

## **Wirkung verschiedener organischer Stickstoff-Düngemittel sowie einer Kaliumdüngung auf Ertrag und Qualität von Kartoffeln**

### **Einleitung**

In viehlosen ökologischen Betriebssystemen werden meist schneller Nährstoffdefizite erreicht als in viehhaltenden Betrieben. Eine zusätzliche Düngung mit organischen Stickstoffdüngemitteln aber auch ein Kaliumausgleich sind notwendig. Im nachfolgenden Versuch wurde die Wirkung verschiedener Dünger auf den Ertrag und die Qualität von Kartoffeln untersucht. Neben der unbehandelten Kontrolle gab es auch eine Kontrollvariante ohne Düngung, aber mit einer Kupferbehandlung zur Krautfäulebekämpfung. Eine Variante mit Untersaat zur Unkrautunterdrückung lief am Rande mit.

### **Material & Methoden**

Untersuchungsparameter waren Aufwuchs, Gesundheit, Ertrag, Sortierung, Knollengesundheit und Stärkegehalt. Folgende Varianten wurden geprüft:

1. Kontrolle
2. Patentkali 200 kg/ha K<sub>2</sub>O
3. Patentkali + Haarmehlpellets 200 kg/ha K<sub>2</sub>O + 80 kgN/ha
4. Agrobiosol (5% N) 80 kg N/ha
5. Ackerbohenschrot (4,3% N) 80 kg N/ha
6. Haarmehlpellets (13% N) 80 kg N/ha
7. Rizinuschrot (5% N) 80 kg N/ha
8. Funguran 4 x 500g Reinkupfer
9. US Ölrettich (bei letztem Häufeln)

**Versuchsanlage:** Blockanlage, randomisiert, 4 Wiederholungen

**Standort:** Versuchsgut Köln-Auweiler

**Standarduntersuchung Boden:** 22.04.2004

pH	mg/100 g Boden			Humus	Nmin- Untersuchung (kg N/ha)			
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	%	0-30cm	30-60cm	60-90cm	Summe
6,3	13	15	10	2	57	22	13	92

### **Pflanzenbauliche Daten:**

Vorfrucht:	Ackerbohnen
Bodenbearbeitung:	Pflug, Kreiselegge
Pflanzung :	25.03.2004, Sorte <i>Princess</i>
Düngung (Var. 2-7):	27.04.2004
Funguran- Behandlung (Var. 8):	18.06.,25.06., 04.07. und 09.07.2004
Ölrettich-Saat:	9.07.2004 (60 kg/ha)
Kartoffelkäfer-Behandlung:	09.06.2004 (Stad. 32) Neem Azal (2,5 l/ha) 22.06.2004 (Stad. 39) Novodor (5 l/ha)
Unkrautregulierung:	Netzegge, Sternhacke, Disteln geschnitten, Unkraut gemulcht
Ernte:	16.09.2004

### **Ergebnisse**

Mit den Düngern Haarmehlpellets, Rizinusschrot und Agrobiosol konnten gegenüber der Kontrolle signifikante Mehrerträge von 14 – 19 % (ca. 30 – 42 dt/ha) erreicht werden (Tab. 1). Rizinusschrot und Agrobiosol, bereits in den Vorjahren geprüft, bestätigten ihre gute Wirkung (Abb. 1). Wie schon in den Jahren zuvor (Abb. 1) zeigte auch Ackerbohenschrot eine Düngerwirkung (2004 nicht absicherbar) mit jedoch schlechter N-Ausnutzung. Die reine Kupferbehandlung zur Krautfäuleregulierung brachte 2004 höhere Roherträge auf gleichem Niveau wie eine Düngung mit Haarmehlpellets. Im Trockenjahr 2003, in dem nur eine geringer Krautfäule-Infektion auftrat, konnten dagegen keine ertragsverbessernden Effekte durch eine Kupferbehandlung erreicht werden (Abb. 1). Auch durch eine reine Patentkali-Gabe konnte 2004, bei guter Versorgung im Boden, eine (nicht signifikante) Ertragssteigerung beobachtet werden. Der Effekt einer Kombination von Haarmehlpellets und Patentkali war derselbe wie nach reiner Düngung mit Haarmehlpellets. Die Kaliumgehalte in der Knolle lagen bei allen Varianten auf gleichem Niveau. Durch eine Düngung mit Patentkali konnten die Kaliumgehalte in der Knolle nicht angehoben werden. Bei allen Behandlungsvarianten stieg im Vergleich zur Kontrolle auch der Anteil an Übergrößen und es wurden geringere Stärkegehalte gemessen (außer bei der reinen Patentkali-Gabe).

