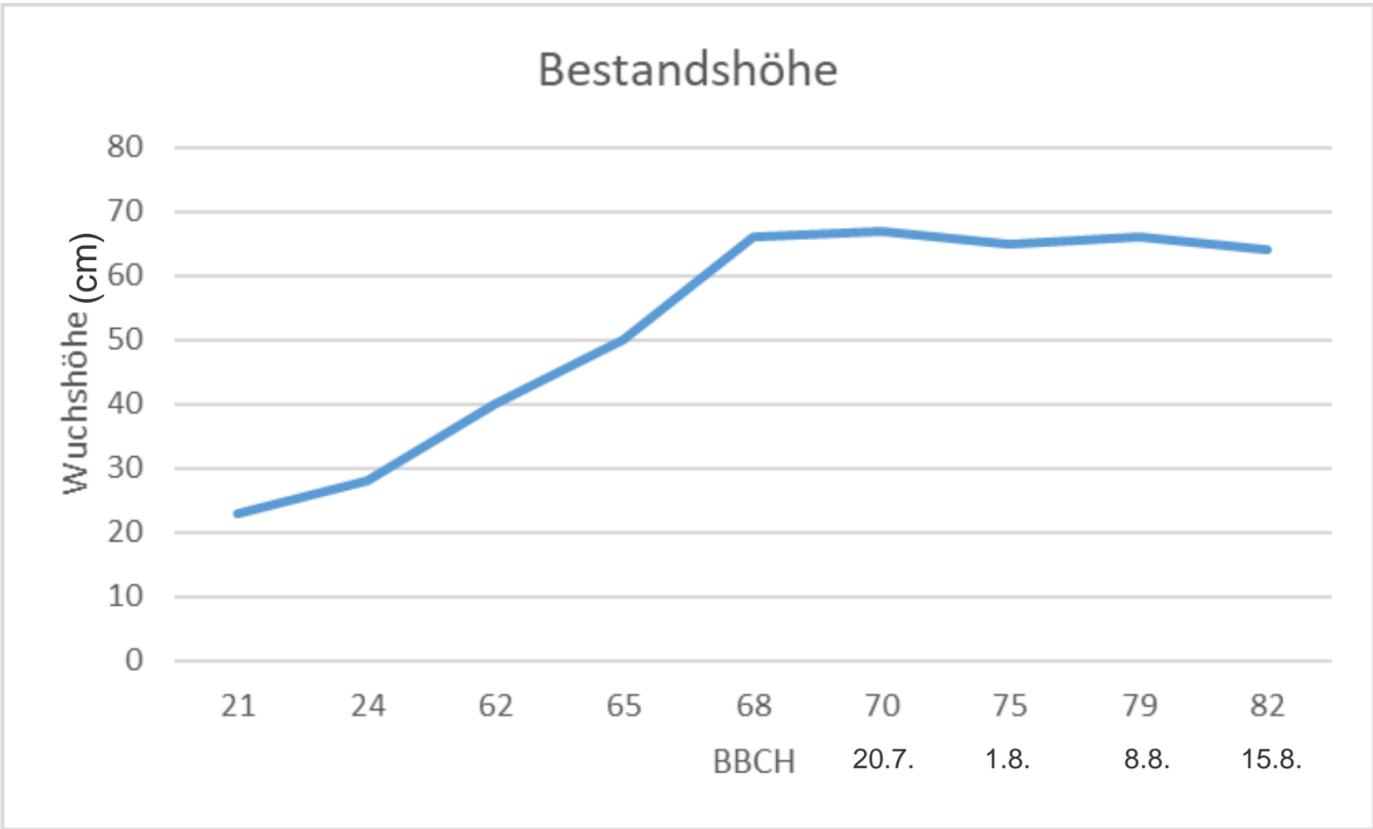
Wetterdaten Mai-August 2022 Köllitsch



