

Einfluss der Vorkeimung auf den marktfähigen Ertrag 2000 – 2003

Untersuchungsfrage: Bei welcher Sorte lohnt eine Vorkeimung?

Versuchsfaktoren:

1. 16 bis 18 Kartoffelsorten
2. Vergleich vorgekeimte und nicht vorgekeimte Knollen
3. 2 Standorte (2003: zusätzlich 5 Standorte mit 1 – 4 Sorten)

Untersuchungsparameter:

- Bonitur des Auflaufes im 2 – 4 - tägigem Abstand
- Bonitur des Krautfäulebefalles in wöchentlichem Abstand nach Befallsbeginn
- Rohertrag, marktfähiger Ertrag (nach Abzug von Untergrößen)

Standorte mit umfangreichem Sortenvergleich:

Kreis Minden-Lübbecke, sL, AZ: 65, 60 m ü. NN, 730 mm/a;
Kreis Gütersloh, S, AZ: 25, 72 m ü NN, 760 mm/a;

Pflanzabstand: in der Reihe: 33 cm; 75 cm Reihenabstand

Anlage: keine Wiederholung, 4 Reihen à 3 m Länge,
Messung des Einzelreihenertrages

Vorkeimung: in Klimakammer bei geregelter Temperatur und Belichtung

Ergebnisse

Ertragsniveau

Das Ertragsniveau lag im vierjährigen Mittel ohne Vorkeimung bei 380 dt/ha (Sandstandort) und 295 dt/ha (Lößlehm Boden). Mit Vorkeimung waren es 457 dt/ha bzw. 361 dt/ha. Das für den Ökologischen Landbau hohe Ertragsniveau beider Betriebe steht in Zusammenhang mit einer guten Nährstoffnachlieferung (Viehbesatz von 1 GV/ha mit entsprechender organischer Düngung, mit 30 % häufiger Kleegrasanbau in der Fruchtfolge). Das höhere Ertragsniveau auf dem Sandstandort ist auf einen teilweise früheren Pflanztermin, eine bessere Stellung innerhalb der Fruchtfolge sowie eine schnellere Bodenerwärmung im Frühjahr zurück zu führen.

2003 gab es sowohl auf den beiden Standorten mit umfangreichem Sortenvergleich als auch auf den meisten übrigen Standorten durchschnittliche bis überdurchschnittliche Erträge. Dabei ist starker Krautfäulebefall und damit eine Beeinträchtigung der Ertragsbildung auf vielen Standorten durchaus frühzeitig um den 10. Juli aufgetreten (siehe Abb.). Zurück zu führen ist das Ertragsniveau auf günstige Pflanzbedingungen und eine außergewöhnlich hohe Nährstoffversorgung bei guter Bodenstruktur. Niedrige Erträge von etwa 100 – 200 dt/ha an marktfähiger Ware gab es dagegen auf Flächen mit sehr schwacher Fruchtfolgestellung (geringe Nährstoffnachlieferung) oder Flächen, auf denen die Krautfäule frühzeitig schon im Juni zu starkem Blattverlust führte.

Ertragsvorteile durch Vorkeimung

Im Mittel brachte die Vorkeimung in den Jahren 2000 bis 2003 (insgesamt 8 Untersuchungen) auf dem Sandboden 22 % (+ 72 dt/ha) und auf dem Lehm Boden 29 % (+ 66 dt/ha) mehr marktfähige Ware (Tab. 1; Tab. 2 zeigt die Roherträge). Dabei gab es deutliche Jahres-, Standort- und Sortenunterschiede. Die stärksten Vorkeimeffekte traten im Jahr 2002 auf, vor allem auf dem Lehm Boden. Hier gab es bei den nicht vorgekeimten viele Fehlstellen, die Mehrerträge durch Vorkeimung lagen bei über 70 %, auf dem Sandboden in diesem Jahr aber ebenfalls bei 39 %. An marktfähiger Ware waren es auf beiden Standorten etwa + 100 dt/ha.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

In 2003 gab es dagegen meist nur geringere Vorkeimeffekte. Auf dem Lehmboden wurden Mehrerträge durch Vorkeimung nur bei Simone und Steffi gemessen: + 18 bis 20 %. Bei Steffi sind die nicht vorgekeimten besonders spät aufgelaufen. Auf dem Sandboden brachten aufgrund des früheren Auflaufs 4 Sorten bei den vorgekeimten deutliche Mehrerträge. Auf beiden Standorten ist der Vorteil des früheren Auflaufs in diesem Jahr möglicherweise durch eine langanhaltende Ertragsbildung (grüne Blätter zum Teil bis Mitte August) überdeckt worden. Nicht die Wachstumszeit war dann begrenzend sondern die Nährstoffversorgung. Auch auf den übrigen Betrieben wurden meist nur geringe Vorkeimeffekte von weniger als 10 % gemessen. Eine Ausnahme bildete ein Standort in Tallage, auf dem Krautfäule die Ertragsbildung frühzeitig abbrach. Hier wurden sowohl bei Agria als auch bei Linda Mehrerträge durch Vorkeimung von 70 dt/ha erzielt (=+26% bei Agria und + 50 % bei Linda).

