

## Zum Einfluss von Standort und Sorte auf Ertrag, Sortierung und Qualität von ökologisch erzeugten Kartoffeln für die Verarbeitung zu Chips

### Effect of site and variety on yield and quality of organic potatoes for processing to crisps

T. Haase<sup>1</sup>, T. Krause<sup>2</sup>, J. Heß<sup>1</sup>, H. Böhm<sup>2</sup>, R. Loges<sup>3</sup>, N. U. Haase<sup>2</sup>

**Keywords:** potato, processing, variety, site, quality

**Schlüsselwörter:** Kartoffel, Verarbeitung, Sorte, Standort, Qualität

**Abstract:** *Previous experiments (2000-2001) suggested a strong impact of the site on which organic potatoes are cultivated on the quality of tubers for processing to crisps. In 2003 and 2004, six varieties were selected to be examined consequently on three different sites. Total and graded yield was affected by variety and site. Dry matter content of all varieties was on each site above the required level of 235 %. Reducing sugar content of tubers after harvest was very low and crisps quality very high, only after a storage period varieties could be differentiated. Cautious recommendations of varieties for organic crisp production are given in the paper.*

**Einleitung und Zielsetzung:** Bisher liegen noch wenige Erkenntnisse zu Sorteneignung und Qualität von ökologisch erzeugten Kartoffeln für die Verarbeitung zu Chips vor. Benötigt werden Sorten mit genetisch fixiert niedrigem Gehalt an reduzierenden Zuckern, die bei höheren Lagerungstemperaturen nicht keimen bzw. bei niedrigen wenig Zucker bilden. BÖHM et al. (2002) wiesen auf eine enge Abhängigkeit der Öko-Chips-Qualität vom Anbaustandort hin. Ausgehend davon wurde an drei Standorten ein Sortenversuch angelegt, um ausgewählte Sorten auf ihre Anbaueignung im Ökologischen Landbau und Verarbeitungsqualität zu prüfen.

#### Methoden:

In den Jahren 2003-2004 wurde an drei ökologisch bewirtschafteten Standorten ein Sortiment von sechs nach Bundessortenamt zur Verarbeitung zu Chips geeigneten Kartoffelsorten angebaut

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

Die Versuche waren als einfaktorielle Blockanlage mit 4-facher Wiederholung angelegt. Nach Ernte wurden von jeder Parzelle der Gesamtertrag, der Anteil der Sortierung >40mm, TS-Gehalt (Spezifisches Gewicht) und enzymatisch reduzierende Zucker (BOEHRINGER, 1995) ermittelt. Knollenproben von 5kg wurden nach der Ernte wie auch nach einer viermonatigen Lagerung bei 8°C semitechnisch zu Chips verarbeitet. Die Bestimmung der Produktfarbe erfolgt instrumentell (L\*-Wert).

#### Ergebnisse und Diskussion:

Überdurchschnittliche Gesamterträge gegenüber dem Versuchsmittel erzielten auf allen Standorten die Sorten AGRIA (129 %) und MARLEN (120 %).

---

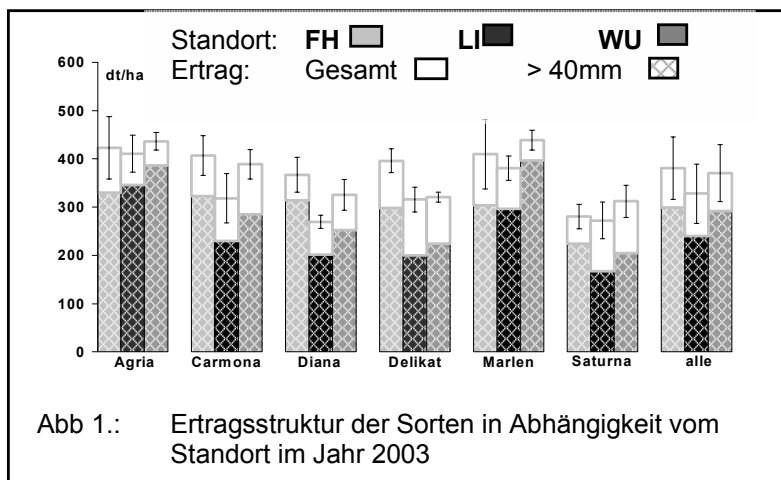
<sup>1</sup> Fachgebiet Ökologischer Landbau, Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften der Universität Kassel, Nordbahnhofstraße 1a, 37213 Witzenhausen; e-Mail: thaase@wiz.uni-kassel.de

