

Vergleich verschiedener Zwischenfruchtmischungen vor Zuckerrüben im Hinblick auf Biomasseaufwuchs, N-Aufnahme und $N_{\min}$ vor Winter

14.03.2024

Kriebstein



1 Demonstrationsanlage

1.1 Witterung im Juli-Dezember 2023

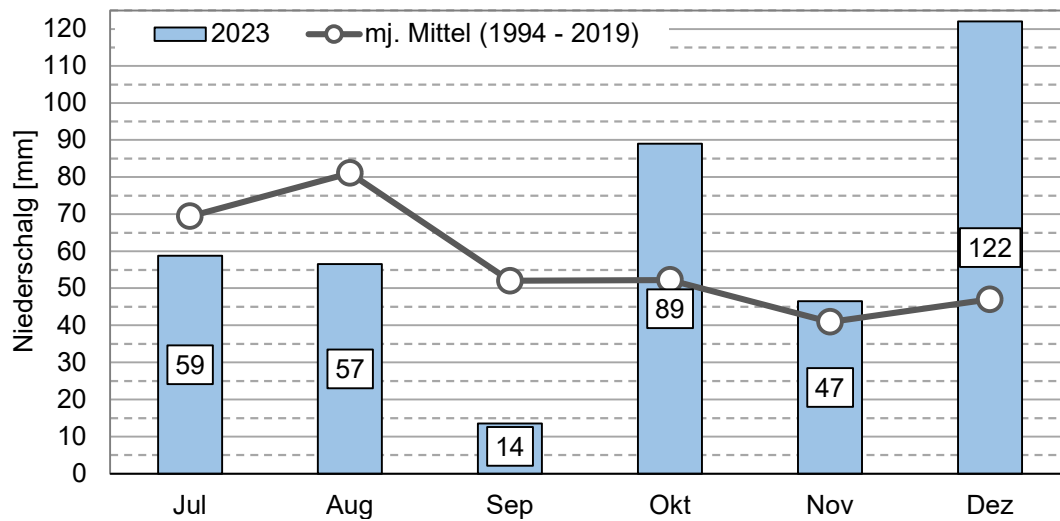


Abbildung 1: Monatlicher Niederschlag im Zeitabschnitt Juli 2023 bis Dezember 2023 im Vergleich zum langjährigen Mittel (Quelle: LfULG-Station Seelitz)

Zum Zeitpunkt der Versuchsanlage am 02.09.2023 wurden am Standort auf Grund der eher geringeren Niederschlagsmengen im August optimale Bedingungen für die Aussaat vorgefunden. Im weiteren Herbst- und Winterverlauf konnten häufige Niederschlagsereignisse bei vergleichsweise hohen Temperaturen verzeichnet werden.

1.2 Versuchsanlage und Ausgangssituation



Abbildung 2: Anlageplan der Praxisdemonstration

Tabelle 1: Prüfvarianten in der Praxisdemonstration

Variante	Beschreibung	Mischungspartner
1	KWS F4N Kartoffel N-Fix	Ölrettich, Saatwicke
2	KWS F4N RAPS N-MAX	Perser- und Alexandrinerklee, Phacelia, Ramtillkraut, Inkarnatklee, Saatwicke, Öllein, Seradella
3	KWS F4N RAPS N-Fix	Phacelia, Öllein, Alexandrinerklee, Ramtillkraut
4	KWS F4N Rübe N-FIX	Gelbsenf, Alexandrinerklee, Saatwicke, Futtererbse
5	KWS F4N Vielfalt	Leindotter, Alexandrinerklee, Phacelia, Gelbsenf, Ölrettich, Perserklee, Saatwicke, Futtererbse, Lupine, Sonnenblume

Tabelle 2: $N_{\min}$ -Gehalte und Bodenfeuchte vor der Aussaat (Probenahme am 17.08.2023)

Probe	Bodentiefe	$N_{\min}$ [kg/ha]	Wasser [l/m ²]
Mischprobe	0-30 cm	39	71
	30-60 cm	31	75
	0-60 cm	70	146

2 Ergebnisse

2.1 Biomasseaufwüchse

Am 16.11.2023 wurden in allen Varianten Pflanzenschnitte zur Bestimmung des Biomasseaufwuchses und der N-Aufnahme durch den Zwischenfruchtbestand durchgeführt.