Tabelle 1: Vorkeimeffekte auf 2 Standorten in Westfalen-Lippe in den Jahren 2000 bis 2003
hier: marktfähiger Ertrag

Jahreseffekt bei Versuchsmittel (je nach Jahr: 15 – 19 Sorten)

Anbaujahr	Sandboden			Lehmboden		
	Ertrag bei Nicht-Vorgekeimten (dt/ha)	Mehrertrag bei Vorgekeimten relativ	dt/ha	Ertrag bei Nicht-Vorgekeimten (dt/ha)	Mehrertrag bei Vorgekeimten relativ	dt/ha
2000	418	+ 6 %	27	342	+ 18 %	63
2001	459	+ 22 %	100	346	+ 16 %	57
2002	245	+ 39 %	96	148	+ 71 %	105
2003	398	+ 21 %	83	343	+ 12 %	40
4-jähr. Mittel	380	+ 22 %	77	295	+ 29 %	66

Jahreseffekt bei Standardsortiment ¹⁾

Anbaujahr	Sandboden (7 Sorten)			Lehmboden (9 Sorten)		
	Ertrag bei Nicht-Vorgekeimten (dt/ha)	Mehrertrag bei Vorgekeimten relativ	dt/ha	Ertrag bei Nicht-Vorgekeimten (dt/ha)	Mehrertrag bei Vorgekeimten relativ	dt/ha
2000	437	+ 7 %	32	348	+ 22 %	75
2001	457	+ 20 %	91	357	+ 13 %	46
2002	251	+ 39 %	99	151	+ 59 %	89
2003	370	+ 13 %	49	350	+ 9 %	33
4-jähr. Mittel	379	+ 20 %	68	302	+ 26 %	61

1) Standardsortiment: Sorten mit 4-jähriger Prüfung

Sorteneffekt ¹⁾

Sorte	Sandboden			Lehmboden		
	Ertrag bei Nicht-Vorgekeimten (dt/ha)	Mehrertrag bei Vorgekeimten relativ	dt/ha	Ertrag bei Nicht-Vorgekeimten (dt/ha)	Mehrertrag bei Vorgekeimten relativ	dt/ha
Charlotte	nicht geprüft			337	+ 2 %	8
Cilena	348	+ 21 %	73	258	+ 9 %	22
Marabel	476	+ 13 %	61	401	+ 7 %	27
Agria	456	+ 14 %	66	358	+ 15 %	55
Granola	445	+ 14 %	61	368	+ 16 %	60
Linda	422	+ 11 %	58	343	+ 17 %	59
Nicola	447	+ 6 %	25	343	+ 31 %	106
Satina	401	+ 5 %	20	416	+ 5 %	22
Simone	nicht geprüft			375	+ 18 %	68

1) Ernte 2002 wurde hier nicht berücksichtigt, weil bei schwierigen Auflaufbedingungen die Pflanzgutqualität neben Sorteneigenschaften maßgeblichen Einfluss hatte.

LEITBETRIEBE ÖKOLOGISCHER LANDBAU IN NORDRHEIN-WESTFALEN

Anmerkung: Beide Betriebe halten Milchvieh, was das vergleichsweise hohe Ertragsniveau erklärt (höhere Nährstoffversorgung); Kartoffeln stehen auf dem Sandboden als 2. Kultur, auf dem Lehmboden als 3. Kultur nach jeweils 2-jährigem Klee gras

**Tabelle 2: Vorkeimeffekte auf 2 Standorten in Westfalen-Lippe in den Jahren 2000 bis 2003
 hier: Rohertrag**

Jahreseffekt bei Versuchsmittel (je nach Jahr: 15 – 19 Sorten)

Anbaujahr	Sandboden			Lehmboden		
	Ertrag bei Nicht-Vorgekeimten (dt/ha)	Mehrertrag bei Vorgekeimten relativ	dt/ha	Ertrag bei Nicht-Vorgekeimten (dt/ha)	Mehrertrag bei Vorgekeimten relativ	dt/ha
2000	432	+ 7 %	30	359	+ 18 %	63
2001	481	+ 20 %	95	362	+ 15 %	51
2002	286	+ 32 %	85	177	+ 66 %	102
2003	446	+ 20 %	76	373	+ 7 %	26
4-jähr. Mittel	411	+ 20 %	72	318	+ 27 %	61

