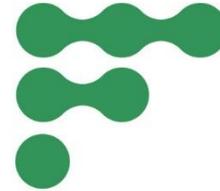




INNO
VATION
FARM



FARMING FOR FUTURE



SCHMOTZER

KOMBINATION DER MECHANISCHEN BEIKRAUTREGULIERUNG MIT UNTERSAATEN BEI MAIS

Florian Krippel MSc

26.11.2024

Use Case der Innovation Farm

Kombination der Reihenspritzung mit der mechanischen
Beikrautregulierung bei Mais

In Zusammenarbeit mit:



Versuchsplan und Fläche

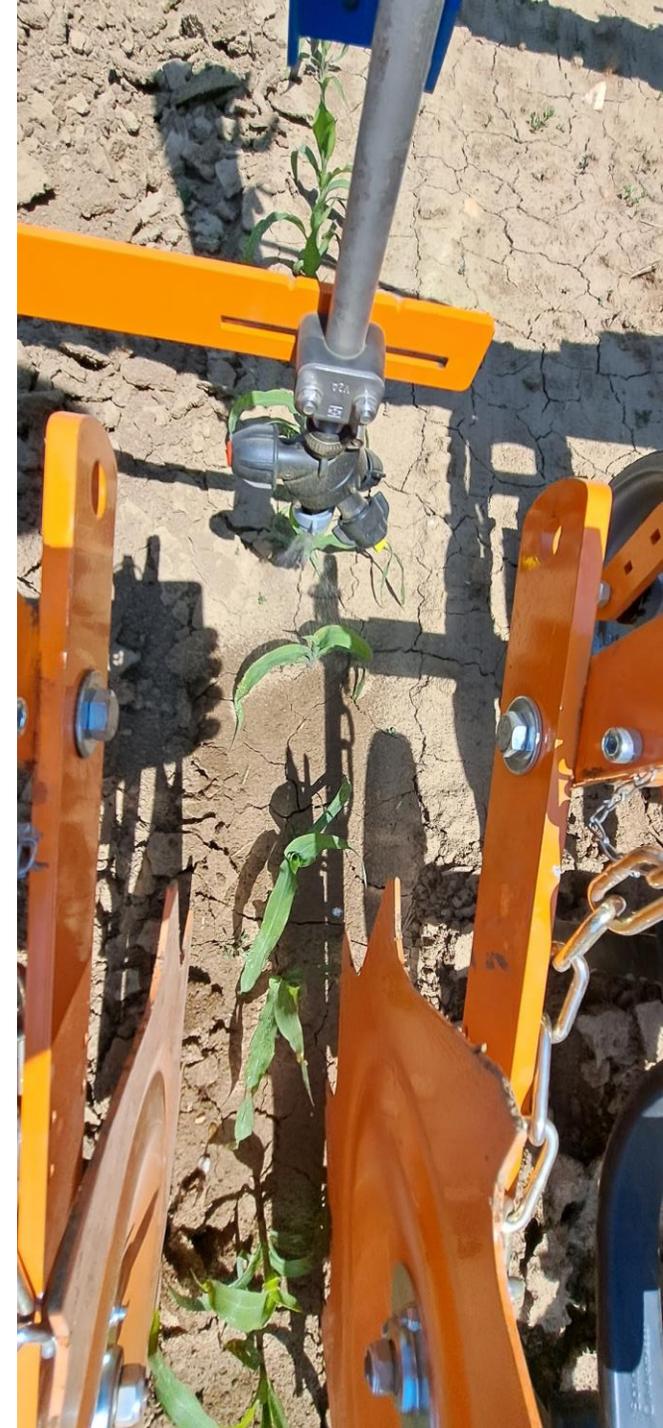


1. Hackdurchgang am 31.5.2023



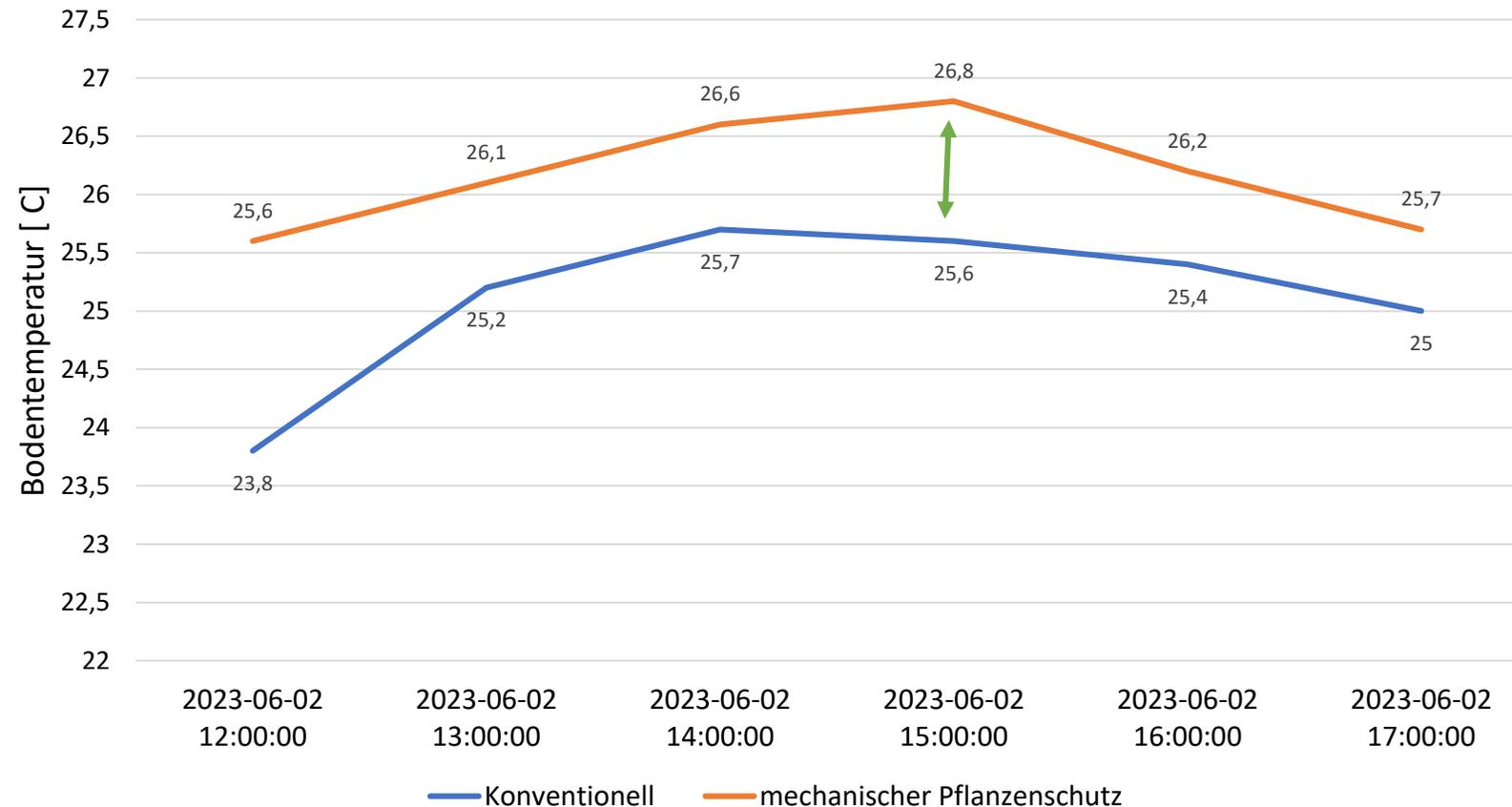
Chemischer Pflanzenschutz

Konventioneller Pflanzenschutz	Bandspritzung (20 cm Spritzband)
320 l/ha Wasseraufwandmenge	85 l/ha Wasseraufwandmenge
6 km/h bei 3 bar und 04 IDKT	5 km/h bei 5,4 bar und 40-01E RowFan
Elumis Dual WG Pack	Elumis Dual WG Pack
- 1,25 L/ha Elumis	- 0,33 L/ha Elumis
- 1,25 L/ha Dual Gold	- 0,33 L/ha Dual Gold
- 250 g/ha Mais Banvel WG	- 66 g/ha Mais Banvel WG
	Pflanzenschutzmitteleinsparung -73 %
	→26,7% Pflanzenschutzmitteleinsatz



