Maisanbau nach Ackergras

In den letzten Jahren hat der Anbau von Mais in Kombination mit einer Vorfrucht wie Ackergras, teilweise auch früh räumender Grünroggen oder GPS, stetig zugenommen. Besonders interessant ist dieses System für Betriebe mit Biogasanlagen und für Futterbaubetriebe.

Abbildung 1: Strip-Till-Verfahren bei Mais nach Ackergras (Geries, 2020)

Durch die Nutzung von zwei Früchten steigt auch der N-Bedarf. Zu beachten ist, dass bei Flächen, die nach Düngeverordnung (DüV) „rot“ eingestuft sind, die 170 kg N/ha-Grenze für organische Dünger schlagbezogen und pro Jahr gilt und nicht pro Frucht. Außerdem ergibt sich bei der Bedarfsermittlung nach DüV für Ackergras mit 1-Schnitt-Nutzung und nachfolgendem Maisanbau ein zu hoher N-Bedarfswert. Hier wird das hohe N-Nachlieferungspotential der Ackergrasnarbe nicht berücksichtigt. In Tabelle 1 ist eine Berechnung dargestellt, wie beide Früchte mit dem Einsatz von 170 kg org. N/ha und einer geringen schwefel- und stickstoffhaltigen mineralischen Düngung sehr gut versorgt werden können.

Tabelle 1: Beispielrechnung N-Bedarfsermittlung Ackergras / Mais nach DüV und Gewässerschutz

		N-Bedarfsermittlung nach DüV Ackergras / Mais [kg/ha]	N-Bedarfsermittlung Gewässerschutz Ackergras / Mais [kg/ha]
Faktor	**Beispiel**		
N-Bedarfswert in kg N/ha	1 S Ackergras/Silomais 400 dt/ha	100 / 200	100 / 200
Zu- und Abschläge in kg N/ha für:			
Verfügbare Stickstoffmenge im Boden (Nmin)	Richtwert (LWK Sommerung nach Blattfrucht)	-34	-34
Abweichendes Ertragsniveau	50 dt geringerer Maisertrag durch spätere Aussaat	-15	-15
N-Nachlieferung aus dem Bodenvorrat	Humusgehalt 2,8% (bei >4% = 20 kg N)	0	-10
N-Nachlieferung aus der org. Düngung Vorjahr	170 kg Ges.N/ha (10/15% Anrechenbarkeit)	-17	-24
Vorfruchtwirkung	Ackergras	0	-30
N-Düngebedarf während der Vegetation		234	187
N-Düngebedarf während der Vegetation Abzug 20% rote Gebiete		187	

Beispiel Einsatz Düngemittel (N):	N-Düngung nach DüV [kg/ha]	N-Düngung Gewässerschutz [kg/ha]
Düngung nach DüV: Rindergülle 5 kg N/m³: (AG: 15m³+1,75 dt HydroSulfan; MA: 25m³+ 1dt 20/20) Anrechnung 60%	182	
Düngung nach GW: Rindergülle 5 kg N/m³: (AG: 15m³+1 dt HydroSulfan; MA: 25m³ Strip-Till) Anrechnung 80%		184

In Abhängigkeit von der Art der Gülleausbringung und der Bodenbearbeitung variieren die Anrechenbarkeiten der organischen Dünger und die N-Nachlieferung aus dem Boden. Eigene Untersuchungen zeigen, dass eine Ackergrasnarbe nach einer Beerntung noch deutlich mehr Stickstoff freisetzt, als die 30 kg N/ha aus der Beispielrechnung beim Strip-Till-Verfahren. Dies gilt auch für Ackergrasnarben, die aufgrund der Trockenheit ohne Beerntung eingearbeitet werden. Es ist darauf zu achten, dass ohne Beerntung kein N-Bedarf für das Ackergras besteht und der Bedarfswert angepasst werden muss (Bedarfswert Ackergras ohne Nutzung: 0 kg N/ha).

Wichtig ist eine stärkere Berücksichtigung der Vorfruchtwirkung des Ackergrases und der N-Nachlieferung aus dem Bodenvorrat als in der Praxis häufig üblich. In der Gewässerschutz-Empfehlung ergibt sich ein Düngebedarf, der vergleichbar ist wie der Düngebedarf nach DüV mit Abzug der 20 %. Dieser Düngebedarf lässt sich unter Einsatz verlustmindernder Technik (z.B. Strip-Till-Verfahren) und der entsprechenden Anrechenbarkeit der organischen Dünger von mindestens 80 % und gleichzeitiger Reduktion der mineralischen Düngung gut decken. So kann in der Variante „Gewässerschutz“ im Vergleich zu der N-Düngung „nach DüV“ der Mineraldünger-Einsatz um 38 kg N/ha gemindert werden. Durch die spätere Aussaat kann aufgrund der höheren Temperaturen die mineralische Unterfußdüngung eingespart werden. Für Betriebe mit „roten Flächen“ kann der eingesparte mineralische Stickstoff dann zum Teil für andere Kulturen mit höheren Bedarfswerten bzw. schlechterem N-Aneignungsvermögen eingesetzt werden. So lässt sich das Grünland und das Wintergetreide mit dem „zusätzlichen“ Stickstoff versorgen (Der ermittelte N-Bedarf der jeweiligen Kultur muss dabei selbstverständlich eingehalten werden). Diese „Verschiebung“ von Nährstoffen ist auch beim Anbau von „Solo“-Mais und Zuckerrüben sehr gut möglich, da der sehr hoch angesetzte Düngebedarf dieser Kulturen verbunden mit der guten N-Ausnutzung über die Vegetation eine Düngung unterhalb des Bedarfs zulassen.

