

**Erzeugung von Verarbeitungskartoffeln im Ökologischen Landbau: Effekt von Standort und Sorte auf Ertragsstruktur und die Qualität von Pommes frites****Production of potatoes for processing in organic farming: effect of site and variety on yield structure and quality of Potato chips**T. Krause<sup>1</sup>, T. Haase<sup>2</sup>, H. Böhm<sup>1</sup>, J. Heß<sup>2</sup>, R. Loges<sup>3</sup>, N. U. Haase<sup>4</sup>**Key words:** potato, processing, variety, site, quality**Schlüsselwörter:** Kartoffel, Verarbeitung, Sorte, Standort, Qualität**Abstract:**

*First experiments in the years 2000 and 2001 have shown a high effect of the factor "site" on the suitability for processing of different potato varieties in organic farming. Constitutive on these preview tests an assortment of 8 different potato varieties for processing to Potato chips were set up on three locations with different soil qualities in the years 2003 and 2004. First results of the year 2003 confirm the influence of the site on the quality of potatoes for processing. Interesting for organic farmers are the varieties Agria and Marena with high yield on all three sites and good quality of the product after harvesting and storage.*

**Einleitung und Zielsetzung:**

In den Jahren 2000 und 2001 zeigten erste Sortenversuche, die unter den Bedingungen des ökologischen Landbaus an drei Standorten durchgeführt wurden, dass die Verarbeitungseignung von Kartoffelsorten stark vom Faktor Standort abhängt (BÖHM et al., 2002). Darauf aufbauend wurden im Jahr 2003 auf zwei norddeutschen und einem hessischen Standort Feldversuche mit verschiedenen zur Verarbeitung zu Pommes frites geeigneten Sorten angelegt. Ziel ist es, ökologisch wirtschaftenden Betriebe durch Sortenempfehlungen die Möglichkeit zu geben, qualitativ hochwertige Kartoffeln zur Weiterverarbeitung zu erzeugen.

**Methoden:**

Im Jahr 2003 wurde ein Sortiment von acht nach Bundessortenamt zur Verarbeitung zu Pommes frites geeigneten Kartoffelsorten an drei ökologisch bewirtschafteten Standorten unterschiedlicher Bodengüte mit 4-facher Wiederholung angebaut:

- Biolandbetrieb Gut Wulksfelde [WU], Schleswig-Holstein: IS, 25-30 BP, Beregnung;
- Versuchsgut Lindhof [LI], Universität Kiel, Schleswig-Holstein: sL, 40-45 BP;
- Staatsdomäne Frankenhausen [FH], Universität Kassel, Hessen: Ut3, 75-80 BP.

Nach der Ernte wurden von jeder Parzelle der Gesamtertrag und der Anteil der Sortierfraktionen erhoben. Sowohl nach Ernte wie auch nach 4-monatiger Lagerung (8°C) wurden als Qualitätsparameter Gehalte an Stärke (nach UWG) und reduzierende Zucker ermittelt. Außerdem wurde aus jeder Parzelle eine Unterprobe der Kartoffeln zu Pommes frites verarbeitet und nach einem DLG-Prüfschema bewertet (Qualitätszahl).

---

<sup>1</sup> Institut für ökologischen Landbau, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Trenthorst 32, D-23847 Westerau, E-mail: tanja.krause@fal.de

<sup>2</sup> Fachgebiet Ökologische Land- und Pflanzenbausysteme, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften, Universität Kassel, Nordbahnhofstr. 1a, 37213 Witzenhausen, E-Mail: thaase@wiz.uni-kassel.de

<sup>3</sup> Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung – Grünland und Futterbau/Ökologischer Landbau, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, 24098 Kiel, E-mail: rloges@email.uni-kiel.de

