

# Landwirtschaftlicher Gewässerschutz in Sachsen

Bericht zur Praxisdemonstration 2019 im  
Auftragsgebiet Südsachsen zum Thema Nitrat

## Einfluss der Ausbringung von flüssigem organischen Dünger auf die N-Bereitstellung und Biomassebildung von Zwischenfrüchten im Herbst sowie auf den nachfolgenden Silomais

### 1. Versuchsfrage

Zwischenfrüchte sind ein integraler Bestandteil des Nährstoffmanagements in einem viehhaltenden Betrieb. Neben der Möglichkeit organische Dünger bedarfsgerecht zur Zwischenfrucht ausbringen zu können, ist der Applikationszeitraum entscheidend für die optimale Ausnutzung der Güllelagerungskapazität im Betrieb. Um die Effizienz der eingesetzten Dünger weiter zu steigern, ist deren Anrechnung im Frühjahr zur nachfolgenden Kultur bei entsprechender Aufnahme über die Biomasse der Zwischenfrucht angezeigt. Dementsprechend soll die Düngeplanung im Frühjahr zu Mais unter Berücksichtigung der ermittelten N-Aufnahme des Zwischenfruchtbestandes durch das Beratungsprogramm BESyD erfolgen. Bei Etablierung eines kräftigen Zwischenfruchtbestandes sind hierbei nach der fachlich erweiterten Empfehlung deutliche Abweichungen zur Düngebedarfsermittlung nach DüV zu erwarten.

### 2. Ausgangsbedingungen

Ort:	Markersdorf
Oberflächengewässerkörper:	Röllingshainer Bach
Grundwasserkörper:	Chemnitz 2
Standort:	Fahlerde-Pseudogley aus periglaziärem Schluff (Lösslehm) über tiefem periglaziärem Ton (Lösslehm)
Bodenart:	Lösslehm
Fruchtart:	Mais nach Winterweizen und abfrierender Zwischenfrucht

Die Untersuchungen zur Grundnährstoffversorgung der Demonstrationsfläche (Tabelle 1) ergaben einen pH-Wert von 5,5 sowie eine etwas geringe P-Versorgung (4,4 mg P<sub>CAL</sub>/100 g Boden). Die Demonstrationsanlage erfolgte wie in Abbildung 1 und Tabelle 2 dargestellt.

**Tabelle 1: Grundnährstoffversorgung der Versuchsfläche**

Merkmal	pH-Wert	P <sub>CAL</sub>	K <sub>CAL</sub>	Mg <sub>CaCl2</sub>	C <sub>t</sub>	N <sub>t</sub>	C/N
Maßeinheit		-	mg/100 g			%	-
Gesamtfläche	5,5	4,4	13,2	9	1,39	0,14	9,92
Gehaltklasse	B	B	C	D	-	-	-

### 3. Anlageplan


**Abbildung 1: Anlage der Praxisdemonstration in Markersdorf**
**Tabelle 2: Prüfvarianten in der Praxisdemonstration**

Variante	N-Düngung im Herbst zur Zwischenfrucht	N Düngung im Frühjahr zu Mais
A 1	mit Gärrest (vor Saat)	DüV
A 2	mit Gärrest (vor Saat)	BESyD
A 3	ohne Düngung	BESyD

## 4. Material, Methoden und Ergebnisse

### 4.1 Einschätzung der Witterungssituation im Untersuchungszeitraum

Der Niederschlags- und der Temperaturverlauf des Anbaujahres 2019 wurden in Abbildung 2 und 3 zusammengestellt. Dabei handelt es sich um Werte der Wetterstation Chemnitz des LfULG in Sachsen, die sich etwa 20 Kilometer Luftlinie vom Versuchsstandort befindet. Von besonderem Interesse sind dabei die Niederschläge nach dem trockenen Jahr 2018. Wie aus Abbildung 2 hervorgeht, lagen die Messwerte auch 2019 oftmals unterhalb des langjährigen Mittelwerts. Dies war insbesondere in den Sommermonaten Juni bis August der Fall. Vor allem die starke Trockenheit im Juni bei außergewöhnlich hohen Temperaturen und hoher Sonneneinstrahlung wirkte sich merklich auf das Ertragsgeschehen beim Weizen aus. Ab Mitte August war eine deutliche Zunahme der Niederschlagsmengen bis Ende Oktober bei überwiegend überdurchschnittlichen Temperaturen zu verzeichnen.