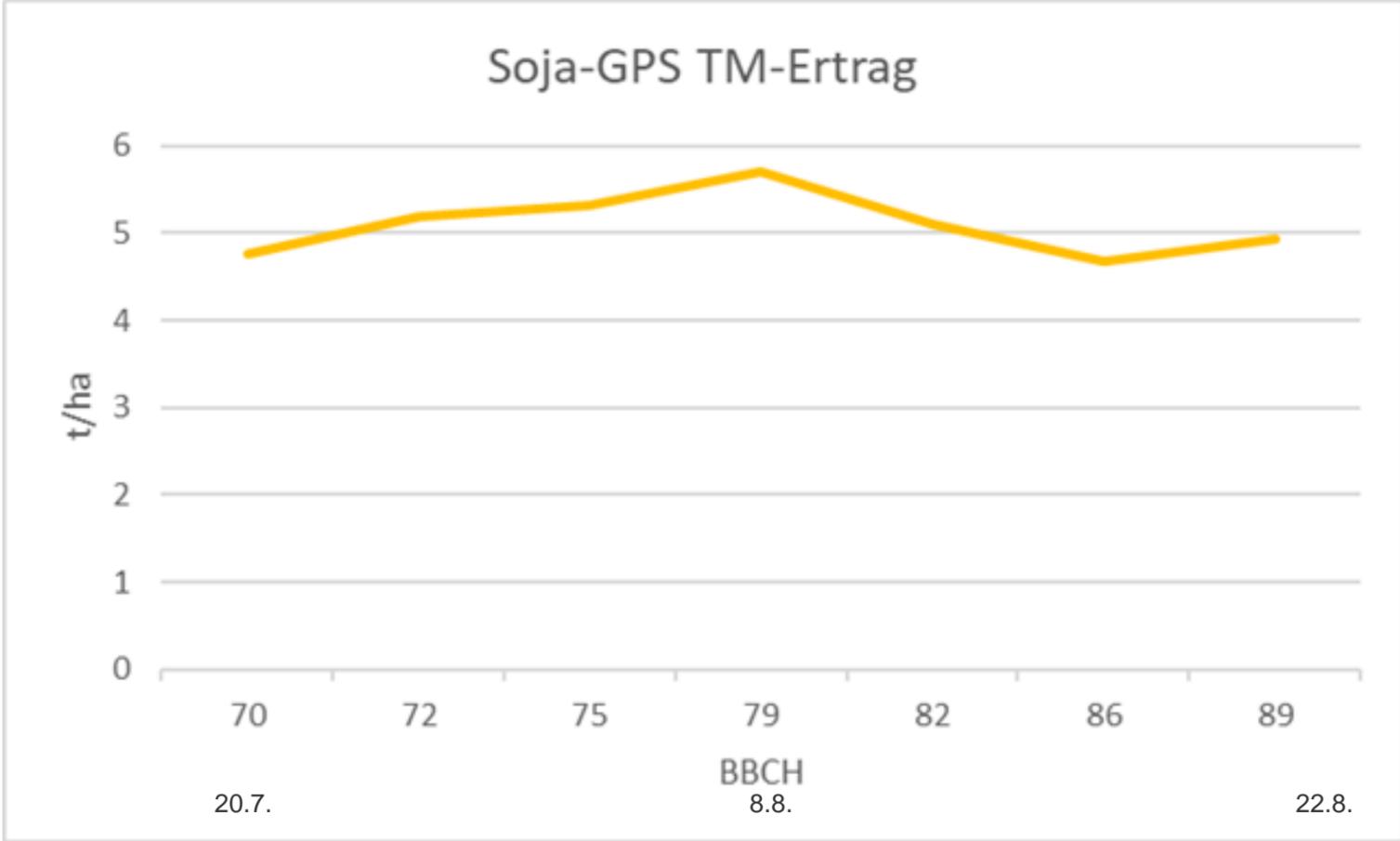
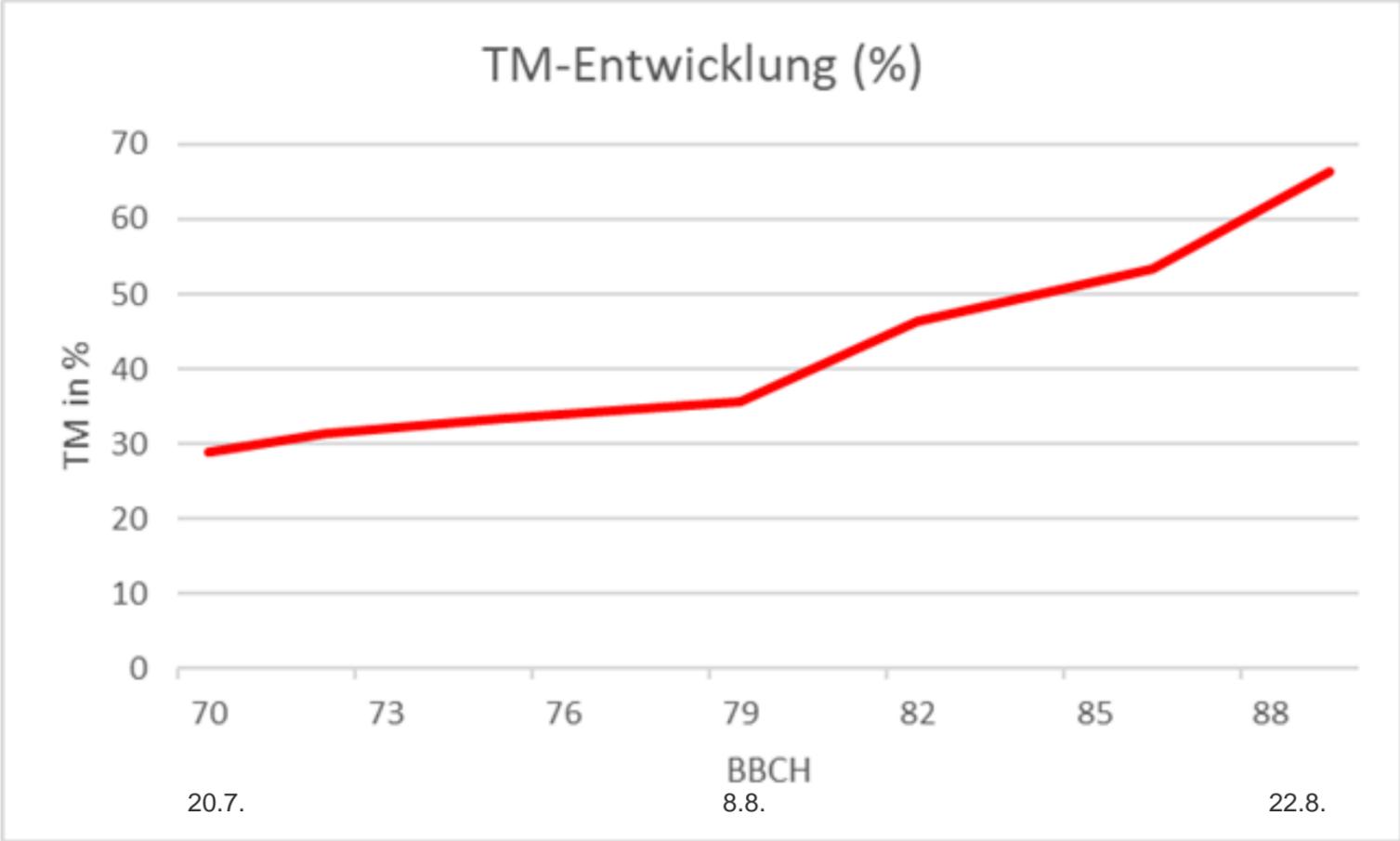
NS-Summe v. 5.5.-22.8.:
Σ 86,3 mm

