

## Düngung zu Gemüsekulturen unter viehlosen ökologischen Anbaubedingungen

- Versuchsbeschreibung -

### Versuchsfrage:

Welchen Einfluss haben unterschiedliche Düngungsvarianten auf den Ertrag und die Qualität von Spinat, Blumenkohl und Wirsing und die N-Dynamik im Boden.

### Versuchsfaktoren:

Kulturen:

- I. Spinat
- II. Wirsing
- III. Blumenkohl

Düngung

- I. Var.: Kontrolle                      ohne Düngung
- II. Var.: Erbsenschrot                70 kg N/ha
- III. Var.: Gesteinsmehl                15 dt/ha

### Standort:

Kreis: NeussRhein-SiegKreis  
 Bodenart/Ackerzahl: sL/76  
 Bodentyp: Braunerde  
 Höhenlage: 60 m über NN  
 Niederschlag: 700 mm/Jahr (langjähriges Mittel)

### Versuchsanlage:

Blockanlage, 3 Wiederholungen

### Pflanzenbauliche Daten:

	Spinat	Wirsing	Blumenkohl
Pflanz-/Reihenabstand:	0,34 m	0,67 x 0,4 m	0,67 x 0,50 m
Sorte:			g
Vorfrucht:	Feldsalat nach Wi-Roggen + US Klee		
Pflanzung/Saat:	29.03.99		29.03.99
Ernte:	25.05.99	28.06.99	28.06.99

**Analysen:**

Erbsenschrot: N 3,99 % i. d. TM  
 T M 84,4 %  
 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 1,28 % i. d. TM  
 K<sub>2</sub>O 1,67 % i. d. TM  
 MgO 0,27 % i. d. TM

Gesteinsmehl: Kieselsäure 40 % Calcium 14 % Mg 8 %  
 (Lavamehl Eifelgold) Tonerde 13 % FeII % K 2 %

Bodenuntersuchung: 11.03.99

ph	mg/100 g Boden		
	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO
6,1	15	14	7

**Zusammenfassung der Ergebnisse**

Auf einem vieharmen Betrieb mit hohem Anteil gärtnerischer Kulturen und somit einem hohen Stickstoffbedarf wurde versucht, mittels selbst produziertem **Erbsenschrot** die Ertragsleistung und Qualität von Blumenkohl, Wirsing und Spinat zu verbessern. Als zusätzliche Variante wurde ein Bodenverbesserer in Form von Gesteinsmehl (Lavamehl) eingesetzt. Bei Blumenkohl konnte sowohl durch die Gabe von **Erbsenschrot** als auch durch die Gesteinsmehlgabe der Kopf-Ertrag um fast 30 % gesteigert werden (Tabelle 1, Abbildung 1). Bei Kopf+Umblatt, wie der Verkauf in der **Direktvermarktung** üblich ist lag der Mehrertrag der gedüngten Parzellen sogar bei 40% (Tabelle 1). Keine **ertragssteigernde** Wirkung zeigte **Erbsenschrot**, bei Wirsing und Spinat gegenüber der Kontrolle. Durch Gesteinsmehl konnte bei diesen Kulturen die Erntemenge um ca. 10 % erhöht werden (Abbildung 1). Während bei Blumenkohl der Stickstoffzug mit dem Ertrag korreliert (Abbildung 2), ist es bei Wirsing und Spinat nur bedingt der Fall. Bei den **Erbsenschrotvarianten** entzogen Wirsing und Spinat deutlich mehr Stickstoff, als in der Kontrollvariante, obwohl der Ertrag nicht gesteigert werden konnte. Dafür waren die Nitratgehalte nach **Erbsenschrotdüngung** insbesondere bei Wirsing um ein vielfaches höher (Tabelle 1).

Fazit:

Durch eine **Erbsenschrotdüngung** konnte nur bei Blumenkohl der Ertrag erhöht werden. Bei Wirsing und Spinat fand keine Ertragssteigerung statt, aber die **Nitratgehalte** waren um ein vielfaches höher. Nach Gesteinsmehlgabe konnte bei Blumenkohl der Ertrag deutlich, bei Wirsing und Spinat geringfügig erhöht werden. Auch hier stiegen die Nitratwerte in der Pflanze gegenüber der **Konztrollvariante**, blieben aber auf geringem Niveau. Die einjährigen Versuche werden wiederholt.