Der höchste Frischmasseaufwuchs wurde mit der Zwischenfruchtmischung KWS F4N Raps N-Fix erreicht. Die Ergebnisse zeigen eindeutig mit einem Anstieg der gebildeten Frischmasse eine Steigerung der N-Aufnahme.

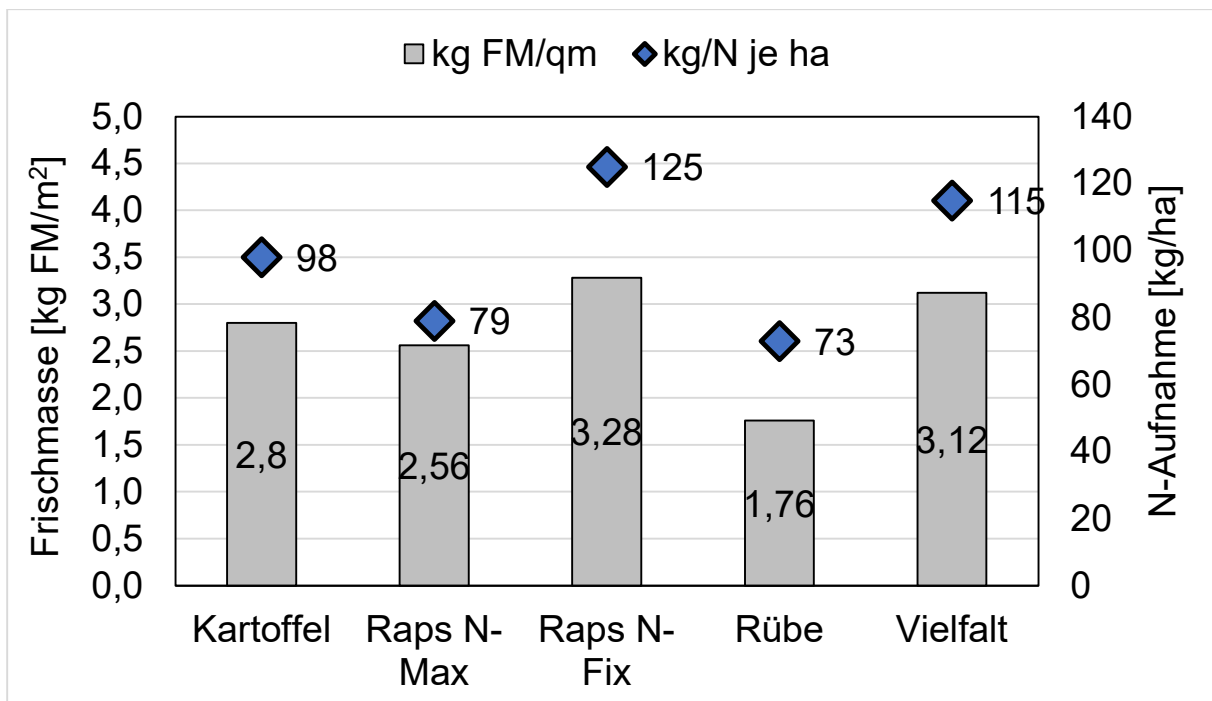


Abbildung 3: Pflanzenschnitte und Laboranalyse vom 16.11.2023

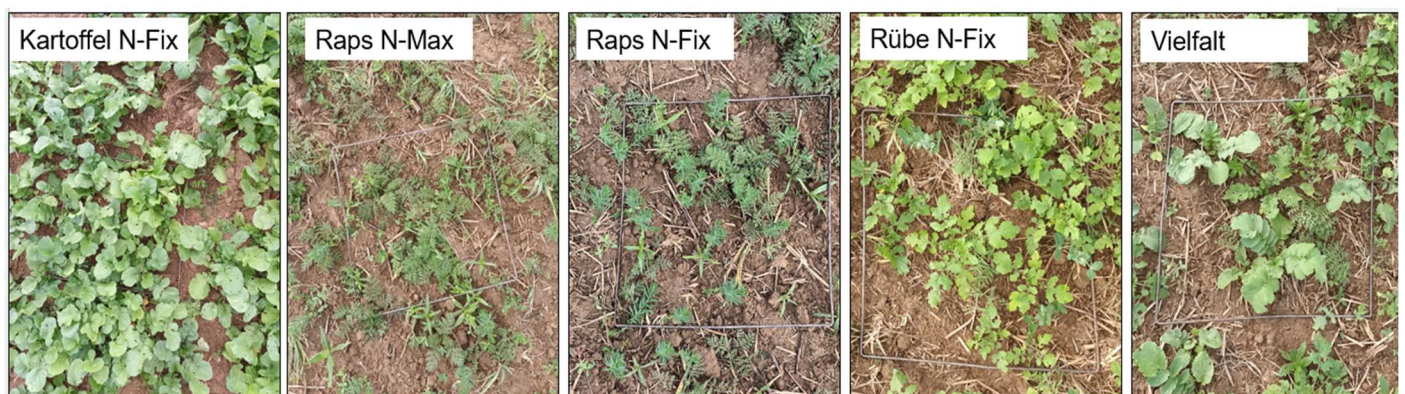


Abbildung 4: Zwischenfruchtbestände am 05.10.2023