Die wichtigste Voraussetzung, die für und gegen ein erfolgreiches System spricht, ist die Wasserversorgung des Standortes! Die Etablierung einer ordentlichen Zweitfrucht ist je nach Wasserfügbarkeit mitunter sehr anspruchsvoll. Ein gut etablierter Aufwuchs über Winter ist sowohl pflanzenbaulich als auch aus Sicht des Gewässerschutzes grundsätzlich anzustreben. Je nach Standort und Wasserversorgung muss entschieden werden, ob auf eine Zwischenfruchtmischung zurückgegriffen wird oder ob der Anbau einer Frucht mit Nutzung im Frühjahr möglich ist. Bei der Aussaat sollte auf frühreife Maissorten zurückgegriffen werden. Erträge und Energiedichten wie beim Mais im Hauptfruchtanbau sind nicht zu erwarten. Abhängig von den jeweiligen Witterungs- und Standortbedingungen kann aber mit 350-400 dt/ha Frischmasse gerechnet werden. Der Erfolg hängt, wie bereits erwähnt, stark von der Wasserversorgung ab. Im Anhang ist ein „Klimatischer Wochenrückblick“ vom 27.04. bis 04.05.2021 dargestellt. Es ist zu sehen, dass durch die sinkenden Temperaturen und Niederschläge der Wassergehalt im Oberboden des Referenzstandorts zwar weitestgehend aufgesättigt ist, die Bodentemperatur aber kontinuierlich sinkt.

Um ein Gefühl für das Mineralisationspotential - und in diesem Fall für die N-Nachlieferung aus dem Ackergras - zu bekommen, bietet es sich an zum Mais **eine Parzelle ohne Düngung** anzulegen. Diese können wir vegetationsbegleitend mit Spät-Nmin-Proben untersuchen, um ein noch genaueres Bild über die Mineralisation zu bekommen. Sollten Sie Interesse an einer **Beprobung und/oder Wiegung** des Ackergrasaufwuchsen haben, sprechen Sie uns gerne an!