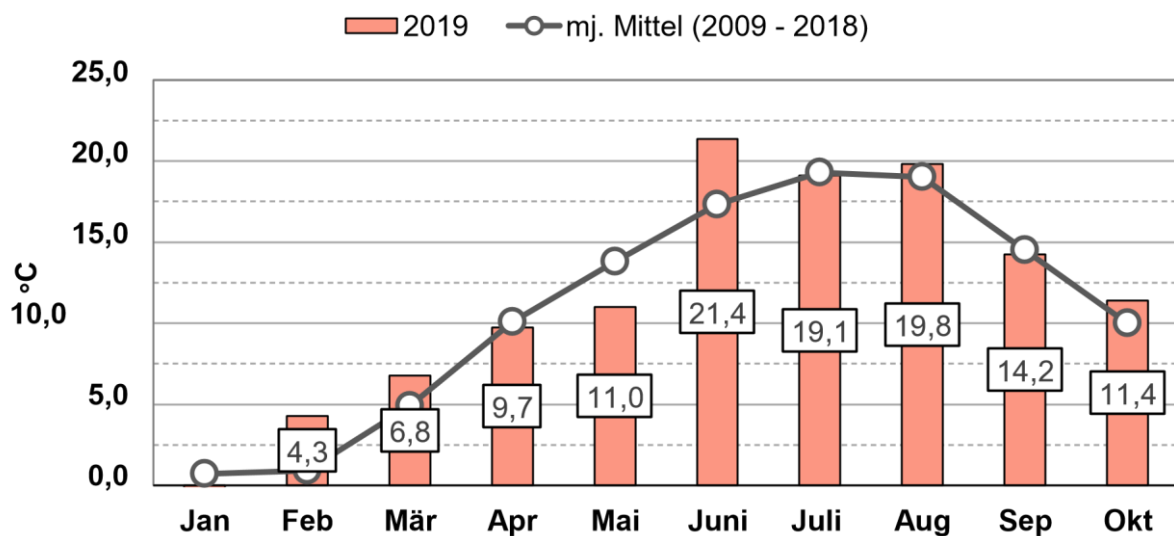


Abbildung 2: Monatsmitteltemperaturen im Zeitabschnitt Januar bis Oktober 2019 im Vergleich zum mehrjährigen Mittel (LfULG-Station Chemnitz)

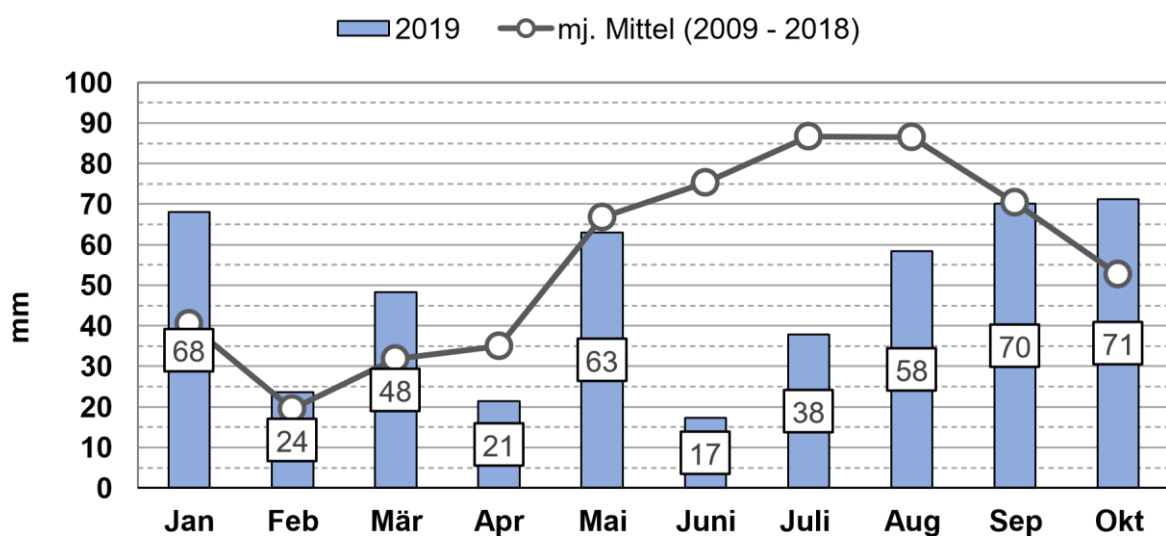


Abbildung 3: Monatlicher Niederschlag im Zeitabschnitt Januar bis Oktober 2019 im Vergleich zum mehrjährigen Mittel (LfULG-Station Chemnitz)



