

Düngung zu Kartoffeln

Einleitung

In viehlosen Ökologischen Betriebssystemen werden meist schneller Nährstoffdefizite erreicht als in viehhaltenden Betrieben. Auf dem Leitbetrieb Bolten (LB 5) im Kreis Viersen wurden verschiedene Düngevarianten zu Kartoffeln hinsichtlich ihrer Wirkung auf Ertrag, Qualität und Pflanzengesundheit geprüft. Vorrangige Frage war, ob man durch eine feinere Vermahlung von Ackerbohnschrot eine bessere N-Ausnutzung erreichen kann und ob eine höhere Ausbringungsmenge bessere Effekte erzielt.

Material & Methoden

Folgende Varianten wurden untersucht:

1. Kontrolle
2. Ackerbohnschrot fein 70 kg N/ha
3. Ackerbohnschrot fein 100 kg N/ha
4. Ackerbohnschrot grob 70 kg N/ha
5. Ackerbohnschrot grob 100 kg N/ha
6. Hornmehl 70 kg N/ha
7. Hornmehl 100 kg N/ha

Untersuchungsparameter waren: Aufwuchs, Knollengesundheit, Ertrag, Sortierung, Pflanzengesundheit und Stärkegehalt. Die Mineralisation wurde über Messung der N_{min}-Gehalte (0-60cm) in wöchentlichen Abständen ermittelt.

Versuchsanlage: Blockanlage, randomisiert, 4 Wiederholungen

Standort: Leitbetrieb 5, Bolten, Kreis Viersen

Standarduntersuchung Boden: 22.03.2004

N _{min} - Untersuchung (kg N/ha)			
0-30cm	30-60cm	60-90cm	Summe
3	3	<1	6

Pflanzenbauliche Daten:

Vorfrucht:	Möhren
Pflanzung:	30.03.2004, Sorte <i>Nicola</i>
Pflanzabstand:	0,75 m x 0,33m
Düngung:	26.04.2004
Unkrautregulierung:	2x Häufeln
Ernte:	29.07.2004

Ergebnisse

Mit N_{\min} -Gehalten von 6 kg N/ha im Frühjahr und geringer Nachlieferung herrschten auf dem Versuchsschlag ausgesprochen arme Stickstoffverhältnisse. Hinzu kam eine sehr frühe und heftige Krautfäule-Infektion, sodass das Kraut bereits Ende Juni abgestorben war. Die Erträge waren dementsprechend gering. Durch eine organische Düngung mit feinvermahlenem Ackerbohnschrot und Hornmehl, beide mit dem geringeren Düngeraufwand von 70 kg N/ha, wurden gegenüber der Kontrolle mit 47,5 bzw. 34,5 dt/ha (43 bzw. 31%) die höchsten Mehrerträge erzielt. Alle anderen Varianten brachten ebenfalls Mehrträge auf vergleichbarem Niveau von 17 bis 22%.

Das Phänomen der besseren Wirkung der niedrigeren Düngung zeigte sich auch in der N_{\min} -Dynamik des Bodens. Bei niedrigerer Düngestufe (70 kg N/ha) fand sowohl bei Hornmehl (Abb.1a) als auch bei feinem Ackerbohnschrot (Abb. 2a) eine höhere Mineralisierung statt als bei einer Düngemenge von 100 kg N/ha. Dies war ebenfalls bei grobem Ackerbohnschrot zu beobachten, jedoch auf deutlich niedrigerem Niveau. Nach der Ernte stiegen die N_{\min} -Gehalte bei allen Varianten, auch der Kontrolle, stark an, am deutlichsten aber bei den höher gedüngten Parzellen. Einen klaren Einfluss der Düngung auf die Größensortierung gab es nicht. Die Stärkewerte wurden durch die organische Düngung bis um ca. 1% abgesenkt.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU NORDRHEIN-WESTFALEN

Tabelle1:

Versuche zum Ökologischen Landbau									
Einfluss verschiedener Düngevarianten auf Ertrag und Qualität von Kartoffeln									
Standort: Kreis Viersen, 2004, Sorte: Nicola									
Variante	Rohertrag		Mehr- ertrag zur Kontrolle	Marktfähiger Ertrag		Stärke %	Kraut- fäule Bonitur Note**	Unter- größen %	Über- größen %
	dt/ha	relativ*		dt/ha	relativ*				
Kontrolle ohne Düngung	112,0	100		100,4	100	11,4	7,3	10,7	6,7
AB-Schrot fein (70kg N/ha)	159,7	143	47,7	142,8	142	10,9	6,5	10,9	9,9
AB-Schrot fein (100kg N/ha)	133,2	119	21,2	117,7	117	10,3	6,5	11,8	1,5
AB-Schrot grob (70kg N/ha)	136,7	122	24,7	124,2	124	10,7	6,5	9,5	3,7
AB-Schrot grob (100kg N/ha)	131,3	117	19,4	115,6	115	10,3	6,3	11,9	4,4
Hornmehl (70kg N/ha)	146,5	131	34,5	132,9	132	10,9	6,8	9,0	6,6
Hornmehl (100kg N/ha)	131,3	117	19,4	118,5	118	10,3	6,5	10,0	4,8
GD 5%	17,31	12,8							

* Kontrolle = 100%

** Boniturnote: 1= sehr geringer, 5=mittlerer, 9= sehr starker Befall

Abbildung1a: Verlauf der Nmin-Werte in 0-60 cm Bodentiefe nach Düngung mit Hornmehl (70 und 100 kg N/ha) zu Kartoffeln