Abbildung 1

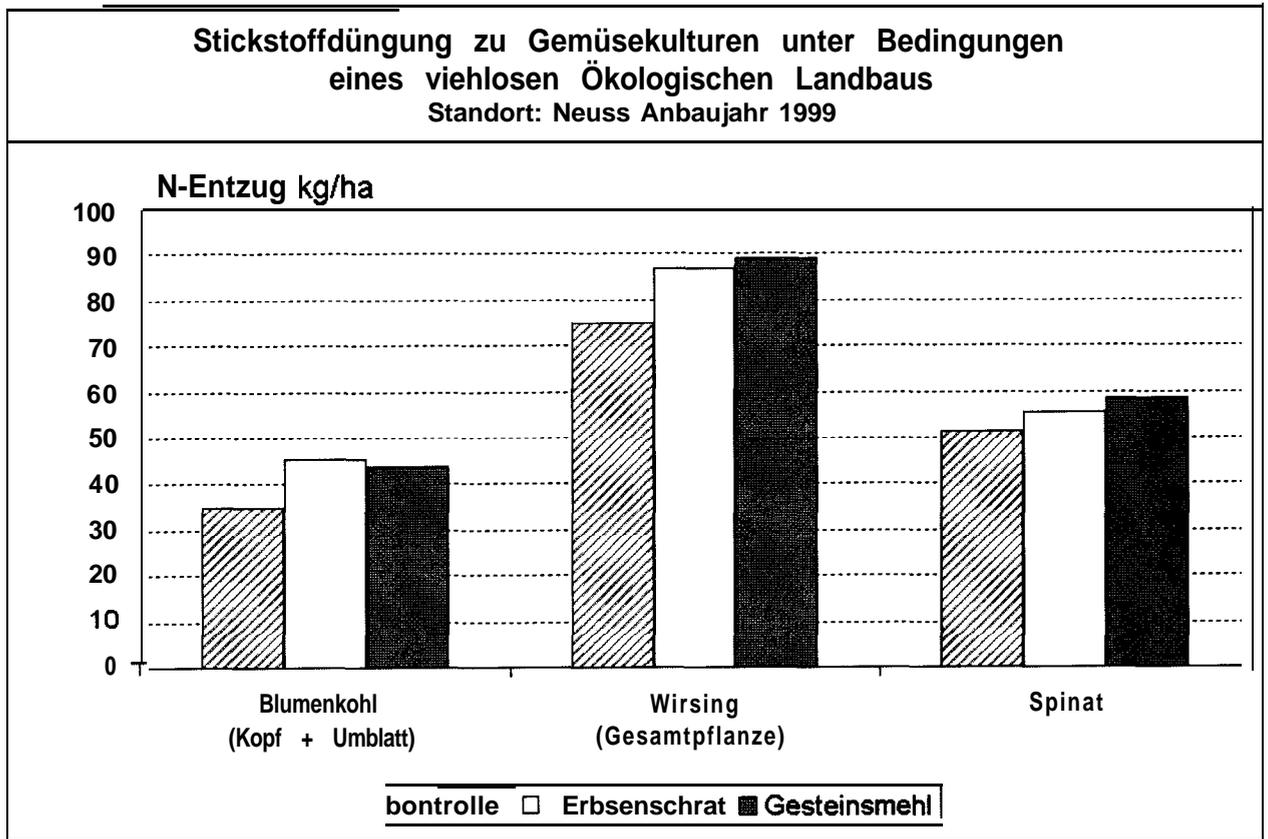


Abbildung 2

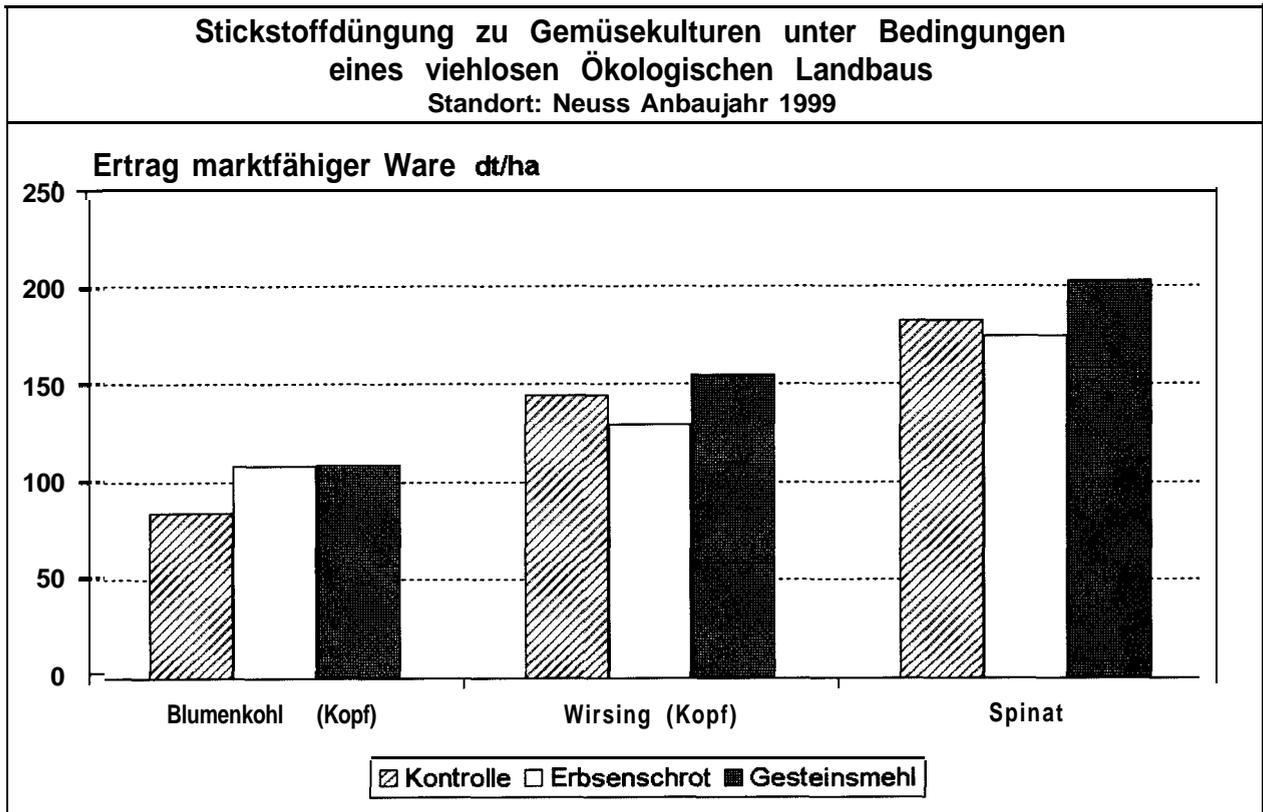


Tabelle 1

**Stickstoffdüngung zu Gemüsekulturen unter Bedingungen eines viehlosen Ökologischen Landbaus Standort Neuss 1999**

Ertrag		Blumenkohl				Wirsing				Spinat	
Variante	Blume d/ha	Blume relativ	Blume + Umblatt d/ha	Kopf d/ha	Kopf relativ	Feutpflanze d/ha	Ganzpflanze d/ha	Ganzpflanze relativ	Blume d/ha	Ganzpflanze d/ha	Ganzpflanze relativ
Kontrolle	84,50	100	137,98	144,51	100	248,60	182,50	100			
Erbaischnot	107,98	128	192,05	129,43	90	253,50	174,86	96			
Gesteinsmehl	109,14	129	182,68	154,85	107	254,98	202,36	111			
N-Entzug											
Variante	Blume kg/ha	Blume relativ	Blume + Umblatt kg/ha	Kopf d/ha	Kopf relativ	Feutpflanze kg/ha	Ganzpflanze kg/ha	Ganzpflanze relativ	Blume kg/ha	Ganzpflanze kg/ha	Ganzpflanze relativ
Kontrolle	15,07	100	15,07	26,42	100	48,46	51,48	100			
Erbaischnot	19,48	129	19,48	30,66	116	56,03	55,43	108			
Gesteinsmehl	19,27	128	19,27	32,11	122	57,00	58,47	114			
Nitrat											
Variante	Blumenkohl mg/kg FM	relativ	Wirsing mg/kg FM	relativ	Spinat mg/kg FM	relativ					
Kontrolle	1,45	100	3,25	100	10,10	100					
Erbaischnot	3,95	272	59,10	1818	38,10	377					
Gesteinsmehl	5,30	366	11,60	357	21,00	208					