Bodenparameter nach Hackdurchgang

Unterschied Bodentemperatur direkt nach dem Hackvorgang

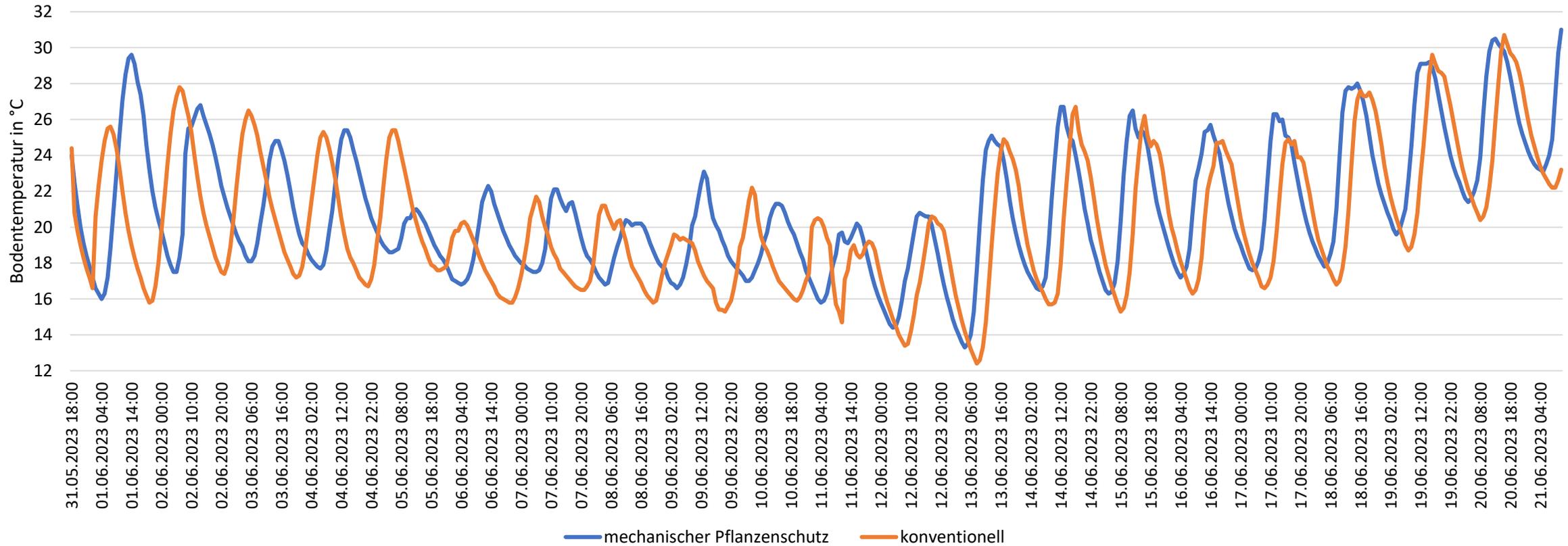


positive Wirkung
auf Maiswachstum

Sichtbare Verfärbung der
Blätter ca. 3-4 Tage lang

Bodenparameter nach Hackdurchgang

Bodentemperatur in 10 cm Tiefe

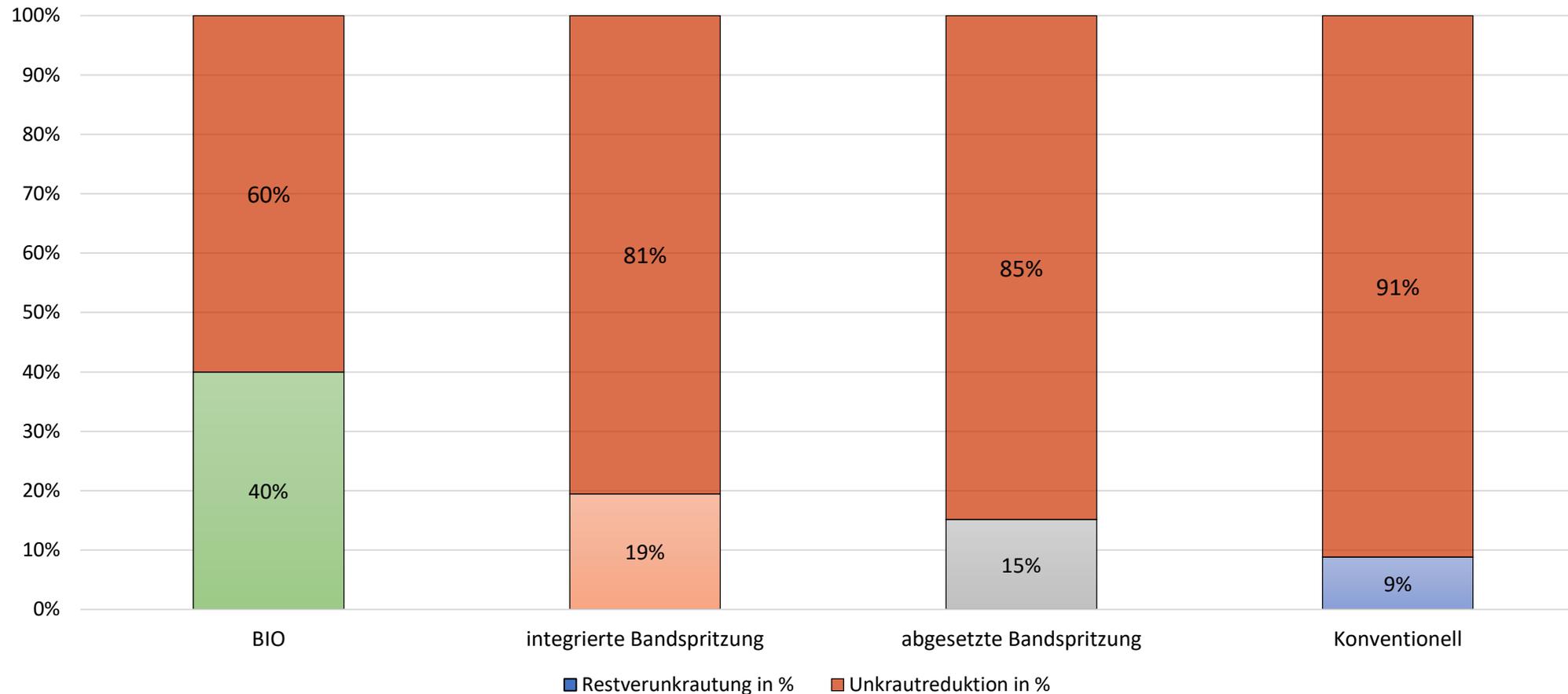


Untersaat

- Futterprofi EI (Saatbau Linz)
 - 25 kg/ha
 - Bastardraygras
 - Alexandrinerklee
 - einjähriges Raygras
 - italienisches Raygras
 - Inkarnatklee
- Zwerghirse (Duringras)
 - 25 kg/ha



Unkrautauflkommen im Verhältnis von 1.- zu 2. Hackdurchgang



Wirtschaftlichkeitsbewertung

Verfahrensvergleich je ha Mais (inkl. PSM)

Strategie	Anzahl der Überfahrten	1. Überfahrt	2. Überfahrt	AKh je ha	Gesamtkosten je ha
BIO	2	BIO	BIO	1,40 h	229,99 € / ha
BIO+ Untersaat	2	BIO	BIO + Untersaat	1,40 h	238,41 € / ha
integrierte Bandspritzung	1	integrierte Bandspritzung	-	0,70 h	176,88 € / ha
integrierte Bandspritzung +Untersaat	1	integrierte Bandspritzung +Untersaat	-	0,70 h	185,30 € / ha
abgesetzte Bandspritzung	2	Bandspritzung	BIO	1,05	194,91 € / ha
abgesetzte Bandspritzung + Untersaat	2	Bandspritzung	BIO + Untersaat	1,05	203,33 € / ha
Konventionell	1	Konventionell	-	0,40 h	142,69 € / ha

Fazit Bandspritzung

- Ähnliches Unkrautauflkommen wie vollflächige Applikation
- 73 % Pflanzenschutzmitteleinsparung
- Positive Effekte auf Pflanzenwachstum durch Hackvorgang
- Erosionsgefahr
- Optimaler Anwendungszeitpunkt schwierig
- Unterblatt-Bandspritzung um Kulturschädigung zu reduzieren

Use Case der Innovation Farm

Kombination der mechanischen Beikrautregulierung
mit Untersaaten bei Mais

In Zusammenarbeit mit:



Fragestellungen

- Welche Auswirkungen ergeben sich durch die Reduzierung von Herbiziden auf das Pflanzenwachstum?
- Gibt es einen positiven Einfluss der zusätzlichen Bodenbewegung durch den Hackvorgang auf das Pflanzenwachstum?
- Inwiefern hat die Pflanzenschutzstrategie eine Auswirkung auf den Maisertrag?
- Welche Effekte sind hinsichtlich der Erosionsgefährdung ersichtlich?

