

Organische Düngung in Ackerbaufruchtfolgen unter Bedingungen des Ökologischen Landbaus 2026

Fragestellung

In 2020 wurde ein neuer Versuch zur organischen Düngung in Ackerbaufruchtfolgen in Köln-Auweiler angelegt. Dabei soll untersucht werden, wie humus- & nährstoffarme Böden wieder in einen guten Zustand zu bringen sind. Die Untersuchungen dienen dazu, Konzepte für viehlose / vieharme Betriebe hinsichtlich des Nährstoffmanagements zu finden. Diese Konzepte können aber auch für langjährig ökologisch wirtschaftende Betriebe mit wenig Nährstoff-Rückführung interessant sein. Ziel ist die Optimierung der Erträge unter Nutzung der im Ökolandbau verfügbarer Mittel: Das sind v.a. zum einen eine angepasste Fruchtfolge und zum andern der Einsatz vorhandener organische Dünger. Hierbei soll der Schwerpunkt auf die Nährstoffe C (also Humusaufbau), N und P gelegt werden.

Material und Methoden

Ende 2020 wurde ein zweifaktorieller Dauerfeldversuch im Gartenbauzentrum (GBZ) Köln-Auweiler (Zentrum für Ökologischen Landbau Köln-Auweiler) angelegt und über zwei Fruchtfolgen (Faktor 1) für 7 Jahre geplant. Dabei kommen 8 Düngungsvarianten (Faktor 2) zum Einsatz (Tab. 1, Tab. 2). Im Jahr 2026 steht in Fruchtfolge 1 zunächst noch Ölrettich als Zwischenfrucht und es sollen Kartoffeln der Sorte Allians gepflanzt werden. Es wird eine Ausgleichsdüngung mit 360 kg/ha Kalium und 43,2 kg/ha Schwefel (18 %ig) sowie ein Klee-gras-Ausgleich mit Biogassgülle durchgeführt was 50 kg N/ha entspricht. Zudem werden die Varianten nach Plan organisch gedüngt.

Tab. 1: Fruchtfolge 1 und die Düngungsvarianten in den Jahren ab 2020 (1. Jahr)

FF Auweiler 1	Grund-dünger	1		2		3		4		5		6		7		8		plus		
		Kontrolle (oD)	Haarmehl-pellets	Biogas-substrat	HTK	Grünschnitt-kompost	Bioabfall-kompost	Rinder-mist	Biogas-substrat	Bioabfall-kompost	plus Bioabfall-kompost									
Angaben je ha	kg N	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN	
1 Klee-gras (anwelken, abfahren, als Biogassgülle auf die andern Kulturen)	-250					15	140													
2 Sommerweizen LBG Zfr.	50	-	0,2 30	6 30	1,2 30											3	15			
3 Körnermais US Gras (Dt Weidelgras, Doppelreihe)	50	-	0,9 120	24 120	4,7 120					9,5	93,3	16,7	93,3	12	60	4,8	46,7			
4 Ackerbohne																				
5 Winterweizen Ölrettich Zfr.	50	-	0,2 30	6 30	1,2 30											3	15			
6 Kartoffeln	50		0,4 50	10 50	2,0 50					15	140			9,5	93,3	16,7	93,3	5	25	
7 Dinkel Klee-gras als Untersaat	50	-	0,4 50	10 50	2,0 50									9,5	93,3	16,7	93,3	5	25	
Summe	0			280	280			280		280			280			280		140		140

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

In Fruchtfolge 2 steht zunächst noch die Untersaat Dt. Weidelgras und es soll Sommergerste angebaut werden. Es wird eine Ausgleichsdüngung mit 108 kg/ha Kalium und 13 kg/ha Schwefel (18 %ig) durchgeführt. Zudem wird entsprechend des Plans in den Varianten gedüngt.

Tab. 2: Fruchtfolge 2 und die Düngungsvarianten in den Jahren ab 2020 (1. Jahr)

FF Auweiler 2 Angaben je ha	Grunddünger kg N	1		2		3		4		5		6		7		8	
		Kontrolle (oD)	Haarmehlpellets	Biogassubstrat	HTK	Grünschnittkompost	Bioabfallkompost	Rindermist	Biogassubstrat	plus Bioabfallkompost							
		t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN	t FM	kgN
1 Raps / Sommerwicke (Doppelreihe) gleichzeitig im Herbst angelegt		-	0,8 100	20 100	4,0 100	15 140						10 50	4,8 46,7				
2 Sommerweizen		-	0,2 25	5 25	1,0 25							2,5 12,5					
3 Winterroggen / Dt. Weidelgras + Weißklee & Perserklee		-															
4 Hafer LBG ZF		-				15 140											
5 Körnermais US (Dt. Weidelgras)		-	0,6 75	15 75	2,9 75					9,5 93,3	16,7 93,3	7,5 37,5	4,8 46,7				
6 Sommergerste Zfr. Ackerbohrendichtsaat		-	0,2 30	6 30	1,2 30							3 15					
7 Kartoffeln (früh räumend)		-	0,4 50	10 50	2,0 50					9,5 93,3	16,7 93,3	5 25	4,8 46,7				
Summe				280	280	280		280		280		280		140 +	140		

Parameter

Jährlich: Pflanzenaufwuchs und Ertrag; Inhaltsstoffe in den Ernteproben (v.a. N, P); Bodenprobenahme (Grundnährstoffe Standard: pH-Wert, Humus, N, P₂O₅, K₂O, Mg, N_{min}, S_{min}); Gesamtgehalte an Grundnährstoffen N, P, K, C-org-C, S in Oberboden 0-30 und Unterboden 30-60 cm (am Anfang & Ende der Laufzeit); elektromagnetischer Bodenscanner (am Anfang zur Flächenauswahl) & optische Bonitur (Drohnenüberflüge, am Anfang & Ende der Laufzeit)