Jahreseffekt bei Standardsortiment ¹⁾

Anbaujahr	Sandboden (7 Sorten)			Lehmboden (9 Sorten)		
	Ertrag bei Nicht-Vorgekeimten (dt/ha)	Mehrertrag bei Vorgekeimten relativ	dt/ha	Ertrag bei Nicht-Vorgekeimten (dt/ha)	Mehrertrag bei Vorgekeimten relativ	dt/ha
2000	450	+ 8 %	38	360	+ 23 %	80
2001	495	+ 15 %	71	374	+ 11 %	39
2002	285	+ 32 %	91	189	+ 51 %	88
2003	406	+ 12 %	46	386	+ 3 %	12
4-jähr. Mittel	409	+ 17 %	62	327	+ 22 %	55

1) Standardsortiment: Sorten mit 4-jähriger Prüfung

Sorteneffekt ¹⁾

Sorte	Sandboden			Lehmboden		
	Ertrag bei Nicht-Vorgekeimten (dt/ha)	Mehrertrag bei Vorgekeimten relativ	dt/ha	Ertrag bei Nicht-Vorgekeimten (dt/ha)	Mehrertrag bei Vorgekeimten relativ	dt/ha
Charlotte	nicht geprüft			351	+ 1 %	4
Cilena	380	+ 21 %	80	279	+ 8 %	24
Marabel	488	+ 14 %	67	409	+ 7 %	25
Agria	466	+ 13 %	62	371	+ 13 %	45
Granola	474	+ 12 %	60	394	+ 13 %	48
Linda	443	+ 14 %	61	362	+ 15 %	56
Nicola	498	+ 3 %	14	373	+ 25 %	91
Satina	414	+ 3 %	15	425	+ 4 %	19
Simone	nicht geprüft			379	+ 26 %	94