Versuchsvarianten

BIO	mechanische Unkrautregulierung
BIO + Untersaat	zusätzliche Untersaat bei letzten Hackdurchgang
Konventionell	Boden- und blattwirksame Herbizide im NA ,Elumis Dual WG Pack
Konventionell + Untersaat	Blattwirksames Herbizid und abschließender Hackdurchgang , Laudis

Versuchsplan und Fläche - Exaktversuch

- Flächengröße : 3,5 ha
- Aussaat: 25.04.2024
- Sorte: Arcadio mit 80.000 Korn auf 4cm
- mittelschwererer Boden mit schluffigen Zonen
- leichte Hangneigung in Fahrtrichtung



Blindstriegeln

- Aussaat: 25.04.2024
- Blindstriegeln: 30.04.2024



1. Hackdurchgang 23.05.2024

- Weißer Gänsefuß
- Hirsearten
- Distelnester



Konventionelle Varianten

- Vollflächige Applikation: 23.05.2024
 - Elumis Dual WG Pack

- Defensive Strategie: 23.05.2024
 - Laudis 1,5 L/ha (Blattherbizid)

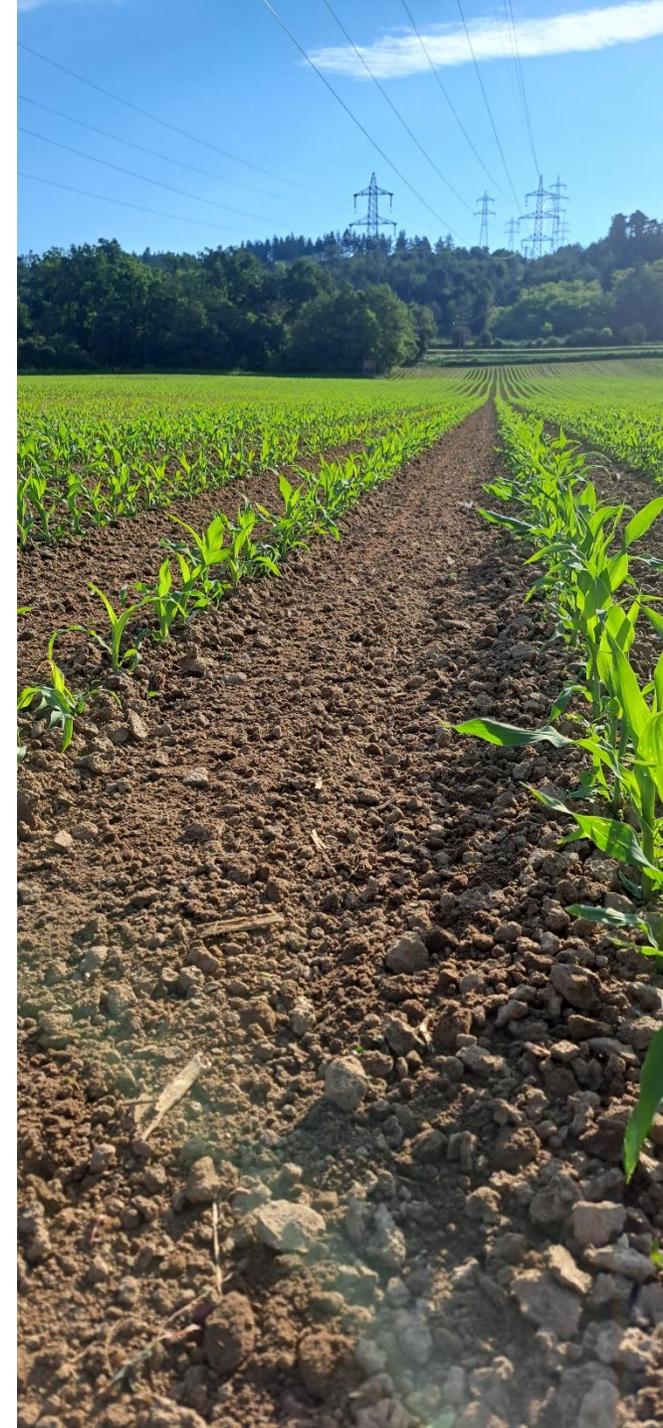


2. Hackdurchgang 28.05.2024

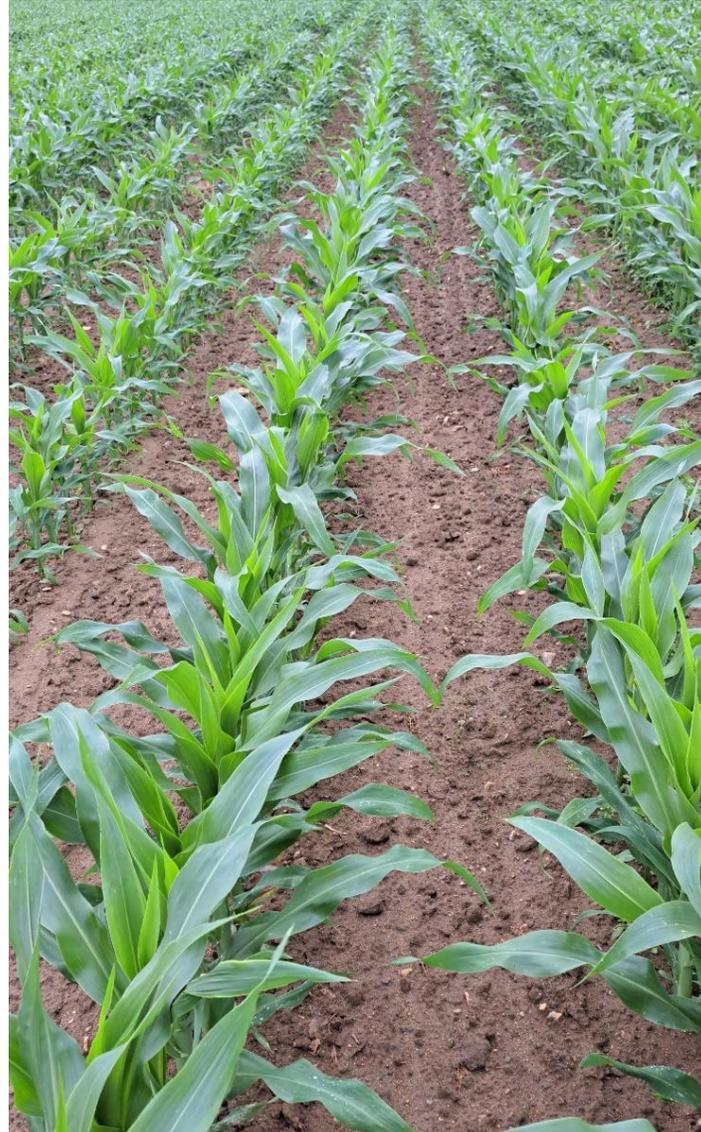


3. Hackdurchgang 31.05.2024

- Aussaat der Untersaat 10 kg/ha
 - Spitz-Wegerich, Duringras und Weißklee
- Ablage in feuchten Oberboden
- Nachfolgender Niederschlag: 15 Liter
- wüchsiges Wetter