Geries Ingenieure GmbH
Südring 9
27404 Zeven

E-Mail: zeven@geries.de
www.geries.de

Telefon: 04281 / 9394-70
Fax: 04281 / 9394-71

Klimatischer Wochenrückblick vom 27.04. bis 04.05.2021– Bodensonde Zeven

Abbildung 2: Niederschlagsmenge

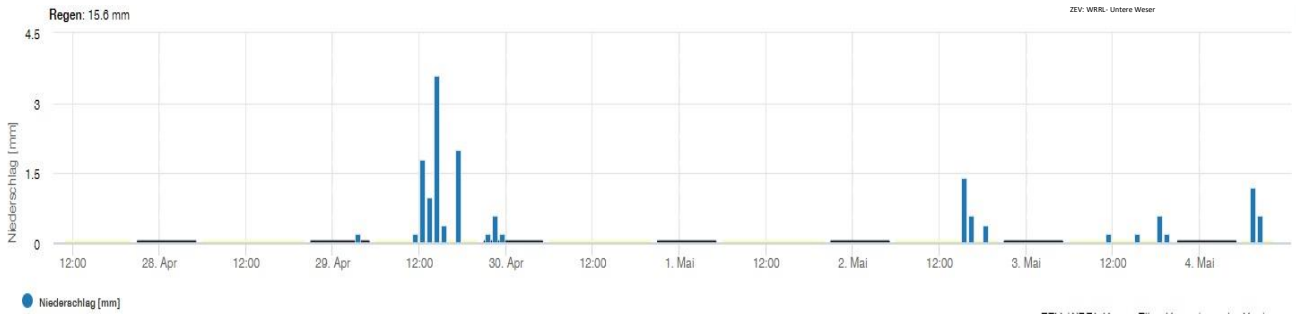


Abbildung 3: Wassergehalte in den Bodentiefen 15, 35 und 65 cm

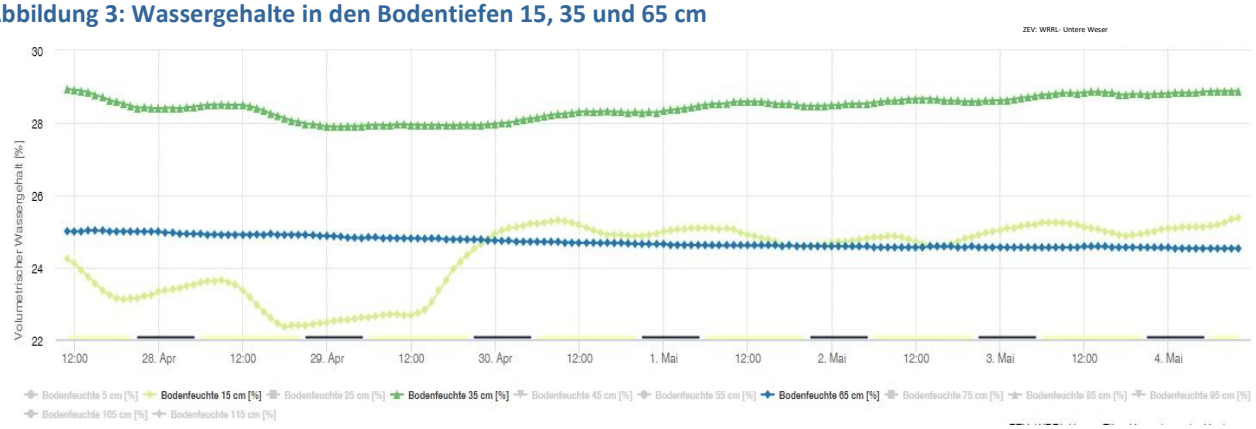


Abbildung 4: Lufttemperatur

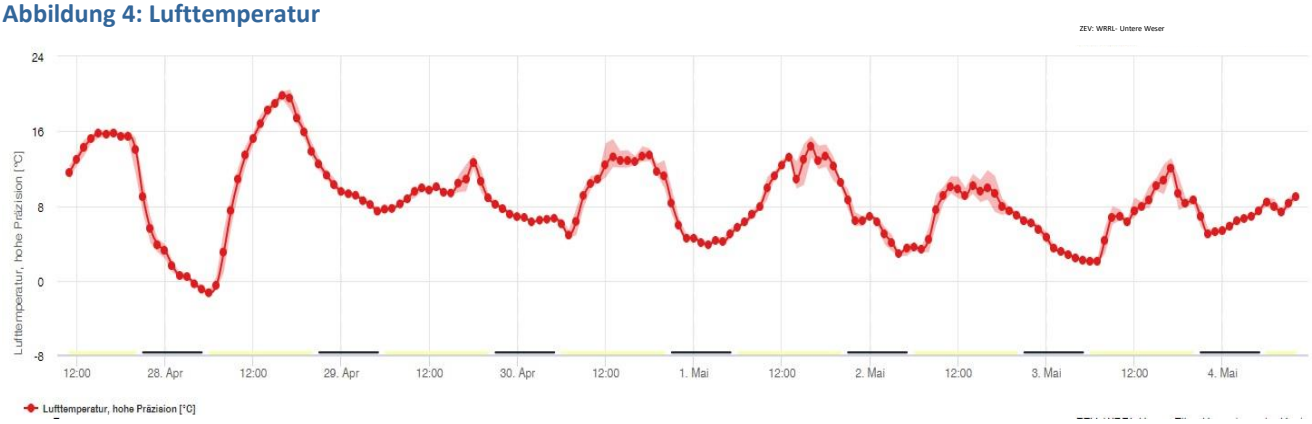
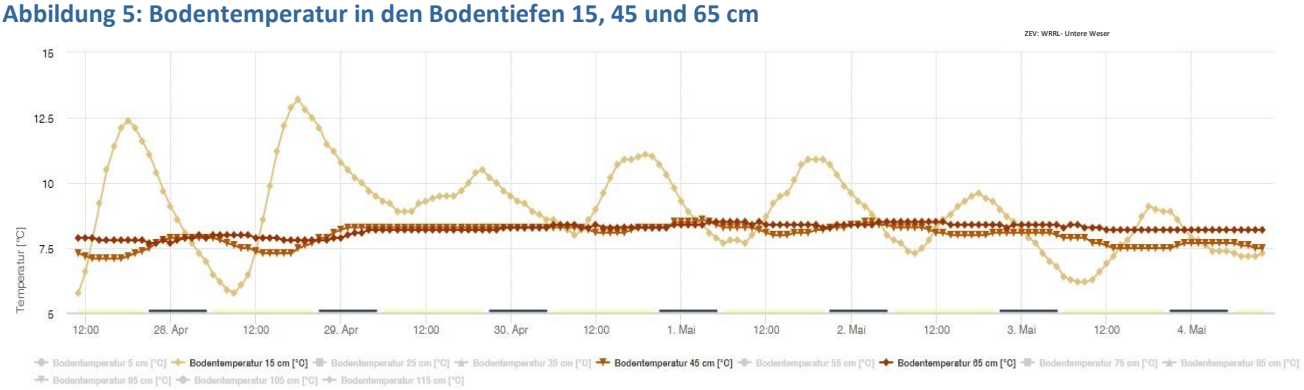


Abbildung 5: Bodentemperatur in den Bodentiefen 15, 45 und 65 cm



Mit freundlichen Grüßen

Nils Henric Kreykenbohm, Marius Eckhoff, Sönke Klindworth

Geries Ingenieure GmbH
Südring 9
27404 Zeven

E-Mail: zeven@geries.de
www.geries.de

Telefon: 04281 / 9394-70
Fax: 04281 / 9394-71