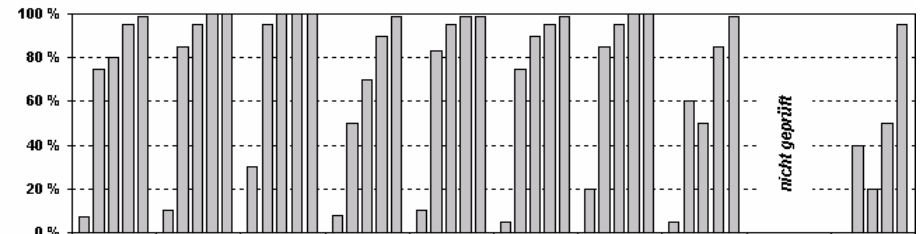
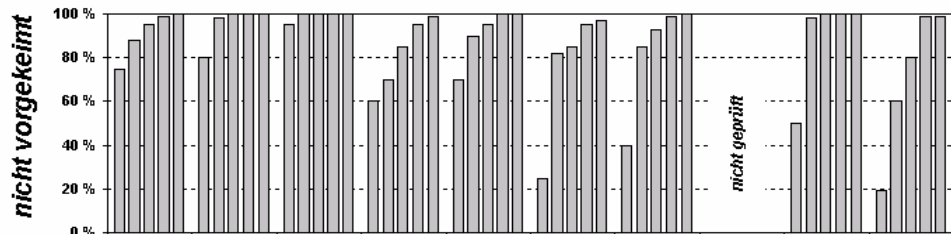
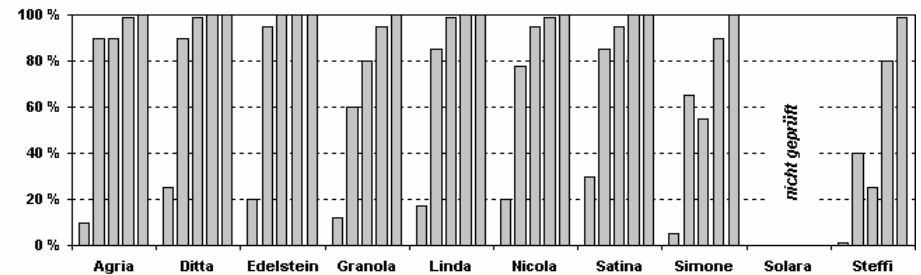
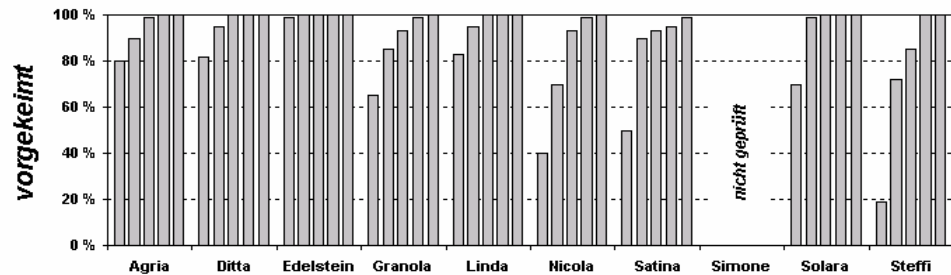
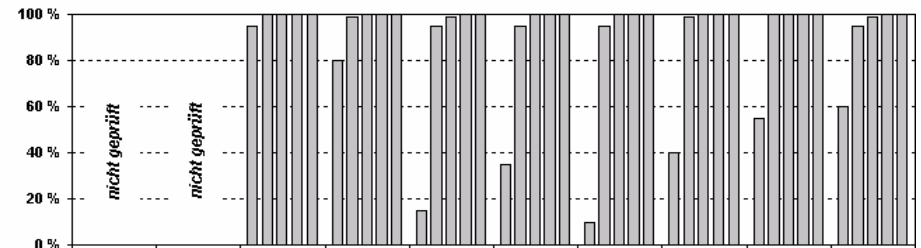
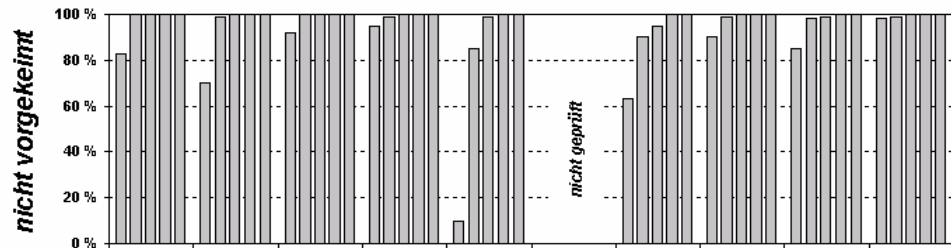
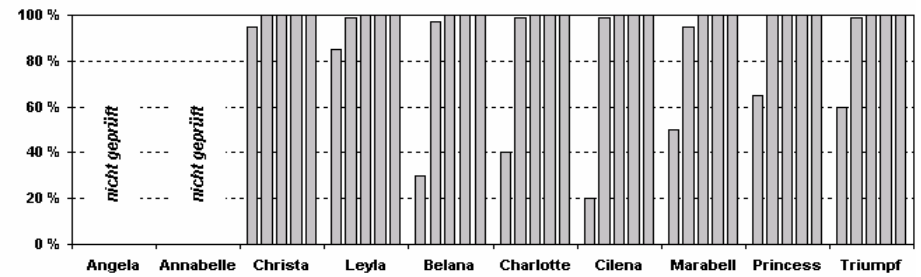
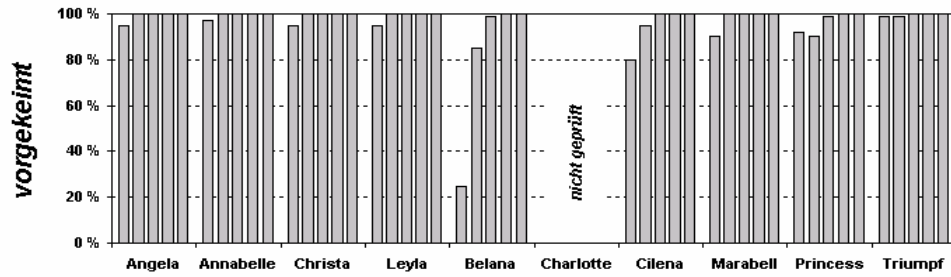
1) Ernte 2002 wurde hier nicht berücksichtigt, weil bei schwierigen Auflaufbedingungen die Pflanzgutqualität neben Sorteneigenschaften maßgeblichen Einfluss hatte.

Anmerkung: Beide Betriebe halten Milchvieh, was das vergleichsweise hohe Ertragsniveau erklärt (höhere Nährstoffversorgung); Kartoffeln stehen auf dem Sandboden als 2. Kultur, auf dem Lehmboden als 3. Kultur nach jeweils 2-jährigem Klee gras

Krautfäulebefall in Kartoffeldemos auf Leitbetrieben 2003

Sandboden

sandiger Lehmboden



Bonituren: 5 Termine im wöchentlichen Abstand zwischen 10. Juli und 16. August 2003 / Befallsangaben in % Blattverlust