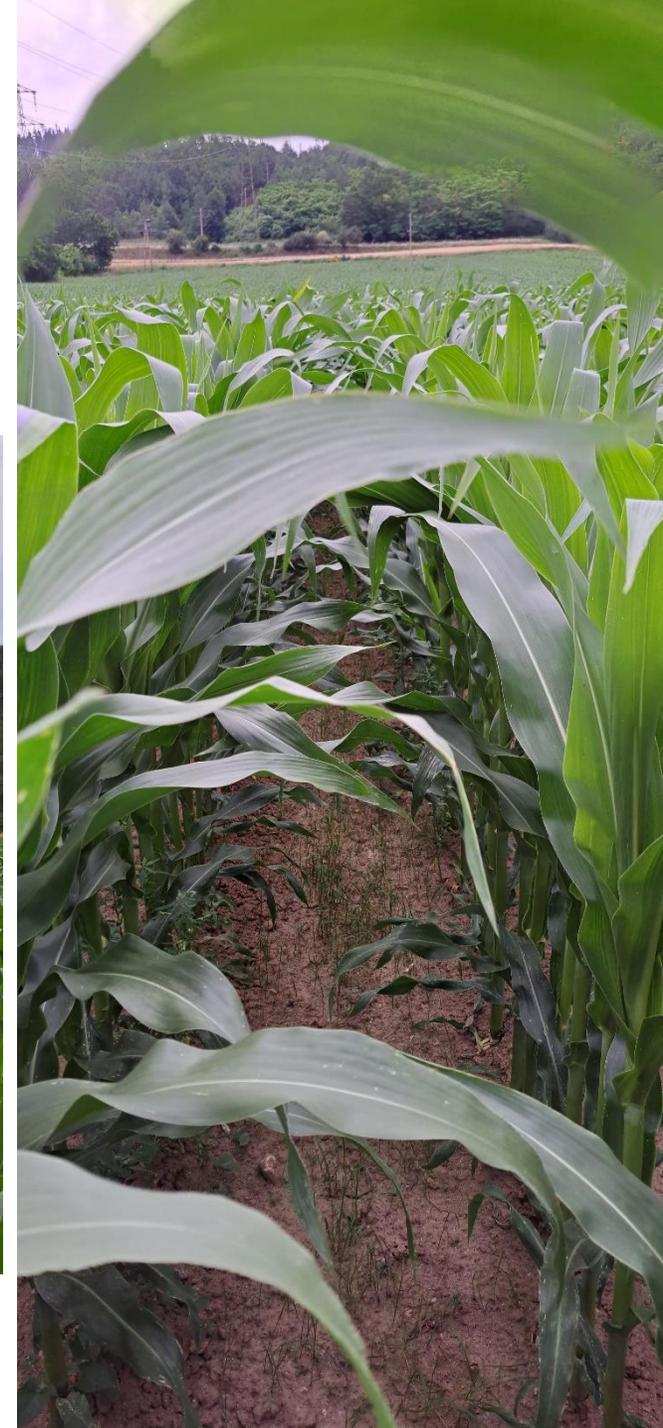
Feldaufgang Untersaat 10.06.2024



Feldaufgang Untersaat 26.06.2024

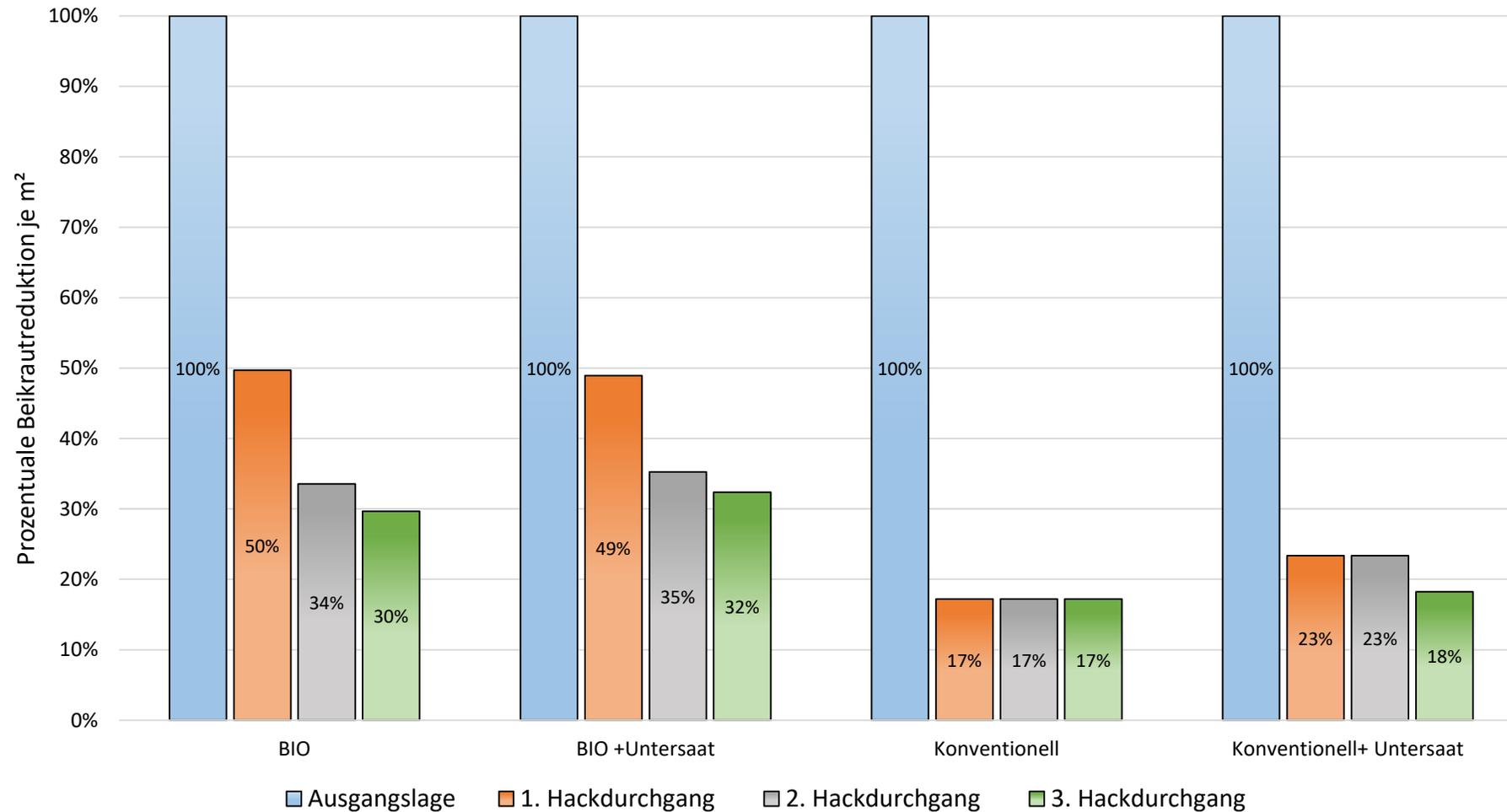


Feldaufgang Untersaat 26.06.2024



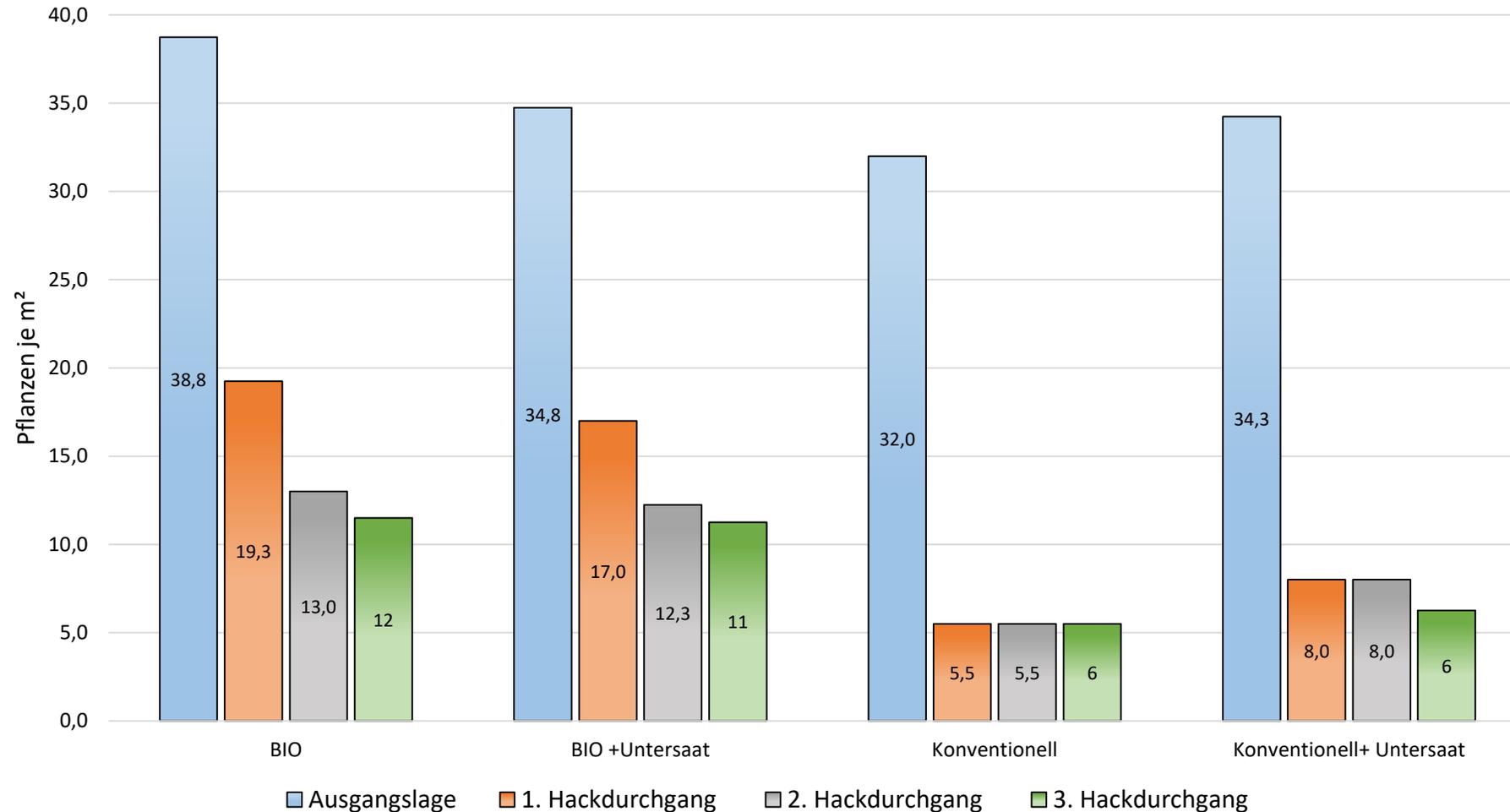
Beikrautaufkommen Exaktversuch

Beikrautaufkommen je Variante



Beikrautaufkommen Exaktversuch

Beikrautaufkommen je Variante



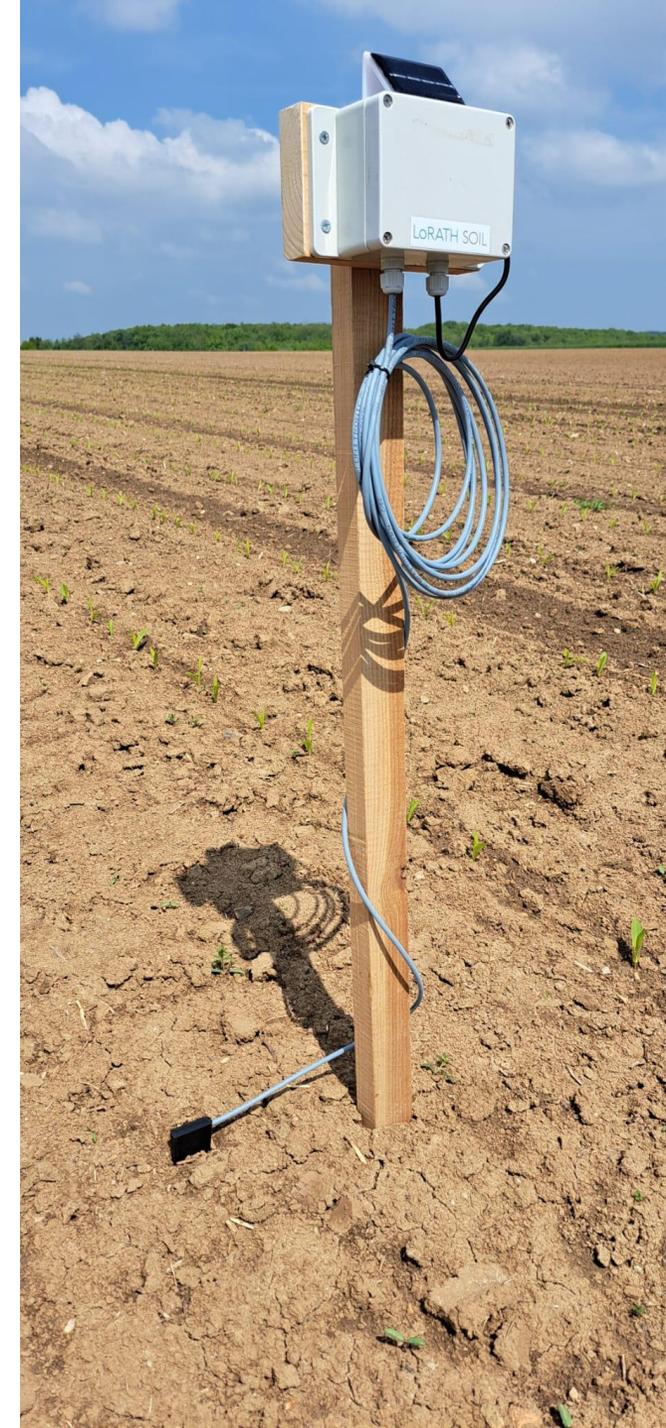
Fazit Beikrautaufkommen

- BIO: in der Reihe schwierig aufgrund zu spätem Einsatzes