<sup>2</sup> Institut für ökologischen Landbau, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), Trenthorst 32, D-23847 Westerau, E-mail: tanja.krause@fal.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

Beim Knollenertrag > 40mm hatten diese beiden Sorten auch die höchsten Anteile



dieser Sortierung am Gesamtertrag (AG: 83 %; MA: 81 %). Das höchste Ertragsniveau wies der Standort FH auf, was auf die hohe Bodenbonität von FH zurückzuführen sein mag. WU hat gegenüber LI als vergleichbar leichter Standort den Vorteil der Beregnung, was sich im trockenen Sommer des Jahres 2003 beim Ertrag bemerkbar machte.

Die statistische Auswertung zeigte signifikante Haupt- und Wechselwirkungen der Prüffaktoren Sorte und Standort, was die Ergebnisse von BÖHM et al (2002) bestätigt. Auf den Trockensubstanzgehalt (%) der Knollen „nach Ernte“ und „nach Lagerung“ hatten Sorte und Standort ebenfalls statistisch abgesicherte Wirkung. Alle Sorten überschritten den Sollwert von 23,5 %, was wohl durch die warm-trockene Witterung und den beinahe krautfäulefreien Wachstumsverlauf zu erklären ist. Der Gehalt an reduzierenden Zuckern lag „nach Ernte“ bei allen Sorten auf einem sehr niedrigen Niveau. Im Durchschnitt der Standorte blieben alle Sorten bis auf DELIKAT und CARMONA auch „nach Lager“ unter dem Grenzwert von 150 mg/100 g FM. Der Standort hatte jedoch ganz wesentlichen Einfluss auf die Ausprägung dieses Merkmals.

Über einem L\*-Wert von 62,2 sind Kartoffeln für die Verarbeitung zu Chips geeignet. Die geprüften Sorten und Standorte wiesen im Jahr 2003 „nach Ernte“ allesamt sehr gute Qualität auf und unterschieden sich nur unwesentlich. Der L\*-Wert über die Sorten (nur auf FH geprüft wurden AGRIA und DELIKAT) und Standorte lag bei 69,8, was der höchsten Boniturnote (10) entspricht, die das Bundessortenamt vergibt. Nach viermonatiger Lagerung war der Einfluss der Sorte und des Standortes bereits ausgeprägter und statistisch absicherbar, wobei die geringste Qualität am Standort FH von CARMONA (62,8), bzw. die höchste Qualität von DIANA (70,7) erreicht wurde. Standort WU erzielte im Schnitt der Sorten die niedrigste Qualität (65,6).

### Schlussfolgerungen:

Die einjährigen Ergebnisse bestätigen wiederum den starken Einfluss der Sorte wie auch des Standortes auf den Ertrag, die Sortierung wie auch die Qualität von ökologisch erzeugten Kartoffeln für die Verarbeitung zu Chips.

Auf Grund der vorliegenden (zu Redaktionsschluss erst einjährigen) Ergebnisse und der Erkenntnisse aus früheren Versuchen (BÖHM et al., 2002) können wir die Sorte AGRIA aufgrund ihrer überzeugenden Ertragsleistung und guten Lagerfähigkeit empfehlen. MARLEN erzielt ebenfalls hohe Erträge und gute Qualität. Die in der Industrie bisher viel verwendete Sorte SATURNA scheint für die Bedingungen des Ökologischen Landbaus nicht geeignet.

### Literatur:

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

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