

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU

Nachwirkung verschiedener Leguminosen auf die Folgefrüchte unter den Anbaubedingungen des Ökologischen Landbaus

- Versuchsbeschreibung 2003 -

Versuchsfrage:

Welchen Einfluss haben verschiedene als Hauptfrucht angebaute Leguminosenarten auf Ertrag und Qualität der Folgefrüchte sowie die N-Dynamik im Boden?

Versuchsfaktoren:

Früchte:

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Sommerweizen (Vergleichsfrucht) | Sorte: Fasan |
| 2. Ackerbohnen | Sorte: Sirocco |
| 3. Körnererbsen | Sorte: Eiffel |
| 4. Buschbohnen | Sorte: Gabriela |
| 5. Rotklee | Rotklee + Dt. Weidelgras 40 + 60% (30 kg/ha) |
-
- | | | |
|------------------|--------------|--|
| 1. Folgefrucht : | Kartoffeln | Sorte: Granola |
| 2. Folgefrucht : | Winterweizen | Sorte: Batis |
| 3. Folgefrucht : | Sommergerste | Sorte: Dr. Franks Grannenabwerfende Imperial |

Standort: VG Köln-Auweiler
Bodenart/Ackerzahl: sL / 68
Bodentyp: Braunerde
Höhenlage: 46 m ü. NN
Niederschläge: 650 mm/Jahr (langj. Mittel)
Lufttemperatur: 9,5°C (langj. Mittel)

Versuchsdauer: mehrjährig (ca. 4 Anbauperioden)
Beginn: 2000

Versuchsanlage: 4 Wiederholungen

Pflanzenbauliche Daten:

Leguminosen/

<u>Sommerweizen:</u>	Vorfrucht:	Winterweizen
	Aussaat:	20.03.2003
	Reihenabstand:	13 cm
	Bodenbearbeitung:	Pflug, Kreiselegge, vor Buschbohnen 1x Fräse
	Ernte:	01.08.2003 Ackerbohnen 01.08.2003 Körnererbsen 18.07.2003 Buschbohnen

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU

<u>Kartoffeln:</u> (1. FF)	Vorfrucht: Pflanzdatum: Dammabstand: Abstand i.d. Reihe: Bodenbearbeitung: Unkrautregulierung: Ernte:	Leguminosen 01.04.2003 75 cm 38 cm Pflug, Kreiselegge Striegel, Hackmaschine Häufeln mit Sternhacke 10.09.2003
<u>Winterweizen:</u> (2. FF)	Vorfrucht: Aussaat: Reihenabstand: Bodenbearbeitung: Unkrautregulierung: Untersaat: Ernte:	Kartoffeln 19.11.2003 13 cm Pflug, Kreiselegge 2x Striegel 15.04.2003 Klee gras 01.08.2003
<u>Sommergerste:</u> (3. FF)	Vorfrucht: Aussaat: Reihenabstand: Bodenbearbeitung: Unkrautregulierung: Untersaat: Ernte:	Winterweizen 20.03.2003 13 cm Pflug, Kreiselegge 2x Striegel 15.04.2003 Klee gras 01.08.2003

Zusammenfassung der Ergebnisse

Durch den Anbau von Ackerbohnen, Erbsen, Buschbohnen und Klee gras konnten in drei Jahren gegenüber der Kontrollfrucht Sommerweizen Mehrerträge bei der Folgefrucht Kartoffeln zwischen 7 und 31 % erzielt werden (Tabelle 2, Abbildung 2). Das entsprach einer höheren Stickstoffbindung durch die Kartoffelknollen zwischen 0,5 und 25 kg N/ha. Die beste Vorfruchtwirkung zeigte die Stille gung mit Klee gras, allerdings abhängig von einer guten Etablierung des Rotklee s. Bei schlechter Klee entwicklung verminderte sich auch die Wirkung auf die Folgefrucht. Ackerbohnen und Erbsen zeigten eine fast gleich gute Vorfruchtwirkung auf Kartoffeln, die besser war als bei Buschbohnen. Buschbohnen reifen nicht vollständig ab und räumen früh. Zur Verhinderung der N-Auswaschung sollte daher unbedingt eine Zwischenfrucht eingesät werden. Die zweite Folgefrucht Winterweizen brachte vor allem im Jahr 2002 deutliche Mindererträge nach Vorvorfrucht Leguminosen bzw. Stille gung Klee gras gegenüber Sommerweizen (Tabelle 3, Abbildung 3). Bei der dritten Folgefrucht Sommergerste konnten Mehrerträge gedroschen werden, wenn Körnerleguminosen bzw. Klee gras in der Fruchtfolge standen (Tabelle 4). Da es bisher nur in einem Jahr Sommergerstenerträge gab, müssen die Ergebnisse der Folgejahre abgewartet werden.

VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU

Tabelle 1

Versuche zum Ökologischen Landbau																
Ertrag und N- Bindung verschiedener Hauptfrucht-Leguminosen																
Standort: Köln-Auweiler; 2000-2003																
Variante	Ertrag Ernteware dt/ha*				N Gehalt % i d. TS				N-Bindung Ernteware kg/ha				N-Bindung Ernteware relativ**			
	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003
Sommerweizen	17,1	44,4	31,0	44,0	2,5	1,7	1,7	1,9	36,3	63,0	44,2	72,9	100	100	100	100
Ackerbohnen	14,6	36,2	36,5	34,3	4,6	5,1	4,7	4,3	58,0	157,0	148,2	125,1	160	249	335	172
Druscherbsen	28,8	46,6	37,6	29,1	3,8	3,9	3,5	3,5	94,3	157,8	113,6	89,1	260	250	257	122
Buschbohnen	34,3	155,6	155,9	120,0	2,5	2,6	3,0	3,3	9,2	45,9	37,6	55,6	25	73	85	76
Rotklee gras	n.u.															

* Sommerweizen, Ackerbohnen, Druscherbsen bei 86 %TS

**Sommerweizen = 100%

Tabelle 2

Versuche zum Ökologischen Landbau																
Nachwirkung verschiedener Hauptfrucht-Leguminosen auf die Folgefrucht Kartoffeln																
Standort: Köln-Auweiler Erntejahre: 2001-2003																
Vorfrucht	Ertrag*			N-Entzug*			Stärkegehalt*			Untergrößen*			Übergrößen*			
	2001	2002	2003	2001	2002	2003	2001	2002	2003	2001	2002	2003	2001	2002	2003	
Sommerweizen	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
Ackerbohnen	122	111	107	125	107	113	98	103	113	14	164	111	121	80	97	
Druscherbsen	121	111	107	118	113	119	101	106	100	14	199	113	115	57	93	
Buschbohnen	107	107	112	110	101	124	101	103	100	18	139	110	110	75	97	
Rotklee gras	131	107	117	132	111	138	101	105	110	7	161	111	133	85	104	
Mittel absolut	345	268	225	77	55	64	18	15	14	3	5	17	55	30	20	
	dt/ha			kg/ha			%			%			%			

*relativ, Kontrollfrucht Sommerweizen = 100%

Tabelle 3

Versuche zum Ökologischen Landbau						
Nachwirkung verschiedener Hauptfrucht-Leguminosen auf die 2. Folgefrucht Winterweizen						
Standort: Köln-Auweiler Erntejahre: 2002- 2003						
Vorfrucht	Ertrag relativ*		Proteingehalt % d. TM		N- Entzug relativ*	
	2002	2003	2002	2003	2002	2003
Sommerweizen	100	100	9,2	8,9	100	100
Ackerbohnen	87	101	9,1	9,2	85	104
Druscherbsen	85	98	9,1	9,3	83	103
Buschbohnen	88	89	8,3	8,9	80	89
Rotklee gras	81	95	8,6	9,0	75	95
Mittel	88	96	8,8	9,1	85	98