- Konventionell: gute Reinigung der Fläche
- Konventionell + Untersaat: gute Blattwirkung auch in der Reihe, Feinschliff durch abschließenden Hackdurchgang



Erfassung wichtiger Bodenparameter

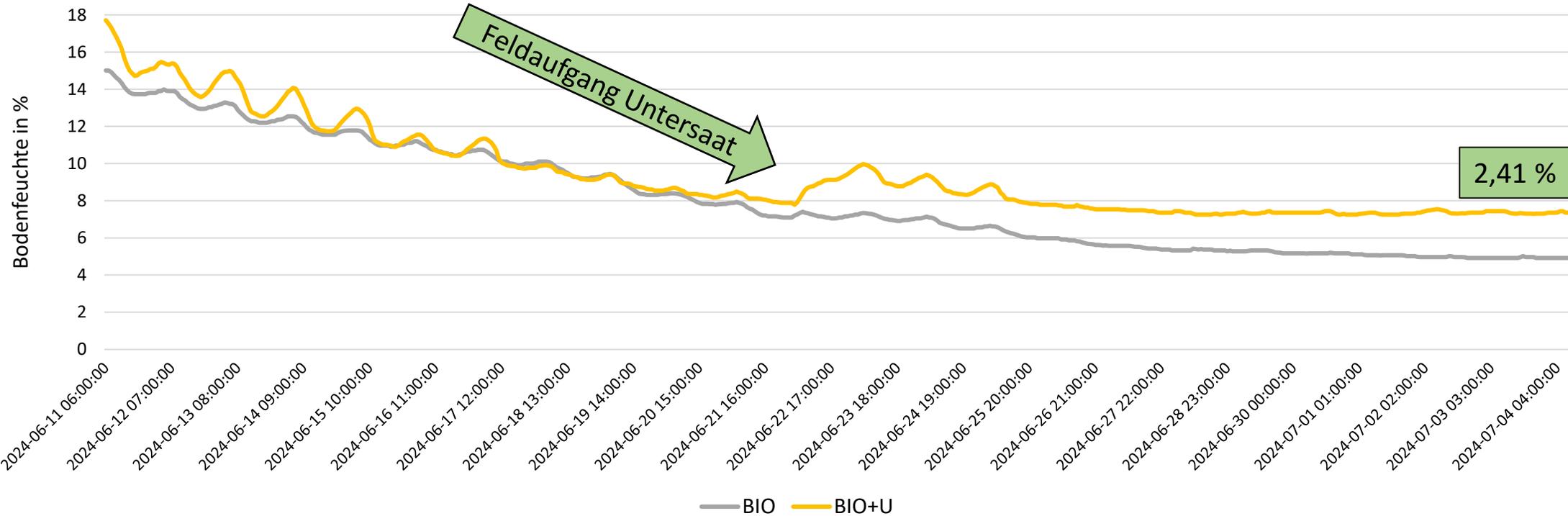
- Pessl Wetterstationen- Exaktversuch
 - 3 kleine Stationen
 - Bodentemperatur
 - Bodenfeuchte
 - Leitfähigkeit
 - Große Wetterstation
 - Zusätzlich Niederschlag, Lufttemperatur+Feuchte...
- Fieldmate – Fläche 2
 - Bodentemperatur + Niederschlag



