

Landwirtschaftlicher Gewässerschutz

Wissenstransfer zur Umsetzung der EU-WRRL in Sachsen

Praxisdemonstration:

Biomasseabhängige Rapsdüngung mit und ohne Herbst-N nach Satellitenkarten im Vergleich zur einheitlichen Düngung nach DüV

Zielstellung: Nach wie vor ist eine N-Effizienzsteigerung im Winterrapsanbau angezeigt, um N-Überhänge bzw. N-Austräge nach der Ernte zu vermeiden. Durch satellitengestützte Biomasseaufnahmen auf einem Schlag soll unter Zuhilfenahme des Düngeprogramms BESyD die Düngung bedarfsorientiert angepasst werden. Diese wird mit einer einheitlichen Düngung nach Vorgabe der DüV verglichen.

Ausgangsbedingungen: Die Praxisdemonstration wurde als produktionsintegrierter Großparzellenversuch mit je 3 Wiederholungen je Prüfvariante angelegt (Abb. 1).

Material und Methoden: Die Prüfgliedwiederholungen der Variante mit Herbstdüngung erhielten jeweils 30 kg N/ha als KAS (Tab. 1). Vor Winter wurden zur Eichung der durch die Satelliten bereitgestellten Vegetationsindizes an 18 Probestellen Biomassenschnitte in unterschiedlich entwickelten Zonen des Schlages realisiert (Abb. 2). Die Düngung im Frühjahr erfolgte zur ersten N-Gabe zu Vegetationsbeginn einheitlich. Zur zweiten Gabe wurde die Düngung entsprechend der Rapsbiomasse vor Winter variiert (nach Empfehlung in BESyD).

Tabelle 2 : SAVI-Index und daraus abgeleitete N-Aufnahme des Rapsbestandes in jeweiligen Düngevarianten

Variante	Wiederholung	SAVI-Index*	Geschätzte N-Aufnahme
1 – ohne Herbst-N	1	0,474	94
	2	0,451	83
	3	0,441	73
	MW	0,455	83
2 – ohne Herbst-N	1	0,447	75
	2	0,463	88
	3	0,476	97
	MW	0,462	87
3 – mit Herbst-N	1	0,518	131
	2	0,459	84
	3	0,487	107
	MW	0,488	107

* Satellitenbild vom 10.11.2019

Zusammenfassung der bisher vorliegenden Ergebnisse:

Der anhand von Satellitenbildern berechnete Soil Adjusted Vegetation Index (SAVI) gab die tatsächlich an den Probestellen ermittelten Unterschiede in der N-Aufnahme des Rapsbestandes gut wieder (Bestimmtheitsmaß = 0,68). Kräftigere und besser mit Stickstoff versorgte Pflanzen wurden dabei tendenziell in den Streifen mit Herbstdüngung angetroffen (Tab. 2). Auf dem rd. 20 ha großen Schlag waren zudem deutliche Bodeneinflüsse innerhalb der Versuchsparzellen festzustellen (Abb. 2). In den Varianten 2 und 3 wurde die Düngung im Frühjahr bei N-Aufnahmen oberhalb von 50 kg N/ha entsprechend des in BESyD implementierten Biomassemodells anteilig reduziert (Tab. 1).

Tabelle 1: Realisiertes Düngeniveau in den Varianten

Variante	N-Düngung im Herbst	N-Düngung im Frühjahr (N1+N2)
1	ohne Düngung	nach DüV konstant: 133 kg N/ha
2	ohne Düngung	nach N-Aufnahme (Satellit) variabel: 70 - 125 kg N/ha
3	30 kg mineralisch als KAS	nach N-Aufnahme (Satellit) variabel: 55 - 125 kg N/ha

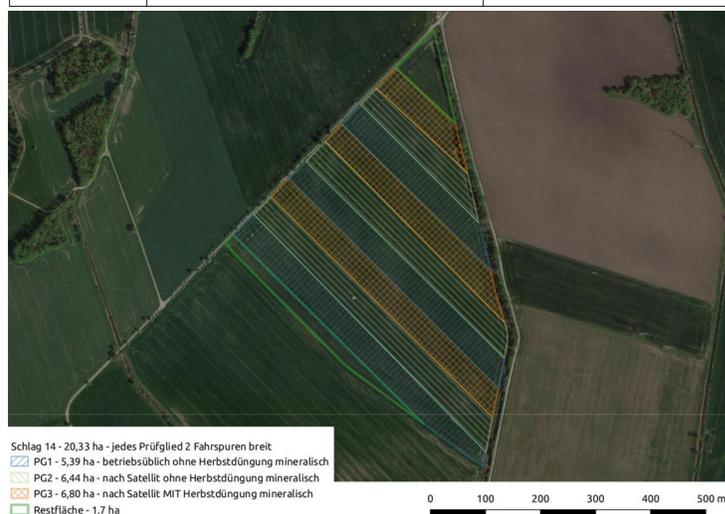


Abbildung 1: Anlageplan der Praxisdemonstration (Produktionsintegrierter Großparzellenversuch)



Abbildung 2: SAVI-Index und Verteilung der Probestunkte für die Biomassebestimmung im Wiegeverfahren