Ergebnisse

Anbau & Ertrag

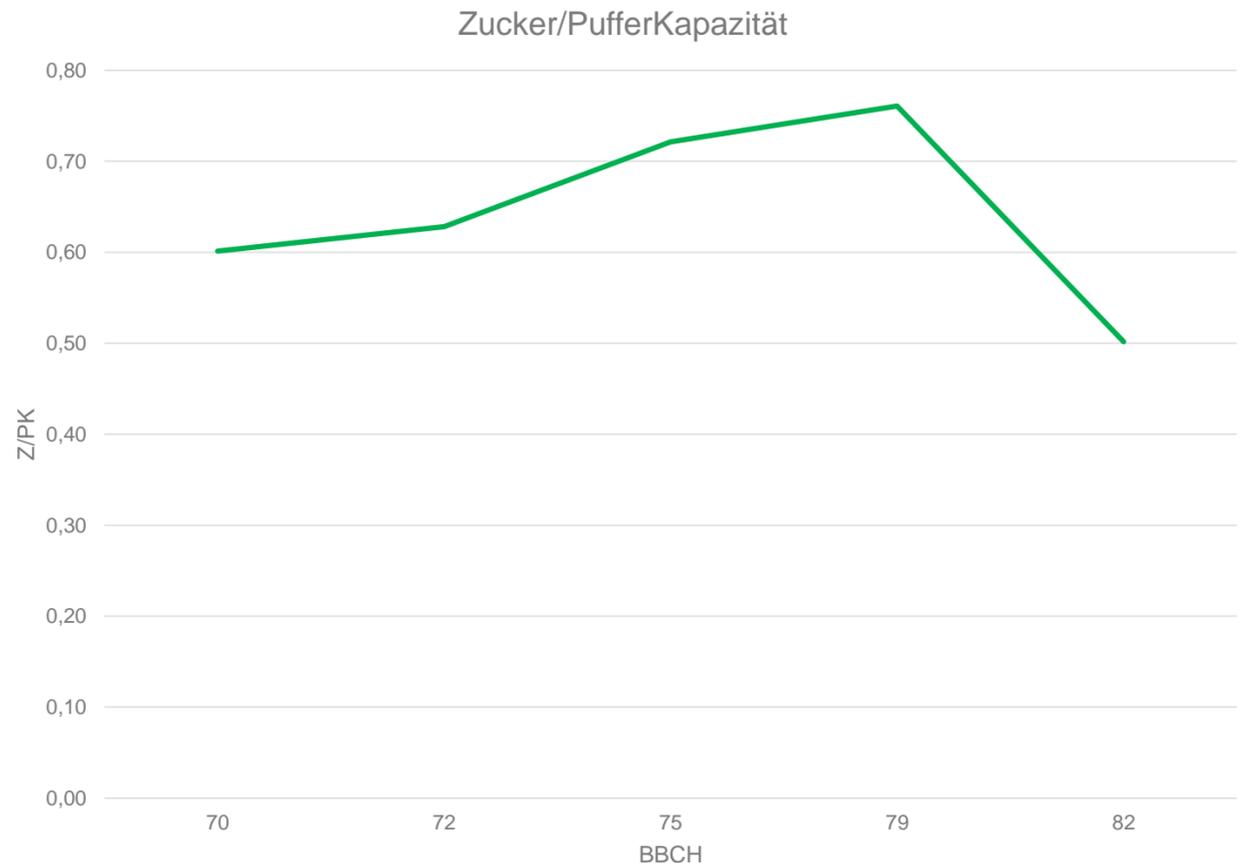
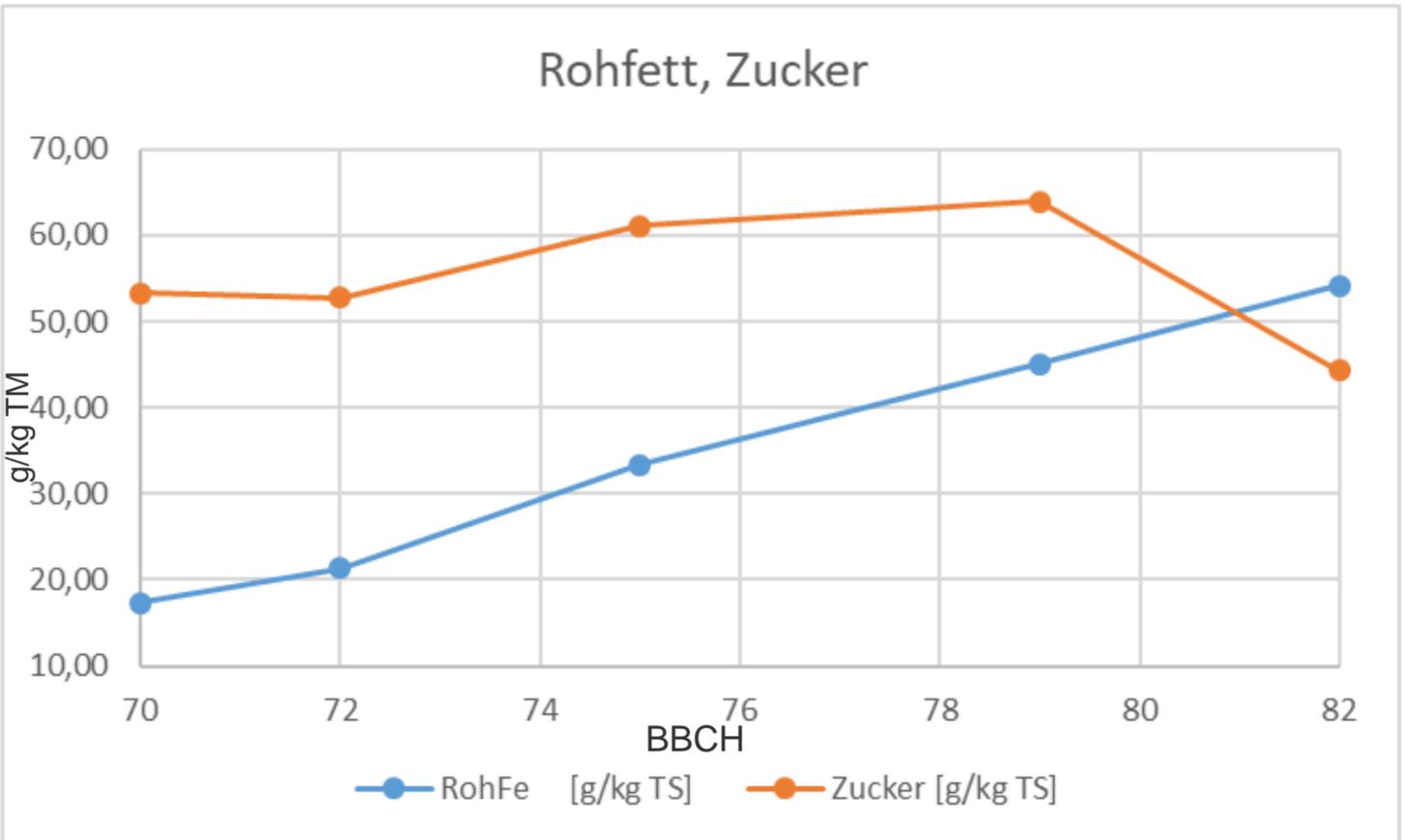