Bodenfeuchte in 10 cm Tiefe

Beobachtungszeitraum von 10.06.2024 bis 04.07.2024

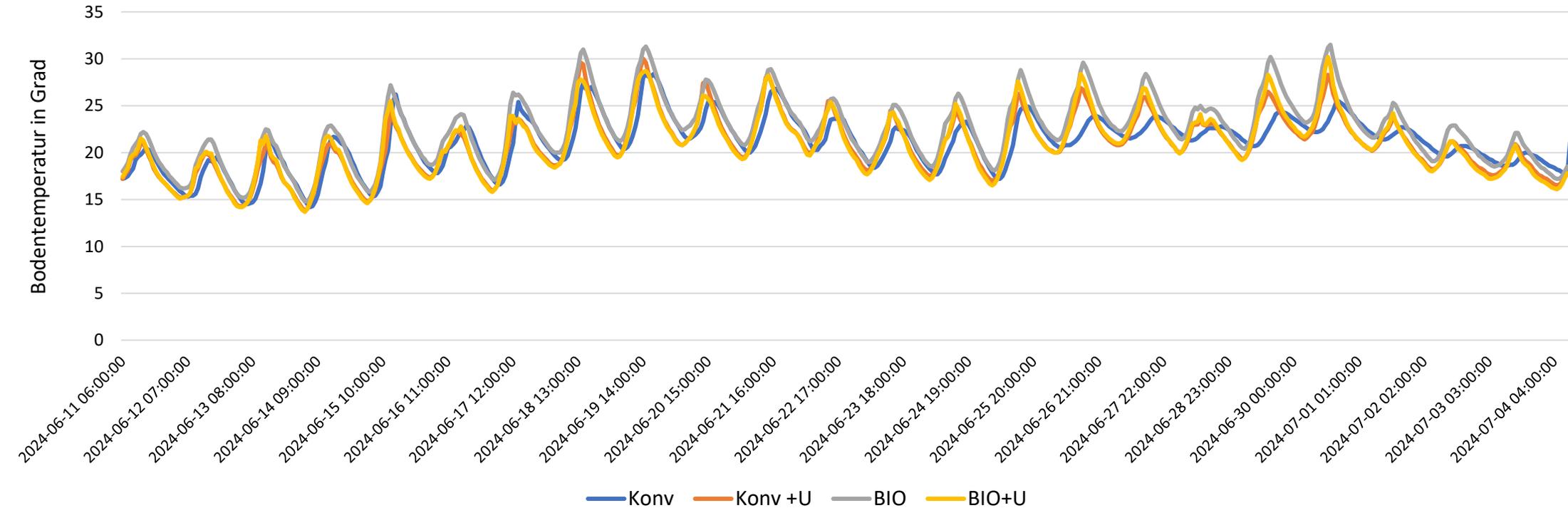
Bodenfeuchte in 10 cm



Bodentemperatur in 10 cm Tiefe

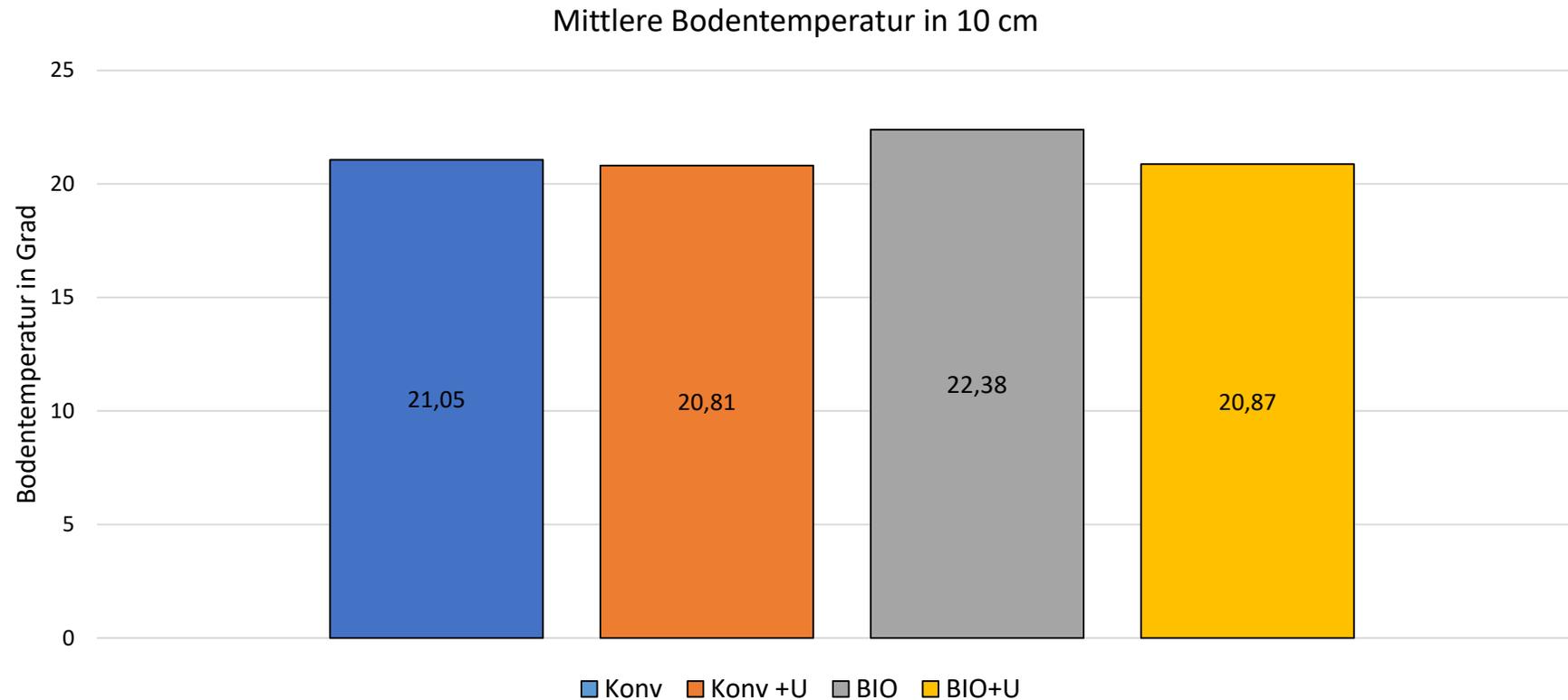
Beobachtungszeitraum von 10.06.2024 bis 04.07.2024