Abbildung 3: Zwischenfruchtbestände am 16.11.2023

2.2 Entwicklung der $N_{\min}$ -Gehalte in den verschiedenen Varianten

Durch die hohen N-Aufnahmen der Zwischenfrüchte konnte der $N_{\min}$ -Gehalt im Boden bis zum Vegetationsende deutlich verringert werden.

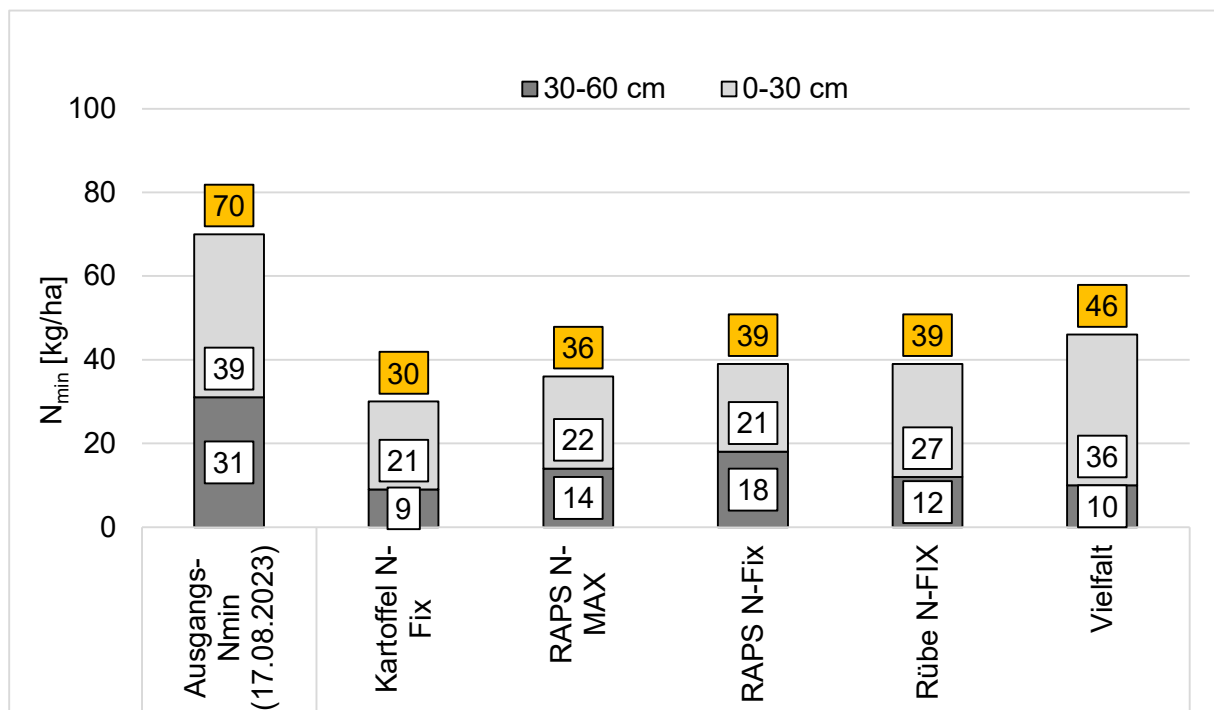


Abbildung 4: Entwicklung der $N_{\min}$ -Gehalte unter den Zwischenfruchtbeständen