Ergebnisse



Ergebnisse

Siliereignung

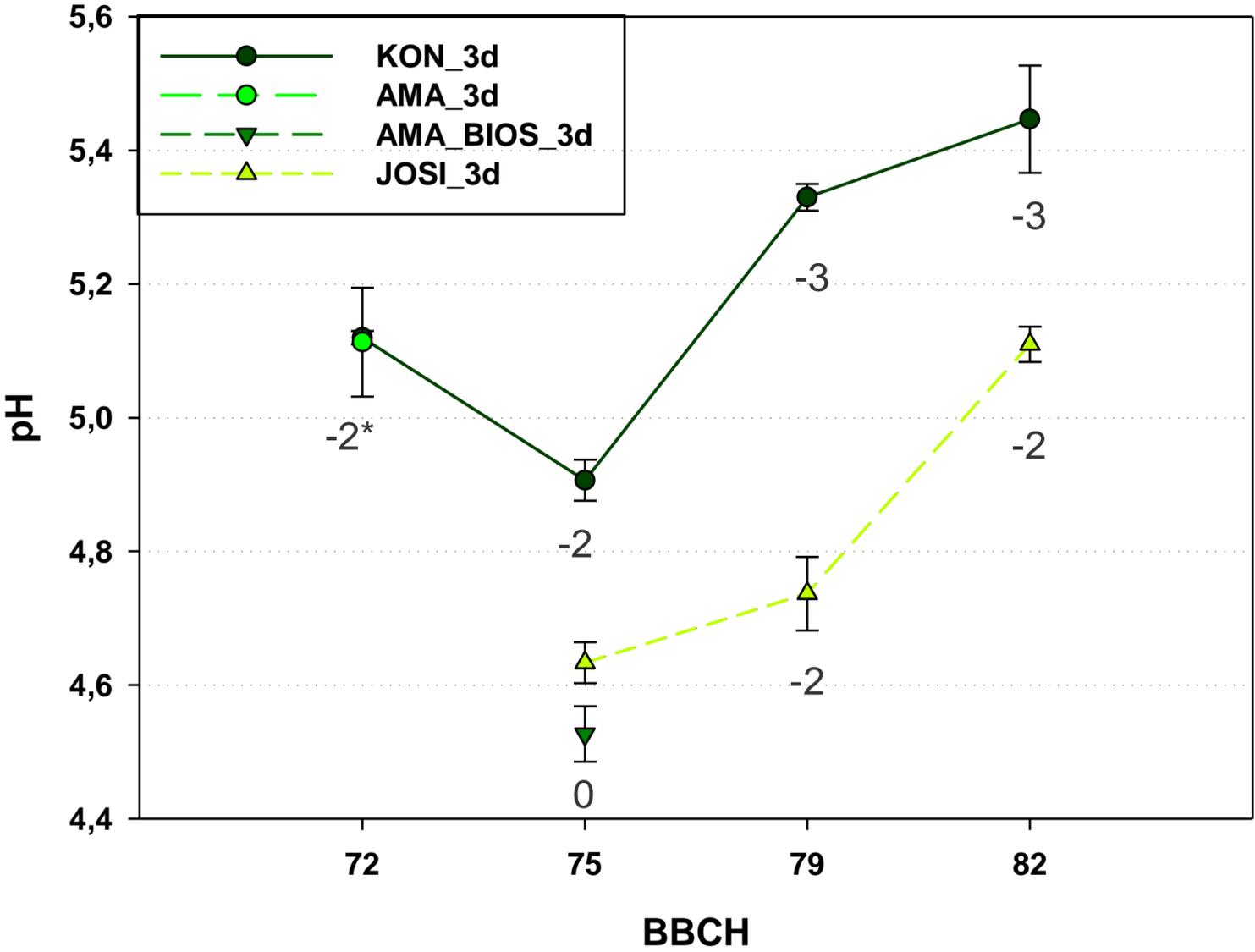


Zum Vergleich Z/PK:

Luzerne	0,9
Gräser	2,4
Mais	6,6

Ergebnisse

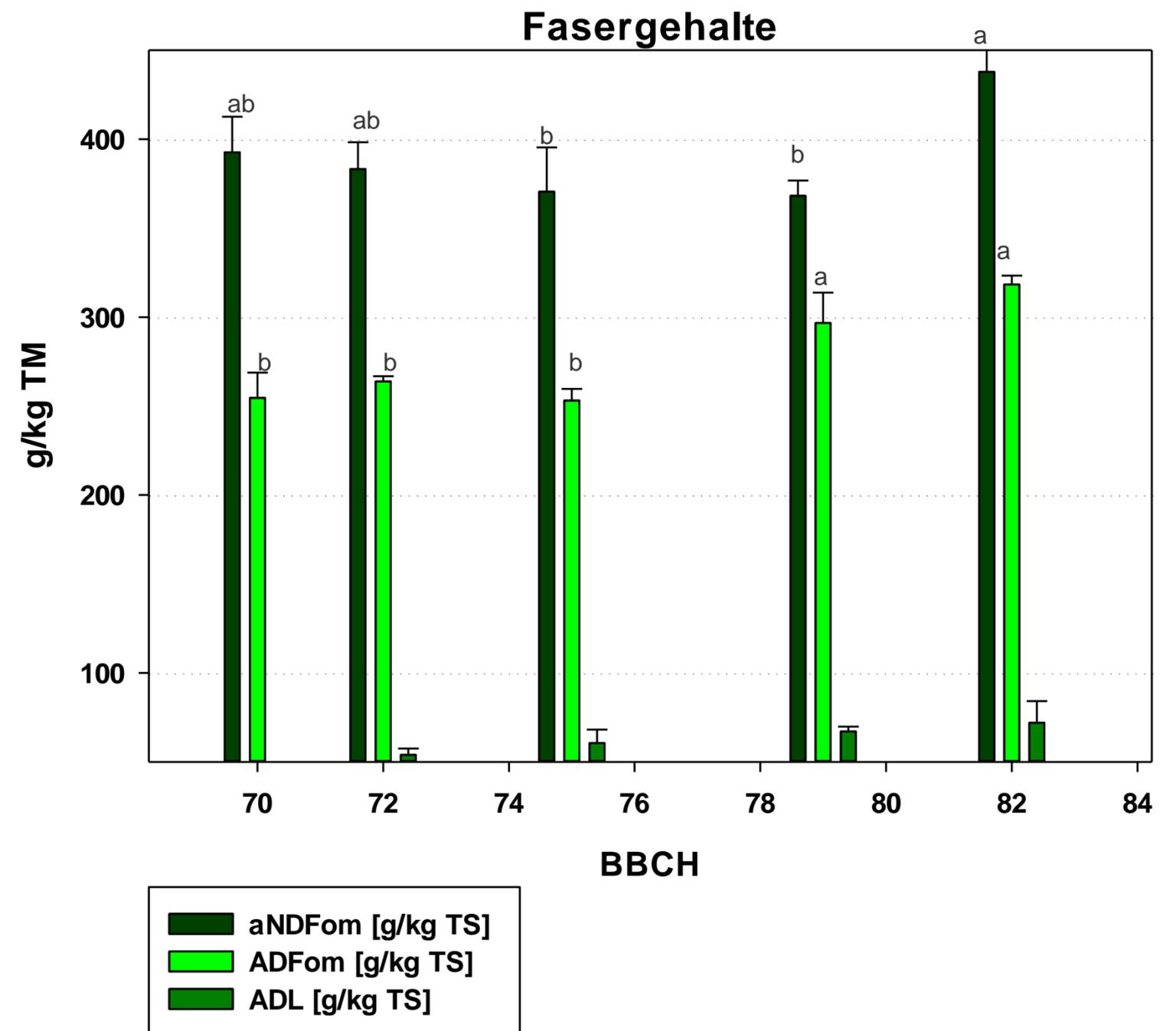
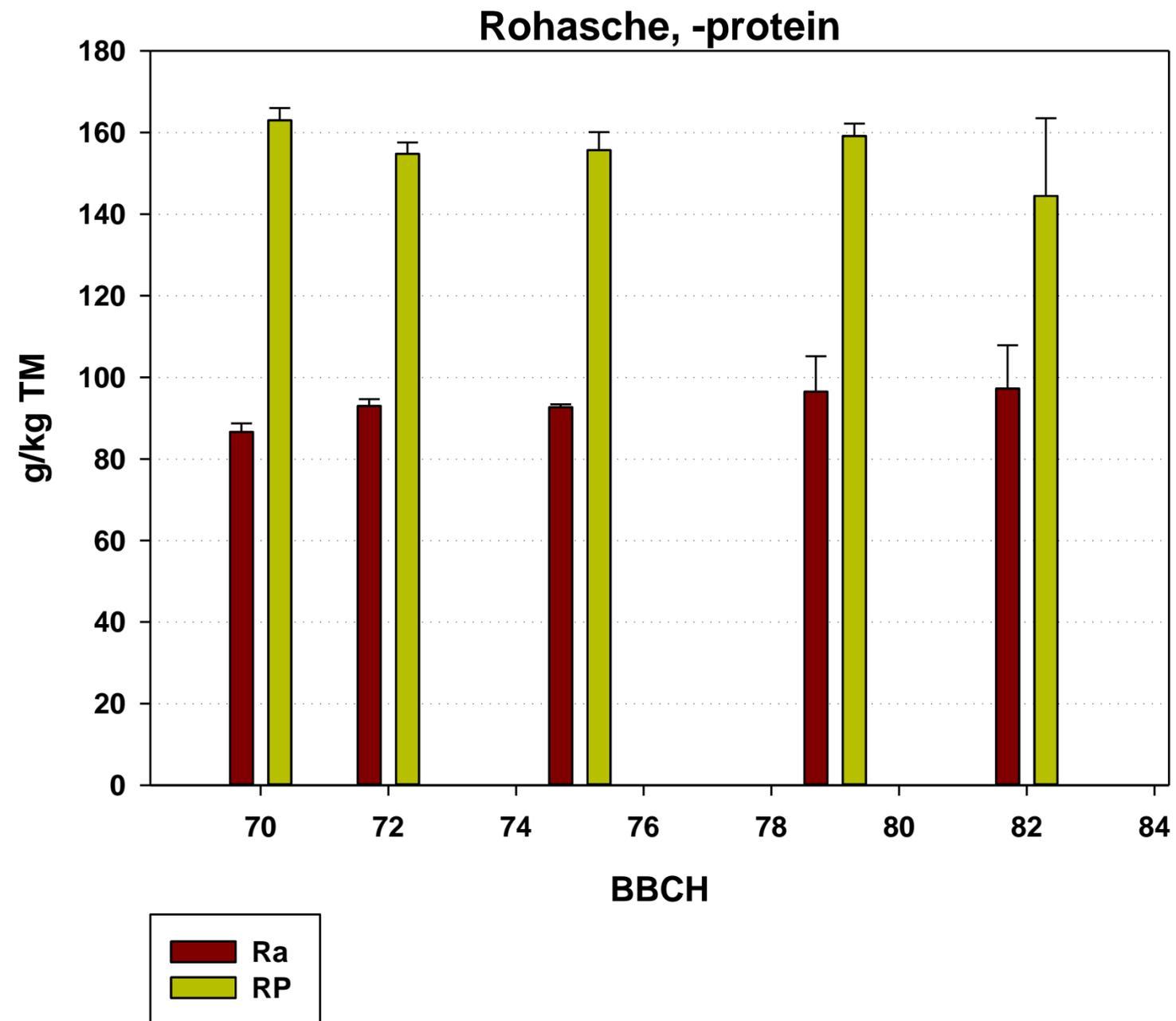
3-Tage-pH



* Abzugspunkte nach DLG-Schlüssel Grobfutterbewertung Teil A für pH-Wert abhängig v. TM-Gehalt