Die Untersaat Ölrettich entwickelte sich erst spät und hatte Probleme den Weißen Gänsfuß zu unterdrücken. Zur Ernte war aber ein recht guter Bestand vorhanden, der sich

**LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN**

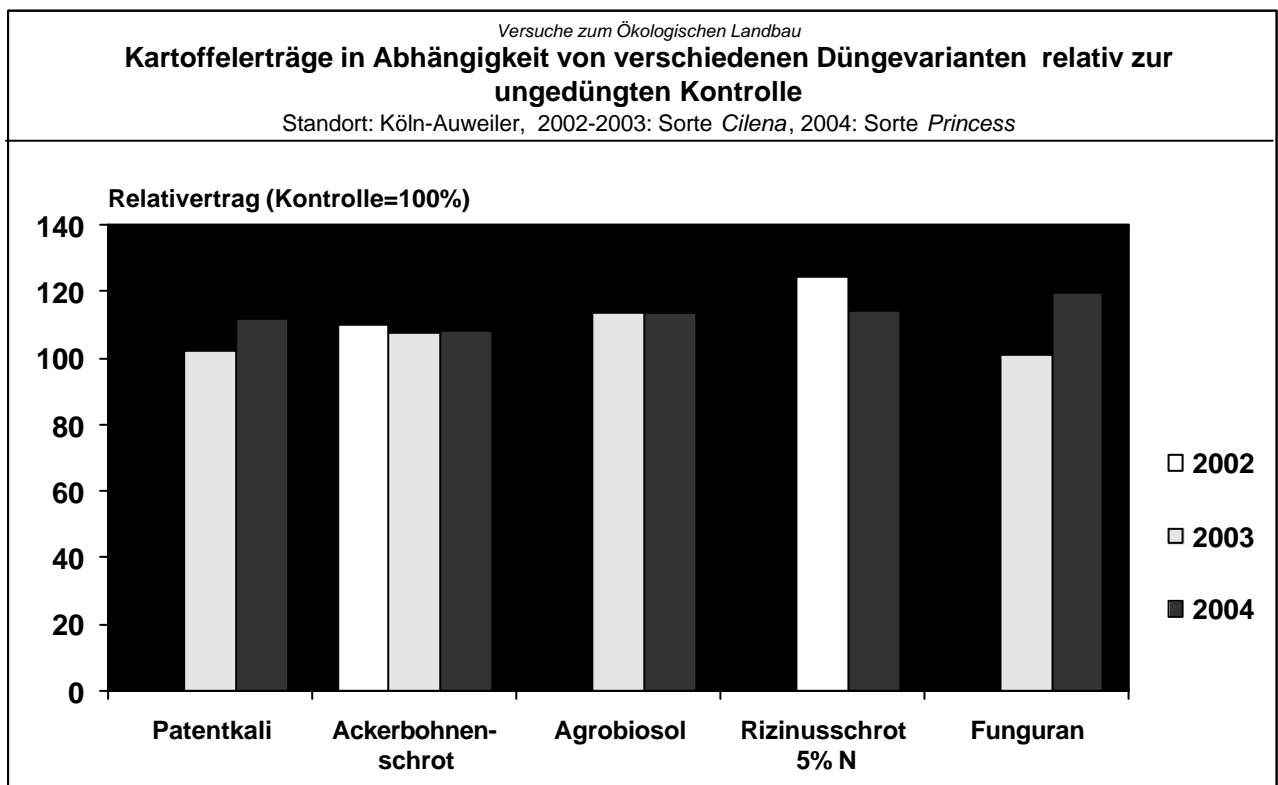
zumindest gegenüber niedriger wachsender Beikräuter (z.B. dem Franzosenkraut) durchsetzte. Ertragsdepressionen oder Qualitätsbeeinträchtigungen durch die Untersaat gab es nicht.

Tabelle 1:

Versuche zum Ökologischen Landbau									
Einfluss organischer Düngemittel bzw. einer Kupferbehandlung auf Ertrag und Qualität von Kartoffeln									
Standort: Köln-Auweiler, 2004    Sorte: Princess									
Variante	Rohertrag			Mehr- ertrag zur Kontrolle dt/ha	Marktfähiger Ertrag		Stärke %	Unter- größen %	Über- größen %
	dt/ha	*	relativ		dt/ha	relativ			
Kontrolle	219,5	a	100		208,6	100	11,4	5,0	16,4
Ackerbohenschrot 4,3% N	236,8	ba	108	17,3	226,2	108	10,0	4,5	26,6
Agrobiosol 5% N	249,8	bc	114	30,3	230,6	111	10,5	7,7	27,3
Rizinusschrot 5% N	251,1	bc	114	31,6	237,7	114	9,8	5,4	24,4
Funguran	262,6	b	120	43,1	249,6	120	10,0	5,0	28,3
Haarmehlpellets 13% N	261,1	b	119	41,6	247,2	119	10,5	5,3	24,1
Patentkali	245,8	ab	112	26,3	232,1	111	11,2	5,6	28,7
Patentkali + Haarmehlpellets	260,5	b	119	41,0	243,5	117	10,3	6,5	22,0
US Örettich (bei letztem Häufeln)	230,3	ac	105	10,8	214,7	103	9,8	6,8	20,4
GD 5%	30,1		12,2						

\* Werte mit unterschiedlichen Buchstaben unterscheiden sich signifikant

Abbildung 1:



## **Fazit und Ausblick**

Der Einsatz der organischen Handelsdünger Agrobiosol, Haarmehlpellets und Rizinusschrot ist zur Ertragssicherung bei Kartoffeln geeignet. Weniger geeignet ist aufgrund der schlechten N-Ausnutzung Ackerbohenschrot. Durch eine Kalium-Düngung konnten bei guter Kalium-Versorgung im Boden die Kaliumgehalte in der Knolle nicht erhöht werden. Eine verbesserte Nährstoffversorgung bringt vergleichbare Erfolge wie eine alleinige Gesunderhaltung der Kartoffelpflanze mit Kupfer. In weiteren Versuchen sollen die Ergebnisse bestätigt werden und es gilt zu prüfen, inwieweit man durch Kombination der verschiedenen Maßnahmen den Kartoffelanbau weiter optimieren kann.