

# 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 in der WKU Agrarhof Wolkenburg GmbH & Co. KG

**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 4 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 12 Probepunkten 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	0,585	80
	2	0,616	106
	3	0,587	81
	4	0,586	82
	Mittelwert	0,593	87
2 – ohne Herbst-N	1	0,604	95
	2	0,589	83
	3	0,588	83
	4	0,582	81
	Mittelwert	0,591	85
3 – mit Herbst-N	1	0,625	115
	2	0,632	122
	3	0,614	104
	4	0,618	111
	Mittelwert	0,623	113

\* 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 Probepunkten ermittelten Unterschiede in der N-Aufnahme des Rapsbestandes gut wieder (Bestimmtheitsmaß = 0,58). Kräftigere und besser mit Stickstoff versorgte Pflanzen wurden dabei tendenziell in den Streifen mit Herbstdüngung angetroffen (Tab. 2). Auf dem rd. 30 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 Biomodells reduziert (Tab. 1).

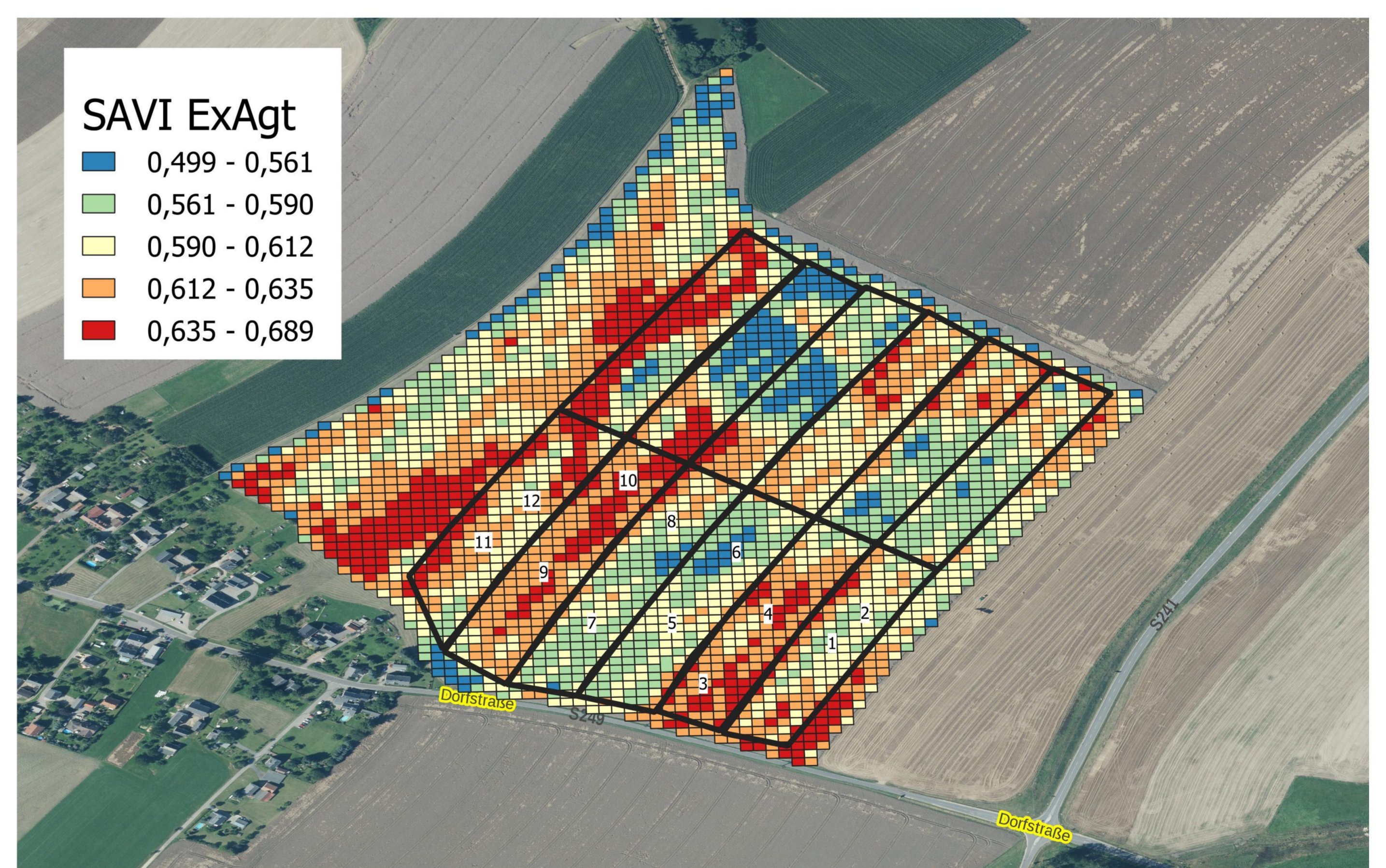
**Tabelle 1: Realisiertes Düngeniveau in den Varianten**

Variante	N-Düngung im Herbst	N-Düngung im Frühjahr (N1+2)
1	ohne Düngung	nach DüV konstant: 149 kg N/ha
2	ohne Düngung	nach N-Aufnahme über Satellit variabel: 95 - 145 kg N/ha
3	30 kg mineralisch als KAS	nach N-Aufnahme über Satellit variabel: 95 - 145 kg N/ha



Versuch 20/1 Neues Haus 30,51 ha  
 PG1 - 6,82 ha - betriebsüblich ohne Herbstdüngung mineralisch  
 PG2 - 6,90 ha - nach Satellit ohne Herbstdüngung mineralisch  
 PG3 - 7,13 ha - nach Satellit MIT Herbstdüngung mineralisch  
 Restfläche - 9,66 ha

**Abbildung 1: Anlageplan der Praxisdemonstration (Produktionsintegrierter Großparzellenversuch)**



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