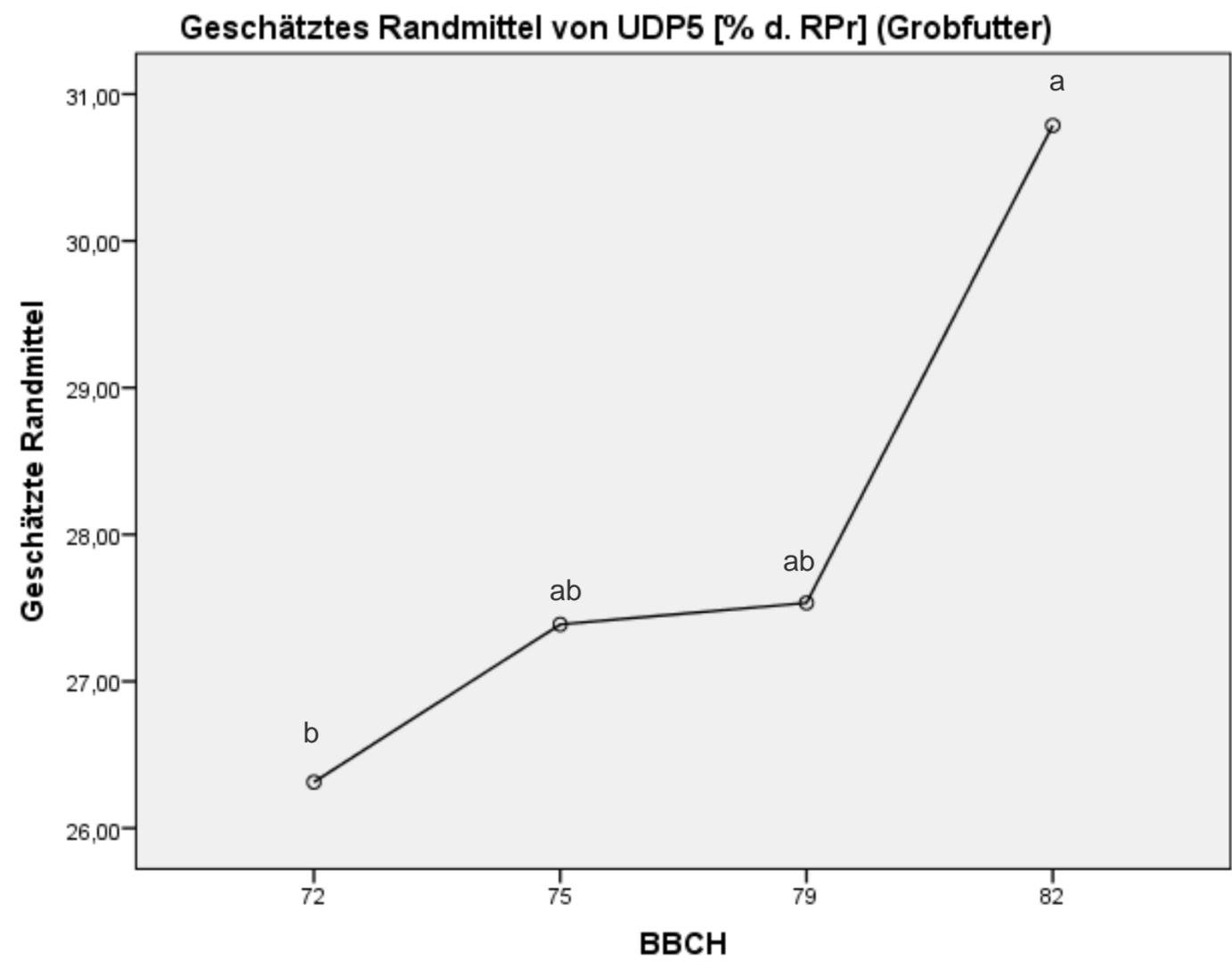
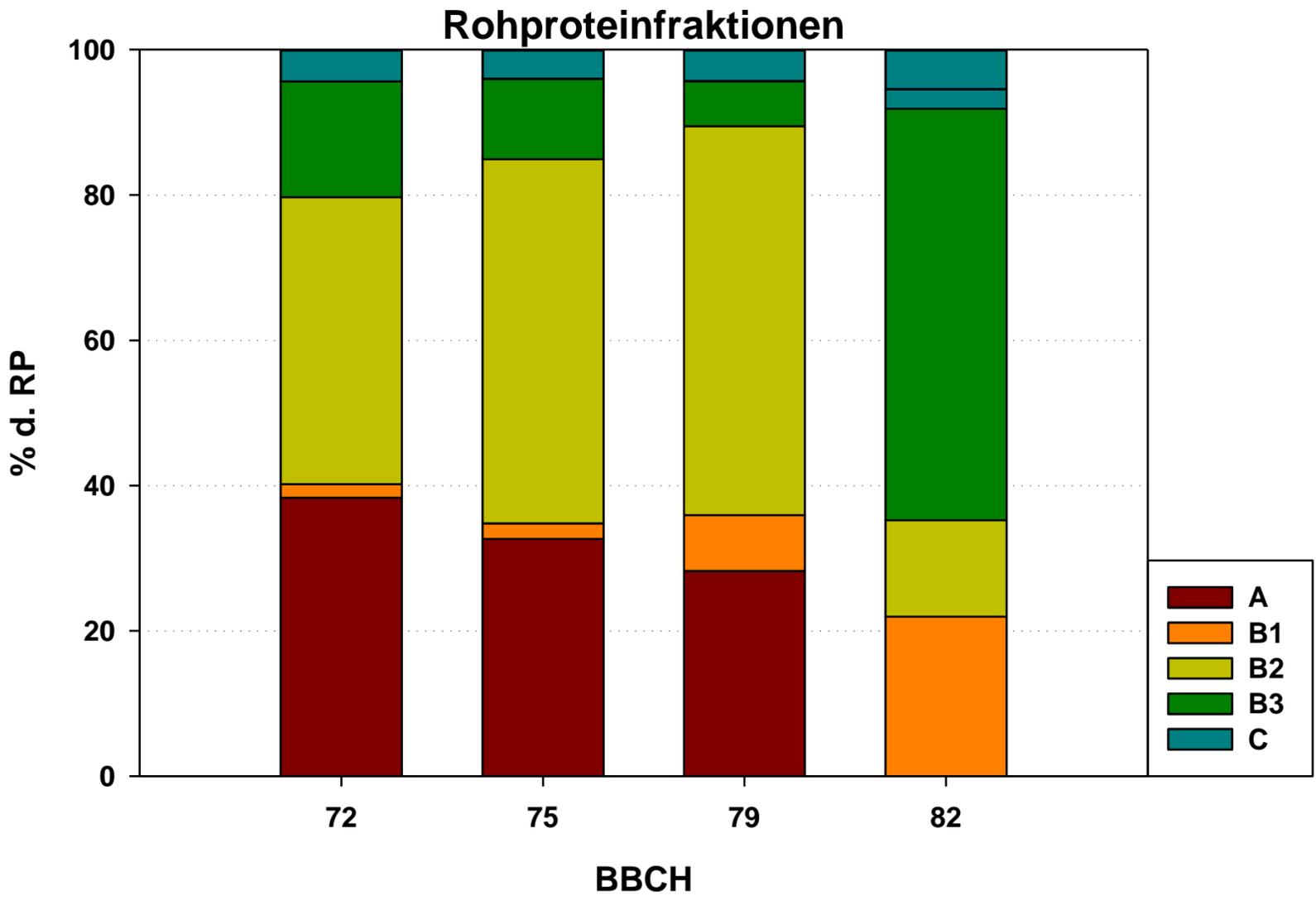
Ergebnisse