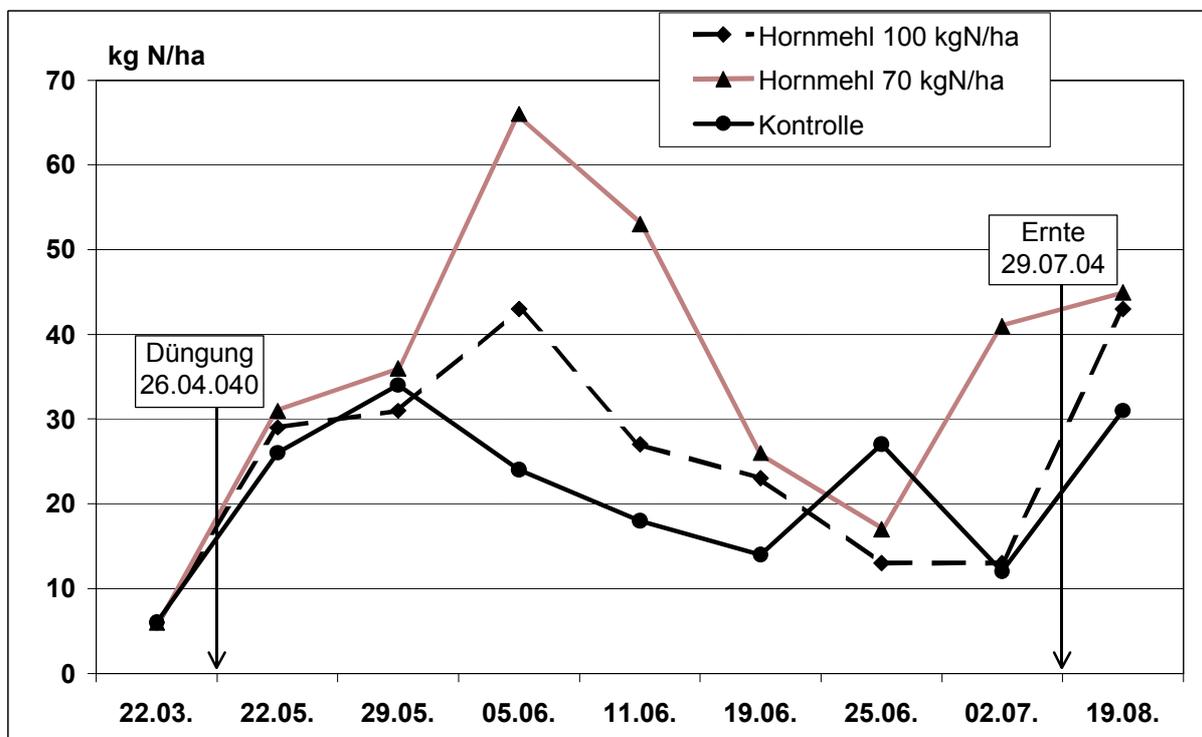
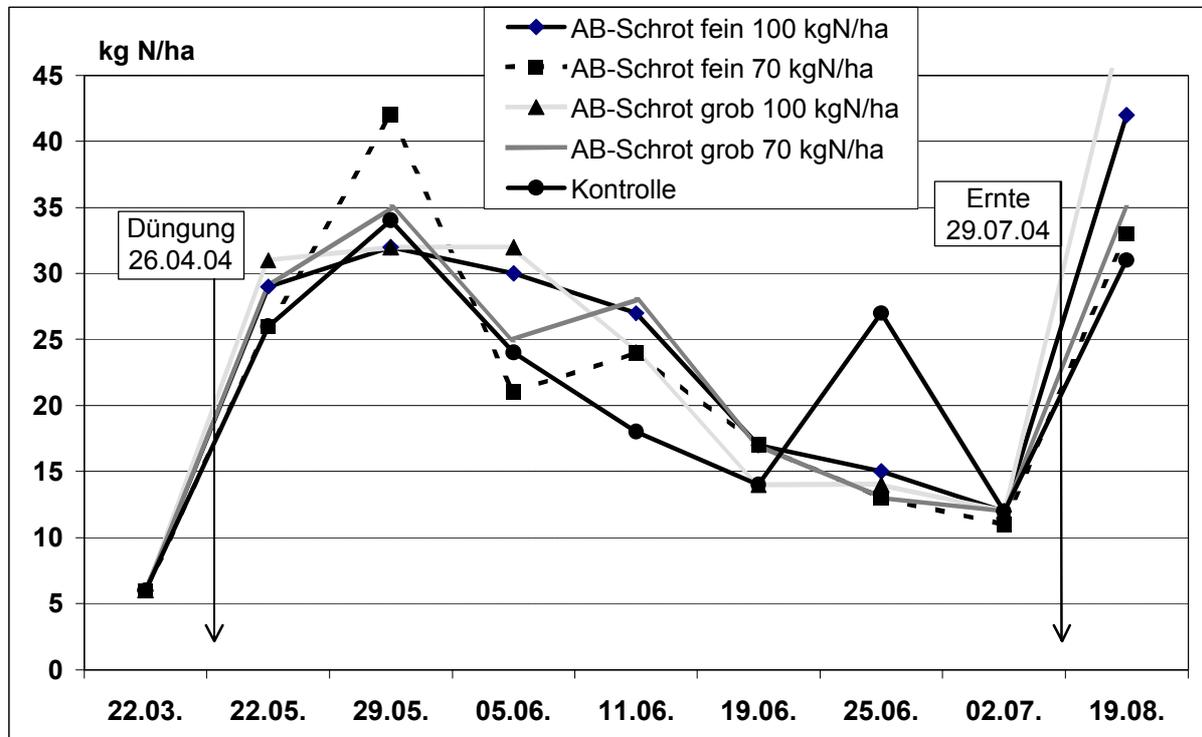


Abbildung 1b: **Verlauf der Nmin-Werte in 0-60 cm Bodentiefe nach Düngung mit Ackerbohenschrot in verschiedenen Varianten zu Kartoffeln**



Fazit und Ausblick

Bei geringer N-Nachlieferung kann durch eine organische Düngung der Kartoffelertrag verbessert werden. Beim Einsatz von Ackerbohenschrot scheint eine feinere Vermahlung zu einer höheren Düngereffizienz zu führen. Zu Problemen kann es dann jedoch bei der Ausbringung z.B. durch Staubentwicklung kommen. Eine Einarbeitung ist bei allen Düngerformen zu empfehlen. Dass eine höhere Ausbringungsmenge bei organischen Düngern zu einer verminderten Anfangsmineralisation führen kann, wurde in Kartoffelversuchen vereinzelt schon in den Vorjahren bestätigt. Dieser Zusammenhang sollte weiterhin beobachtet bzw. näher untersucht werden.