#### 4.2 Versuchsdurchführung

Die Weizenernte auf der Fläche erfolgte Anfang August. Das Stroh wurde beim Drusch auf der Fläche belassen. Es folgte ein flacher Bodenbearbeitungsgang mit der Kurzscheibenegge. Die Praxisdemonstration wurde am 05.09.19 als Streifenanlage mit 12 m Parzellenbreite angelegt. Diese entspricht der zweifachen Arbeitsbreite der im Betrieb eingesetzten Gülleausbringtechnik (Holmer Selbstfahrer mit angehängter Scheibenegge, 6 m). Mit dieser Maschinenkombination werden im selben Arbeitsgang zeitgleich die Zwischenfrüchte ausgesät (siehe Abb. 4). Für die Anlage der Zwischenfruchtvariante ohne Herbstdüngung wurde der Güllezulauf ausgestellt (Abb. 5). Als Zwischenfrucht kam die spätsaatverträgliche Mischung Quh 3 (30 % Ölrettich, 35 % Buchweizen, 35 % Gelbsenf) mit einer Saatstärke von 15 kg/ha zum Einsatz.



**Abbildung 4: Holmer Selbstfahrer mit angehängter Scheibenegge und angebautem Saatguttank für die zeitgleiche Gärrestausbringung und Zwischenfruchtaussaat**



**Abbildung 5: Ausgesäte Zwischenfruchtmischung ohne (links) und mit Gärrestdüngung (rechts)**

Tabelle 3 zeigt die Nährstoffgehalte des ausgebrachten Gärrestes sowie die zur Zwischenfrucht ausgebrachten Nährstoffmengen in den Varianten mit Herstdüngung.

**Tabelle 3: Nährstoffgehalte der eingesetzten organischen Dünger und ausgebrachte Nährstoffmengen**

Gärrest	TS-Gehalt	N <sub>ges</sub>	NH <sub>4</sub> -N	P <sub>ges</sub>	K <sub>ges</sub>	Mg <sub>ges</sub>
	%	kg/t bzw. kg/ha				
		3,4	1,9	0,6	3,2	0,5
Herbst Gärrest	-	54	30	9	51	8

#### 4.3 Untersuchungen in der Zwischenfrucht im Herbst 2019

Die N<sub>min</sub>-Beprobung auf der vorgesehenen Teilfläche vor der Aussaat der Zwischenfrucht zeigte, dass trotz der langen Trockenheit der Weizen den Düngerstickstoff weitgehend ausgenutzt hatte. Der N<sub>min</sub> des Bodens lag auf einem niedrigen Niveau (Tab. 4).

**Tabelle 4: N<sub>min</sub>-Ausgangswerte auf der Demonstrationsfläche zum 08.08.2019**

Probe	Tiefe	H <sub>2</sub> O	NH <sub>4</sub> -N	NO <sub>3</sub> -N	N <sub>min</sub>
	cm	%		kg/ha	
Mischprobe 1	0-30	15,4	0	46	46
	30-60	10,2	0	14	14
	<b>Summe 0-60</b>	-	<b>0</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
Mischprobe 2	0-30	15,1	0	49	49
	30-60	11,5	0	15	15
	<b>Summe 0-60</b>	-	<b>0</b>	<b>64</b>	<b>64</b>
Mischprobe 3	0-30	15,0	1	37	38
	30-60	9,9	1	13	14
	<b>Summe 0-60</b>	-	<b>2</b>	<b>50</b>	<b>52</b>

Dank reichlicher Niederschläge im September und Oktober bei weitgehend moderaten Herbsttemperaturen wurde etwa 5 Wochen nach der Aussaat ein durchaus ansprechender



Bestand angetroffen. Dieser konnte bis Feststellung der gewachsenen Biomasse Mitte November sichtbar an Biomasse zulegen (Siehe Abb. 4 und 5).



**Abbildung 4: Pflanzensbestand zum 10.10.2019**



**Abbildung 5: Pflanzensbestand zum 10.10.2019**

**Tabelle 5: Gebildete Biomasse\* (dt Frischmasse/ha) der Zwischenfruchtmischung in den Prüfvarianten**

Prüfglied	Mittelwert	Standardabweichung
mit Gärrest (vor Saat)/ Frühjahr nach DüV 1		
mit Gärrest (vor Saat)/ Frühjahr nach BESyD		
mit Gärrest (vor Saat)/ Frühjahr nach DüV 2		
mit Gärrest (vor Saat)/ Frühjahr nach BESyD		
mit Gärrest (vor Saat)/ Frühjahr nach DüV 3		

\*zu Redaktionsschluss lagen noch keine Ergebnisse zum TM- und Stickstoffgehalt aus dem Labor vor

## 5. Fazit

Die abschließende Bewertung der Demonstration erfolgt nach Auswertung der Ergebnisse im Herbst 2020.