Futterwert



Ergebnisse

Rohproteinfraktionen und Durchflussprotein



Zusammenfassung Versuch 2022 & Diskussion

- Stagnation des GP-Ertrags (5,7 t TM/ha) ab 8. August '22 (95 Veg.tage), BBCH 79 (Frucht- u. Samenenwicklung: „fast alle Hülsen haben endgültige Größe erreicht, Samen füllt die Hülse aus“)
 - anhaltende Trockenheit
- Allgemein: geringer Zuckergehalt, schwierige Vergärbarkeit (unter Luzerne)
- Ab diesem Zeitpunkt BBCH 79 Abnahme des Zuckergehaltes, Zunahme des ADF-Gehaltes
- Abnehmende Silierbarkeit schon ab BBCH 75 (32 % TM)
- Schnellere Ansäuerung über biologisches Siliermittel (homofermentative MSB)
- Rohproteingehalt rel. gleichbleibend zw. 14-16 % i.d.TM
- Anstieg des Durchflussproteins mit zunehmender Vegetationsdauer

Vergleich zu anderen Studien

- 2013-14 Bayern [Ostertag, LfL Grub]:
 - Spätreife Sorte (RG 0) - stärkere Verzweigung, i.d.R. mehr Biomasse
 - Ernte ab BBCH 81-99 (24.8.-13.10.2013; 21.8.2014)
 - Erträge max. 5,4 t TM/ha
 - Rohproteingehalt zw. 11-13 (18) % i.d.TM
 - Buttersäurebildung in unbehandelten Kontrollsilagen
 - Milchsäurebildung mit chemischem bzw. biologischem Siliermittel erhöht ggü. Kontrolle



- Luxemburg 2012 [David, Ekologesch Landwirtschaftsberodung]:
 - Spät- und frühabreifende Sorten (0, 1, 000, 0000)
 - Vegetationszeit vergleichsweise nass u. kalt
 - Ernte 28.8.2012, 30-32 %TM, Blüte bis voll ausgebildete Hülsen
 - Ertrag der 000-Sorte bei 11,9 t TM/ha, niedrigster Ertrag 5,9 t TM/ha (RG 1)
 - Rohprotein 14-16 % i.d.TM
 - Höchster Rohproteinерtrag mit 000-Sorte (2 t RP/ha)
 - Empfehlung von Mischsilagen mit Gras, Mais od. anderem Feldfutter



Schlussfolgerung & Ausblick

- Öffnung und Auswertung der fertigen Soja-GPS ab 24. Oktober 2022
- Beprobung über mehrere Anbaujahre anzustreben
- Für 2022 in Köllitsch von Ertrag, Inhaltsstoffen und Siliereignung Stadium „fortgeschrittene Hülsenfüllung“ bei früherer Reifegruppe (000) und starker Sommertrockenheit optimal für GPS
- Einsatz von biolog. Siliermittel sinnvoll
- In der Wiederkäuerfütterung als Grobfutterergänzung für ggf. fehlende Grünlandaufwüchse nutzbar