3 Fazit

- Die hohen Niederschlagsmengen und Temperaturen im Herbst/Winter 2023 konnten eine gute Entwicklung der Zwischenfrüchte gewährleisten.
- Der Vergleich der Saatgutmischungen zeigte, dass mit höheren Biomasseaufwüchsen auch höhere N-Aufnahmen zu verzeichnen waren.
- Die gute Entwicklung der Zwischenfrüchte, die mit einer hohen N-Aufnahme einhergeht, führte zu einer Senkung des $N_{\min}$ -Gehaltes im Boden. Dadurch kann das Auswaschungsrisiko von Nitrat in das Grundwasser gesenkt werden.

4 Angepasste N-Düngung zu Zuckerrüben unter Beachtung des standörtlichen N-Nachlieferungspotenzials

4.1 Rechtliche Vorgaben zur Anrechnung der Zwischenfrucht nach DüV

Gut etablierte Zwischenfrüchte können vor Winter beachtliche Stickstoffmengen aufnehmen und somit vor Auswaschung über Winter schützen. Eine nachhaltige Verbesserung der N-Ausnutzung kann nur erreicht werden, wenn die in den abgestorbenen Pflanzenresten enthaltene N-Menge bei der Düngung der nachgebauten Sommerung, v. a. Mais, beachtet wird.

Tabelle 3: Rechtliche Vorgaben zur Anrechnung von Zwischenfrüchten bei der Bedarfsermittlung der nachgebauten Kultur

Nichtleguminosen		Leguminosen	
nicht abgefroren	abgefroren	nicht abgefroren	abgefroren
Mindestabschlag nach DüV vom 26.05.2017, Anlage 4, Tabelle 7			
<u>Einarbeitung:</u> Herbst: 0 kg N/ha Frühjahr: 20 kg N/ha	0 kg N/ha	<u>Einarbeitung</u> Herbst: 10 kg N/ha Frühjahr: 40 kg N/ha	10 kg N/ha
<u>Nutzung:</u> 0 kg N/ha		<u>Nutzung:</u> 10 kg N/ha	

4.2 Anrechnung der Zwischenfrucht in BESyD

Anders als nach den Vorgaben der DüV, tragen auch abfrierende nichtlegume Zwischenfrüchte zur N-Ernährung der Nachfrucht bei. Im Düngeprogramm BESyD wird dies durch Eingabe der geschätzten Biomasse berücksichtigt. Tabelle 2 zeigt die Anrechnung für einen normal bzw. kräftig entwickelten Zwischenfruchtbestand vor Mais.

Tabelle 4: Beispiel für die Anrechnung der aufgenommenen N-Menge einer Zwischenfruchtmischung für die nachgebaute Kultur Mais in BESyD

Zwischenfruchtmischung	gebildete Biomasse (dt FM/ha)	N-Gehalt (kg/dt FM)	aufgenommene N-Menge (kg N/ha)	anzurechnende N-Menge (kg N/ha)
nichtlegume + legume Arten	215	0,39	85	12
	350	0,39	135	19

4.3 Fazit

Bei kräftig entwickelten, gut ernährten Zwischenfruchtbeständen können etwa 15 % der aufgenommenen N-Menge zum nachgebauten Mais bzw. Zuckerrübe angerechnet werden.

Ähnlich wie beim Raps bietet es sich auch zur Zwischenfrucht an, die aufgenommene N-Menge über die vor Winter gewachsene Biomasse abzuschätzen. Als Richtwert kann je kg Biomasse pro m² mit einer N-Aufnahme von 35 bis 40 kg/ha gerechnet werden. Der geringere Wert gilt hierbei für Bestände ohne Herstdüngung.

Besuchen Sie uns auf der
Agra – die Landwirtschaftsausstellung in Mitteldeutschland
vom 11. bis 14. April auf dem Leipziger Messegelände.
Unser Stand befindet sich in Halle 2 D05.

In unseren Rundbriefen informieren wir Sie viermal im Jahr über
aktuelle Themen und Ergebnisse aus unserer Beratertätigkeit.
Interesse? Dann melden Sie sich an unter:

anmeldung@agumenda.de



Weitere Informationen finden Sie unter: www.agumenda.de