Bodentemperatur in 10 cm



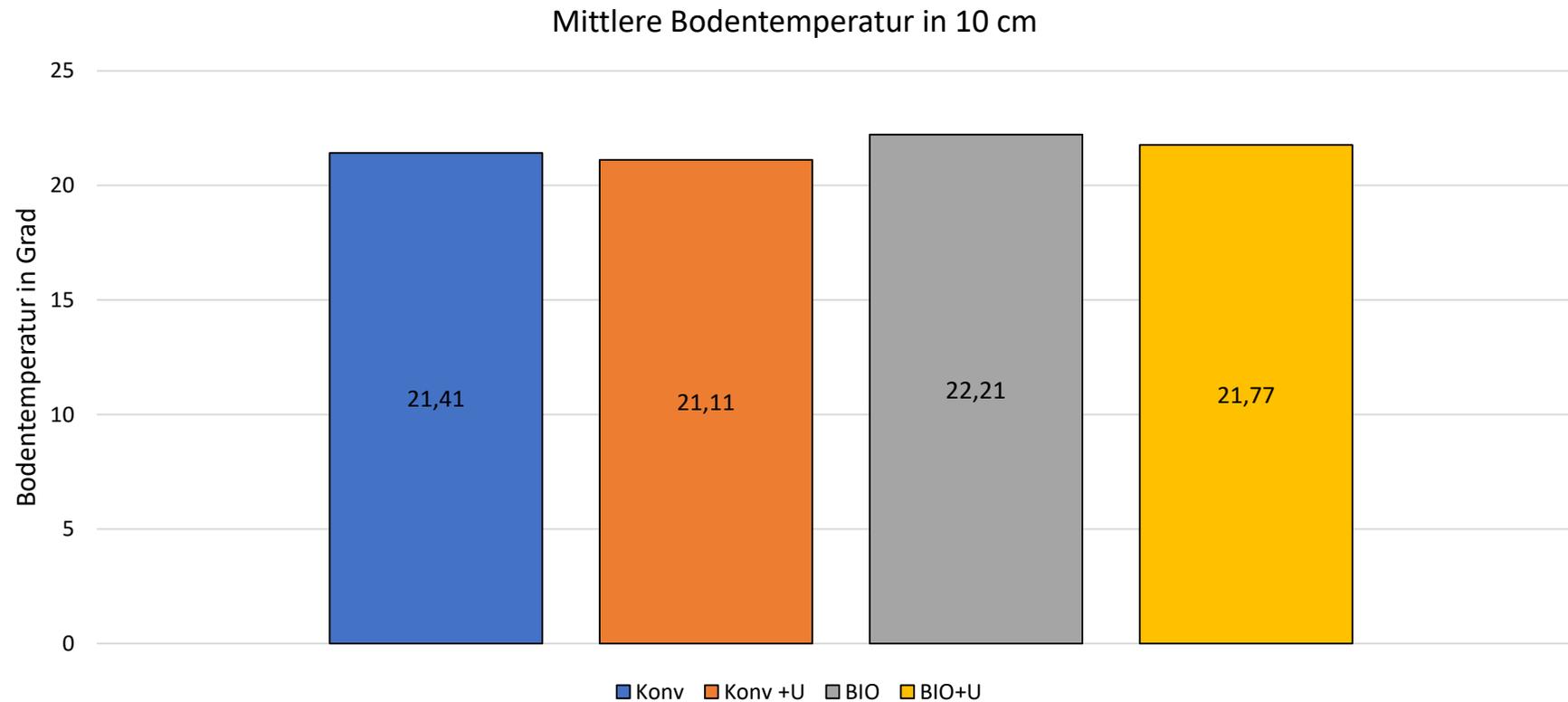
Mittlere Bodentemperatur in 10 cm

Beobachtungszeitraum von 10.06.2024 bis 04.07.2024



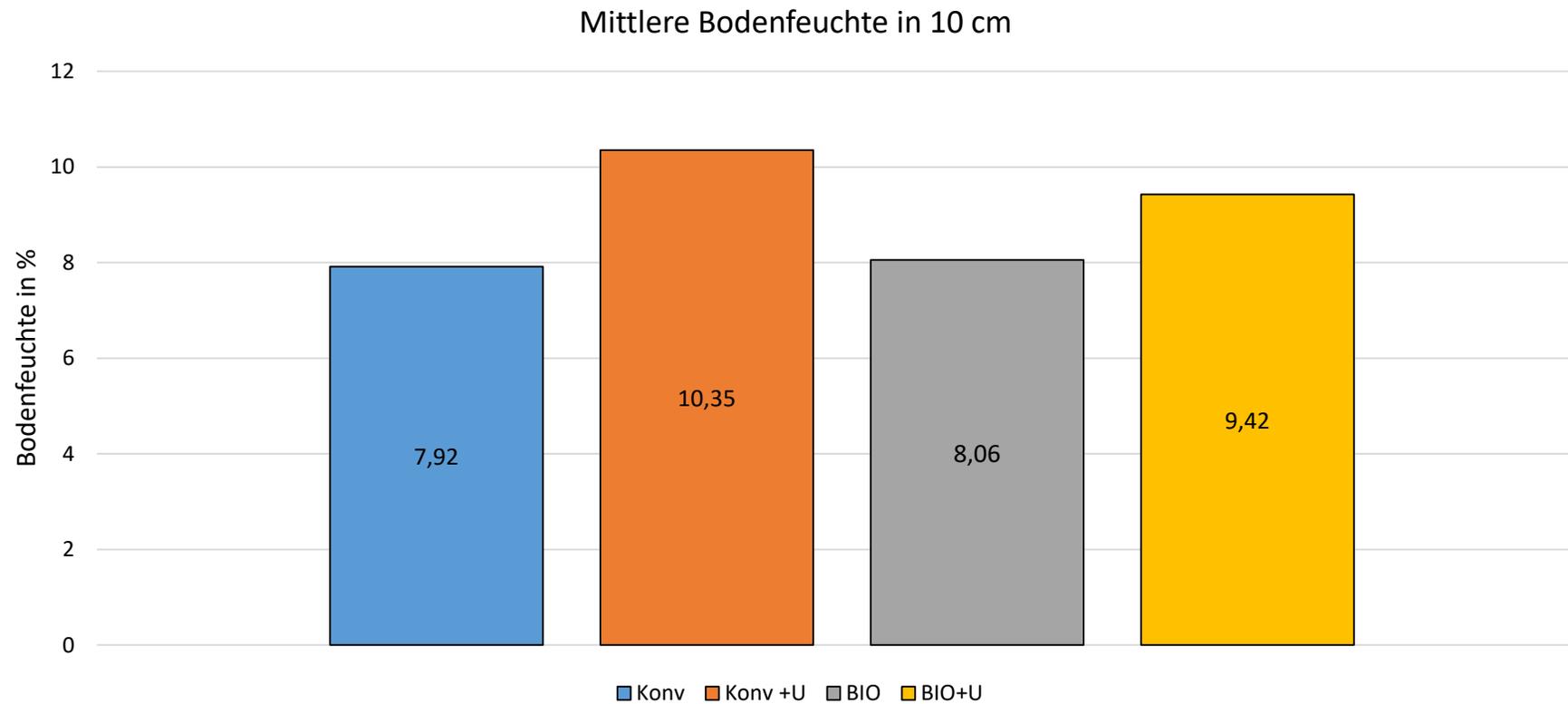
Mittlere Bodentemperatur in 10 cm

Beobachtungszeitraum von 05.07.2024 bis 17.09.2024



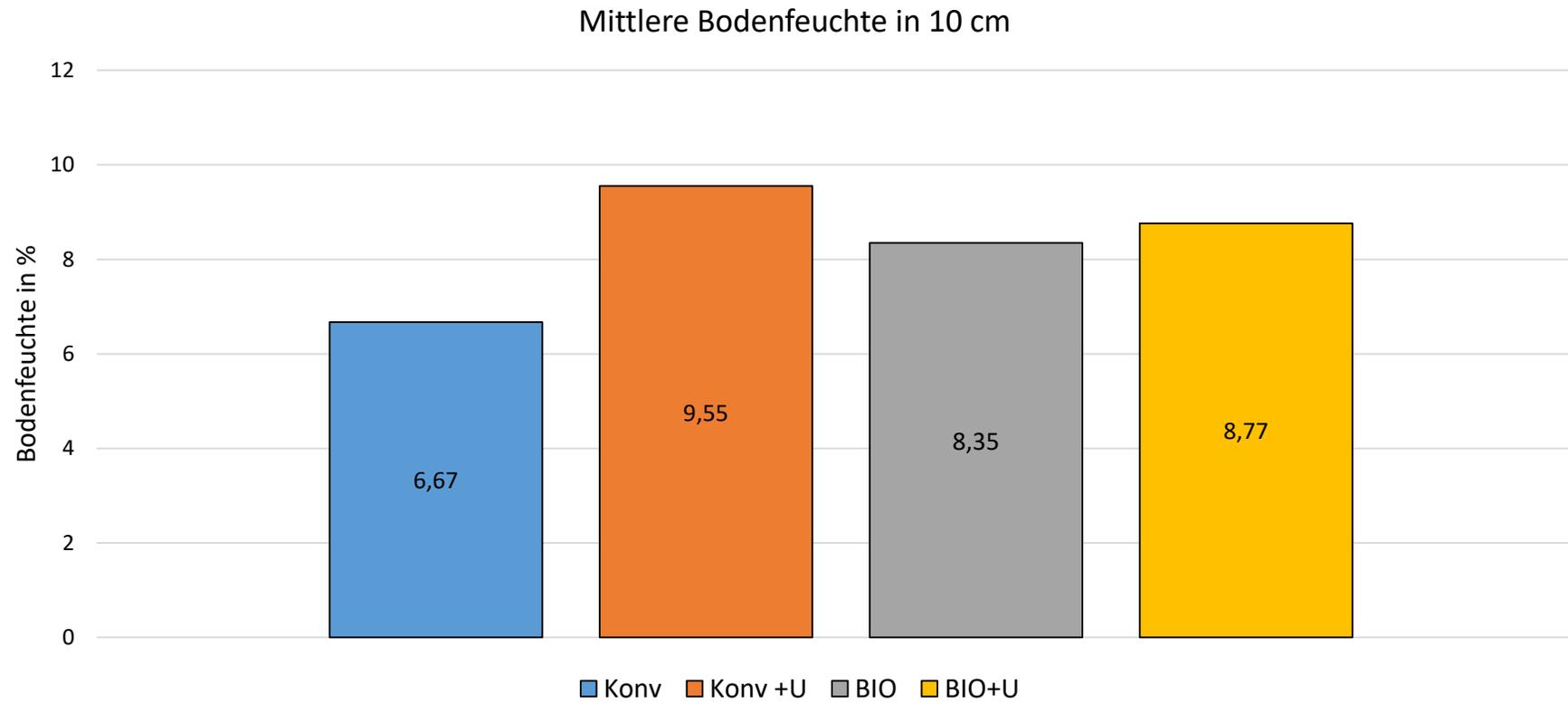
Mittlere Bodenfeuchte in 10 cm

Beobachtungszeitraum von 10.06.2024 bis 04.07.2024



Mittlere Bodenfeuchte in 10 cm

Beobachtungszeitraum von 05.07.2024 bis 17.09.2024

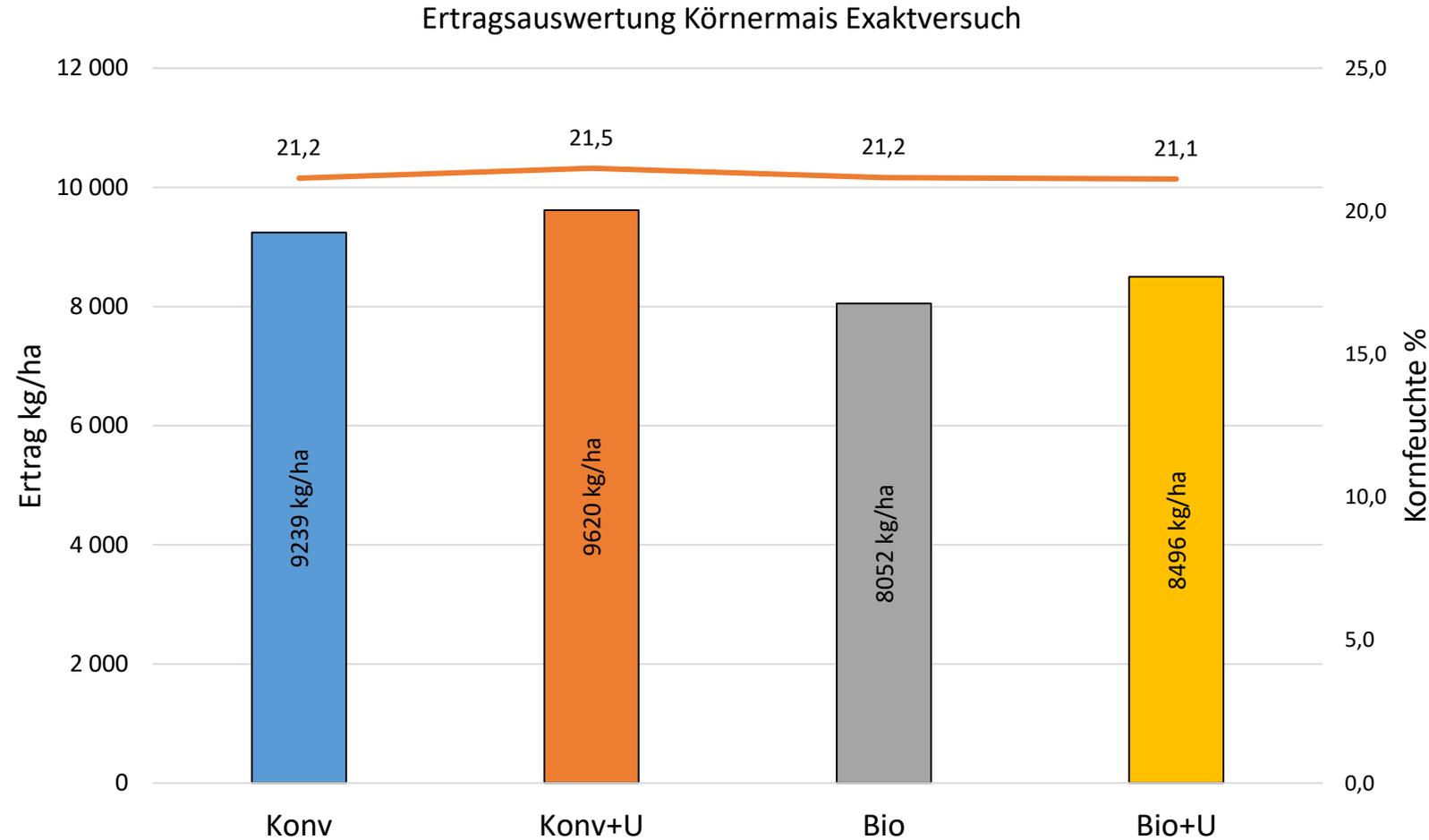


Ertragsauswertung Exaktversuch

- in 4 facher Wiederholung

Variante	Feuchte %	Ertrag Feucht	% Abzug auf 14,5%	Ertrag trocken
Konv	21,15 %	10132 kg/ha	8,81 %	9239 kg/ha
Konv+U	21,50 %	10603 kg/ha	9,28 %	9620 kg/ha
Bio	21,18 %	8833 kg/ha	8,84 %	8052 kg/ha
Bio+U	21,13 %	9313 kg/ha	8,78 %	8496 kg/ha