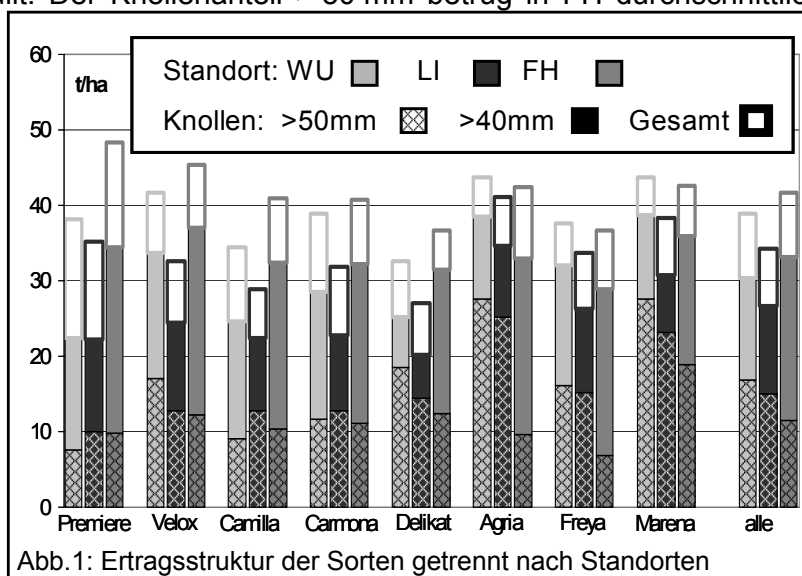
<sup>4</sup> Institut für Getreide, Kartoffel- und Stärketechnologie, Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel (BFEL), Schützenberg 12, D-32756 Detmold, E-mail: potato@bagkf.de

### Ergebnisse und Diskussion:

Im Jahr 2003 wurde auf dem Standort FH mit  $41,7 \text{ t ha}^{-1}$  der höchste Gesamtertrag erreicht (Abb.1). Die beiden norddeutschen Standorte wiesen beim Gesamtertrag wie auch bei den Erträgen und Sortieranteilen vergleichbare Werte auf, wobei der Standort WU auf einem etwas höheren Ertragsniveau lag. Die beiden Sorten Agria und Marena erwiesen sich auf allen drei Standorten als sehr ertragreich.

Deutliche Unterschiede zwischen den Standorten zeigten sich zwischen den Sortierfraktionen. Für die Verarbeitung ökologisch erzeugter Kartoffeln zu Pommes frites wird eine Mindestknollengröße von 35 mm gefordert, wobei der Anteil > 50 mm mindestens 50 % betragen soll (BÖHM, 2003). Der Anteil an Knollen > 40 mm erreichte bei allen drei Standorten 75-80 % des Gesamtertrages. Die Anforderung „50 % der Knollen > 50mm“ wurde jedoch nur auf den beiden norddeutschen Standorten von Agria, Marena und Delikat erfüllt. Der Knollenanteil > 50 mm betrug in FH durchschnittlich lediglich 27 %, was sich signifikant von WU und LI mit 43-47 % unterschied.

Der Gehalt an Stärke soll in den Verarbeitungskartoffeln für Pommes frites zwischen 14 % und 18 % i. d. FM betragen. Aufgrund der warmen und trockenen Witterung im Sommer 2003 lagen auf allen drei Standorten die Stärkegehalte über 18 %.



Der geforderte Höchstwert von  $300 \text{ mg} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$  FM an red. Zuckern wurde „nach Ernte“ bei allen Sorten unterschritten. Nur nach Lagerung überschritten die Sorten Premiere und Delikat diesen Wert, was sich negativ auf die Produktqualität ausgewirkt hat. Eine nach Verarbeitung erreichte Qualitätszahl von 4, die nach Ernte von nahezu allen Sorten erreicht wurde, bedeutet eine nur geringfügige Abweichung von der optimalen Qualitätserwartung. Die niedrigeren Qualitätszahlen nach Lagerung können zum einen durch steigende Zuckergehalte (Braunfärbung / bitterer Geschmack), zum anderen durch die nach Lagerung erhöhten Stärkegehalte erklärt werden.

### Fazit:

Nach bisherigem Kenntnisstand können im ökologischen Landbau zum Anbau von Kartoffeln für die Verarbeitung zu Pommes frites die Sorten Marena und Agria empfohlen werden, die auf allen drei Standorten bei hohem Ertragsniveau sowohl nach Ernte als auch nach Lagerung gute Produktqualitäten erreichten.

### Literatur:

Böhm H, Haase T, Putz B (2002) Ertrag und Verarbeitungseignung von Kartoffeln aus Ökologischem Landbau. Mitt. Ges. Pflanzenbauwissenschaften 14, pp 86-87

Böhm H (2003) Anbau von Kartoffeln zur industriellen Weiterverarbeitung. In: Möller K, Kolbe H, Böhm H (2004) Handbuch Ökologischer Kartoffelbau; Österreichischer Agrarverlag, pp 158-164

Das Projekt wird im Rahmen des Bundesprogramm Ökologischer Landbau gefördert (FKZ 03OE003).