*Sommerweizen = 100%

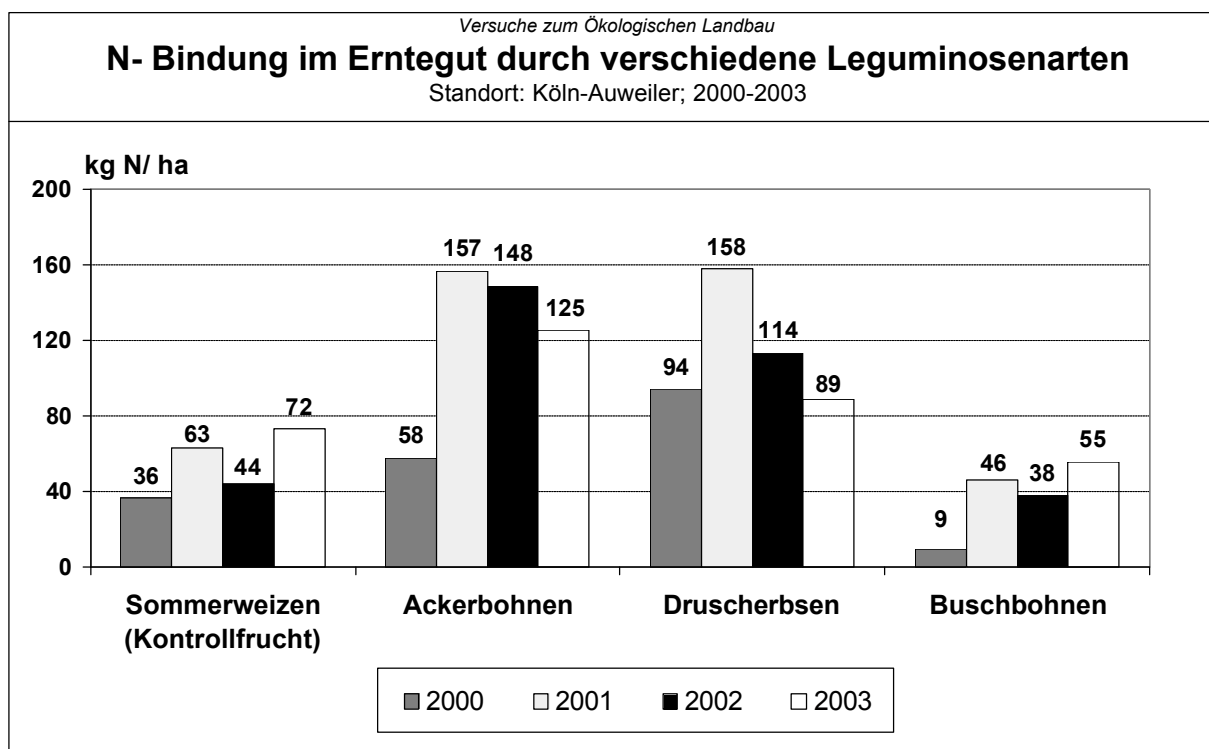
VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU

Tabelle 4

Versuche zum Ökologischen Landbau				
Nachwirkung verschiedener Hauptfrucht-Leguminosen auf die 3. Folgefrucht Sommergerste				
Standort: Köln-Auweiler Erntejahr: 2003				
Vorfrucht	Ertrag		Proteingehalt %	N- Entzug relativ*
	dt/ha	relativ*		
Sommerweizen	20,6	100	11,2	100
Ackerbohnen	24,3	118	11,7	123
Druscherbsen	26,1	127	11,1	123
Buschbohnen	24,7	120	11,1	117
Rotklee gras	26,3	128	11,2	125
Mittel	24,4	118	11,3	118