Ertragsauswertung Exaktversuch



14.10.2024

Untersaat im Hochsommer



26.8.2024

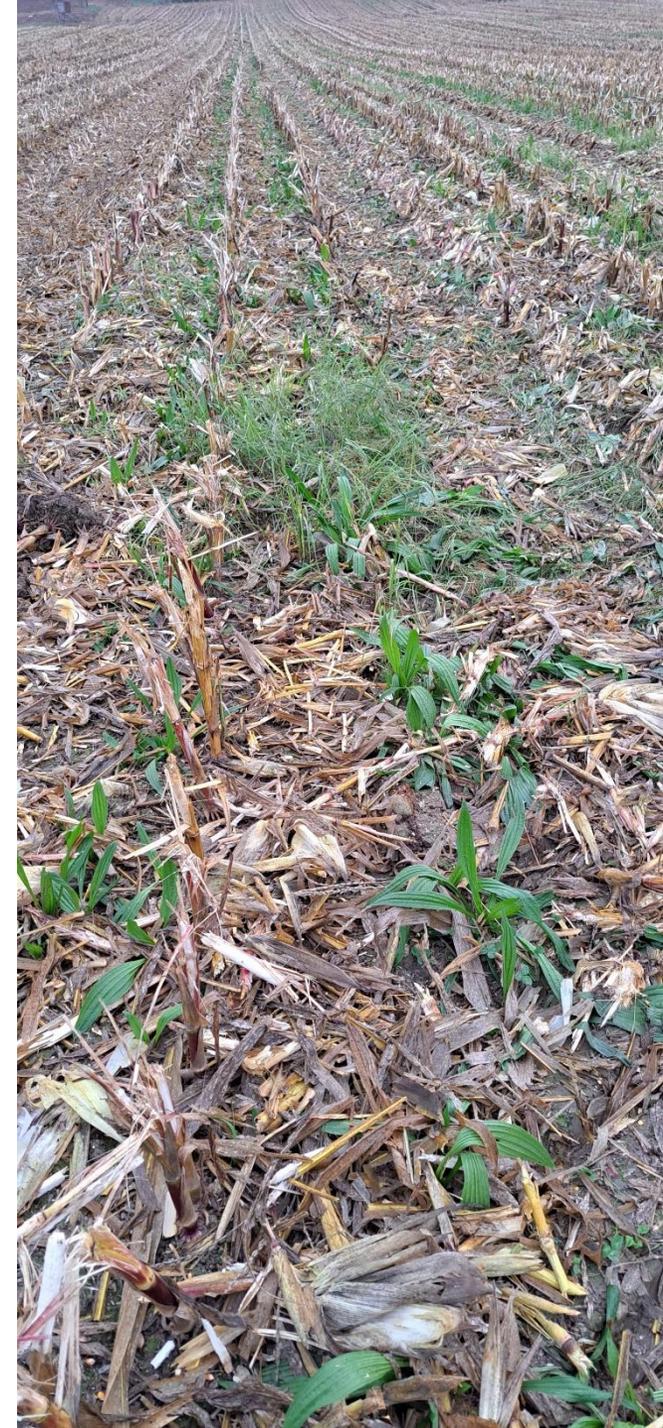


Befahrbarkeit

- Mit Untersaat besser
- Wasserlöcher mit Untersaat schlechter



Befahrbarkeit



Untersaat 2 Wochen nach der Ernte



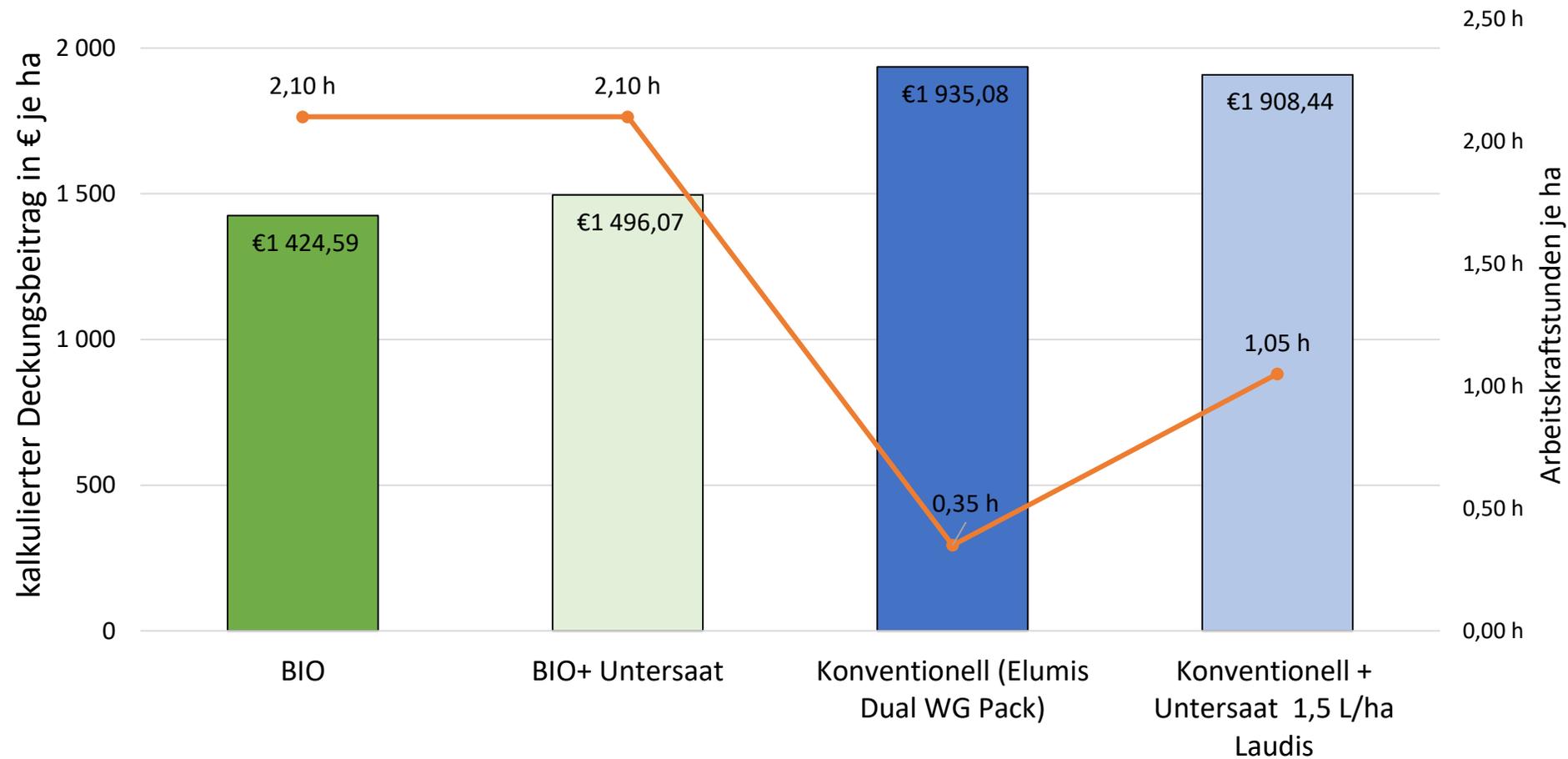
Wirtschaftlichkeitsbewertung

Verfahrensvergleich je ha Mais (inkl. PSM+Saatgut)

Strategie	Anzahl der Überfahrten	1. Überfahrt	2. Überfahrt	3. Überfahrt	AKh je ha	Gesamtkosten je ha
BIO	3	BIO	BIO	BIO	2,10 h	387,11 € / ha
BIO+ Untersaat	3	BIO	BIO	BIO + Untersaat	2,10 h	415,53 € / ha
Konventionell (Elumis Dual WG Pack)	1	flächige Applikation	-	-	0,35 h	143,70 € / ha
Konventionell + Untersaat 1,5 L/ha Laudis	2	flächige Applikation	-	BIO + Untersaat	1,05 h	256,06 € / ha

Wirtschaftlichkeitsbewertung

kalkulierter Deckungsbeitrag je Hektar Mais





Kontakt:

Florian Krippel
LK-Technik Mold
Mold 72
3580 Horn
florian.krippel@lk-noe.at



HBLFA Francisco Josephinum
Wieselburg



HBLFA
Raumberg-Gumpenstein
Landwirtschaft



PERSPEKTIVEN FÜR UMWELT & GESELLSCHAFT **umweltbundesamt**^U

Mit Unterstützung von Bund, Ländern und Europäischer Union

Bundesministerium
Land- und Forstwirtschaft,
Regionen und Wasserwirtschaft



Europäischer
Landwirtschaftsfonds für
die Entwicklung des
ländlichen Raums:
Hier investiert Europa in
die ländlichen Gebiete.