*Sommerweizen = 100%

Abbildung 1



VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU

Abbildung 2

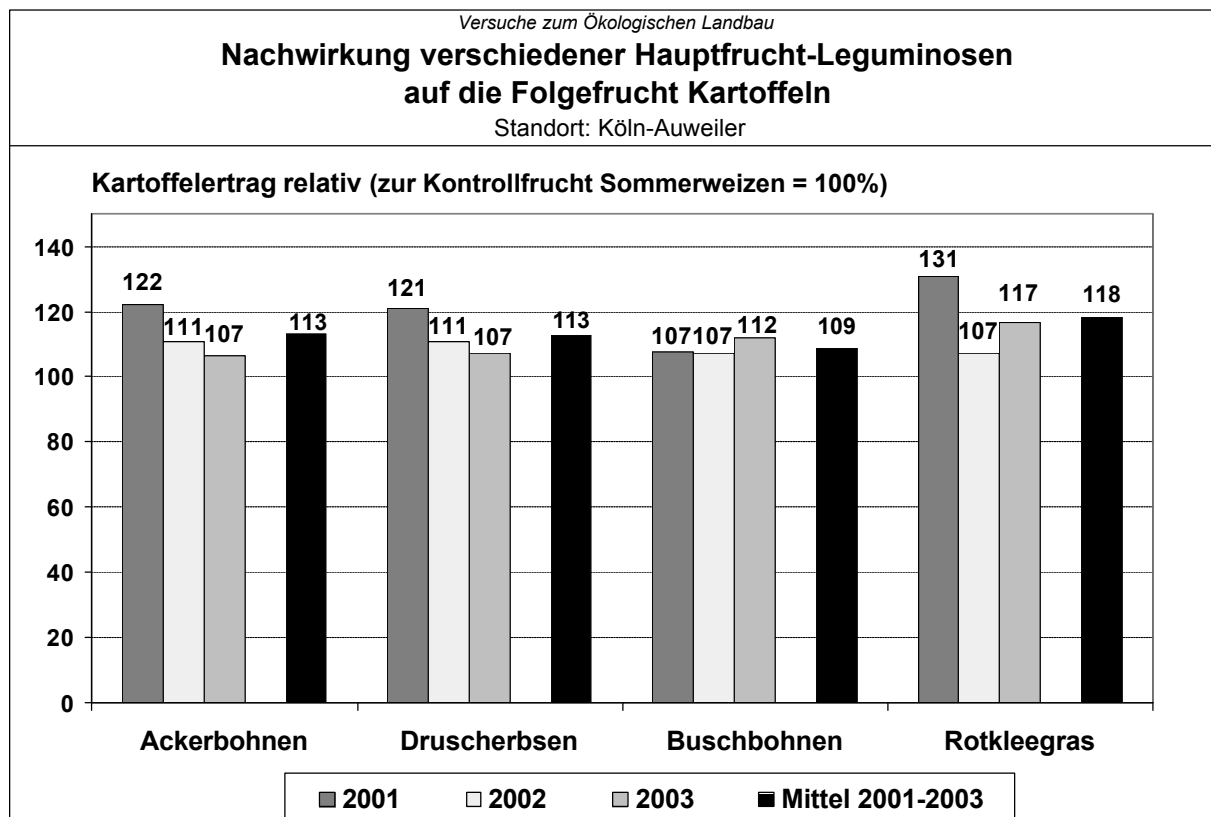
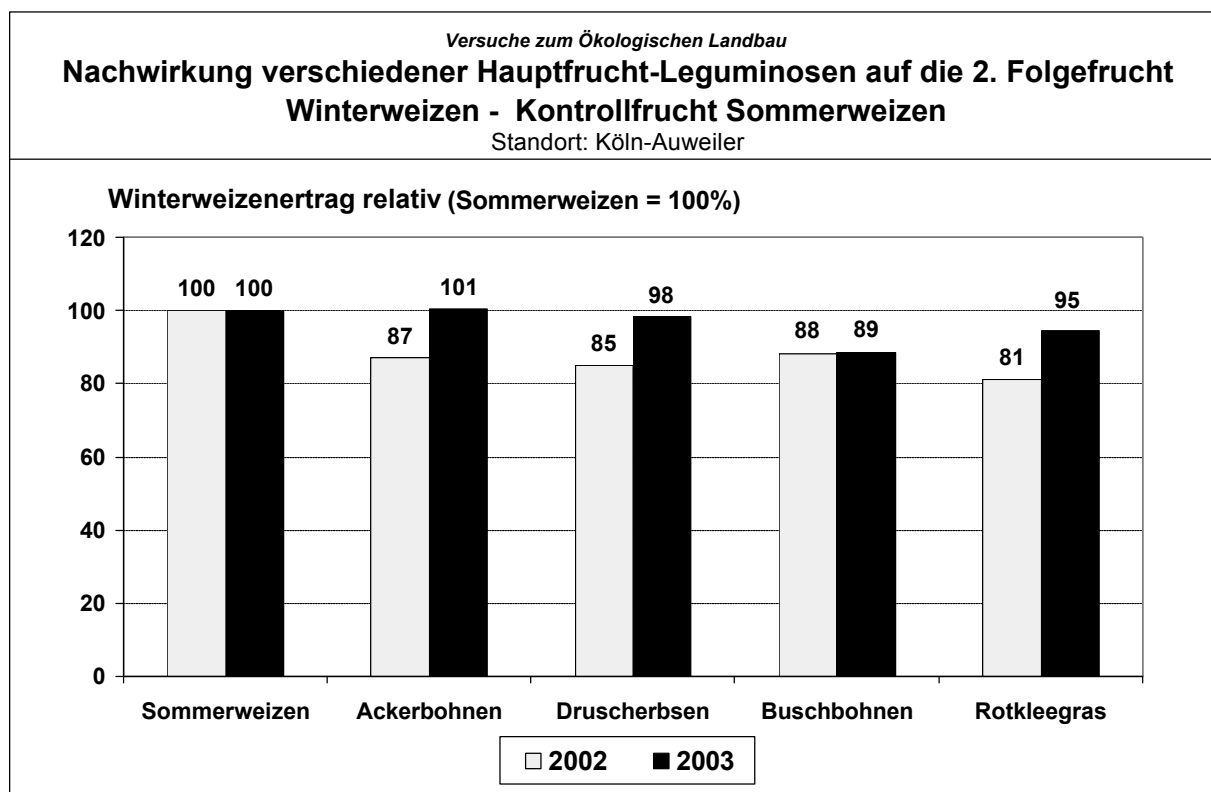


Abbildung 3



VERSUCHE ZUM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU

Abbildung 4

