



«Supercomputing Systems verfügt über sehr kompetente Mitarbeiter. Die Zusammenarbeit ist sehr angenehm und alles wird sauber und korrekt protokolliert».

Ernst Zumstein,
Verwaltungsratspräsident, Samro AG

Qualitätssortierung von Kartoffeln für Samro:

7 Tonnen Kartoffeln pro Stunde automatisch qualitätssortiert

Die Ausgangslage

Eine der kniffligsten Prozessschritte bei der Kartoffelsortierung ist die Qualitätsbeurteilung. Sie wurde bis anhin manuell in monotoner Fließbandarbeit erledigt. Diese ist sehr teuer und oft erheblichen Qualitätsschwankungen ausgesetzt. Denn eine rollende Kartoffel oben, unten, hinten und vorn verlässlich zu prüfen, ist für Menschen am Fließband sehr anspruchsvoll.

Die Herausforderung

Es musste eine Möglichkeit geben, Kartoffeln maschinell im automatisierten 24-Stundenbetrieb der Qualitätsbeurteilung zu unterziehen. Das System sollte einen Kartoffeldurchsatz von 7 Tonnen/Stunde (ca. 20 Kartoffeln pro Sekunde) verarbeiten können. Dabei sollten Risse und abgebrochene Teile, unförmige Kartoffeln, Krankheitsflecken und Farbfehler zuverlässig erkannt werden.

Die Lösung

In einer Machbarkeitsstudie entwickelte die Supercomputing Systems AG einen Farb-, einen Form- und einen Rissklassifikator. Das System geht davon aus, dass die Kartoffeln auf einem Rollentisch von zwei Farbkameras von allen Seiten kontrolliert werden können. Die Klassifikatoren laufen auf einer DSP-Rechnerplattform. Die Vorverarbeitung der 75 MPixel erfolgt in einem FPGA, die Hauptverarbeitung läuft in einem DSP mit 4.8 GIPS Rechenleistung. Über eine Industrieschnittstelle wird der Auswurfmechanismus angesteuert.



Der Erfolg

Die erste Maschine befindet sich seit Frühling 2004 im Feldtest. Die bisherigen Erkenntnisse sind sehr ermutigend. Die Algorithmen wurden im Feld bereits verifiziert und dienen heute als Grundlage für die Qualitätssortierung organischer Stoffe. Das eröffnet die Möglichkeit, dass inskünftig irgendwelche Stoffe mit unscharfen Qualitätskriterien automatisiert verarbeitet werden können.

Die Leistungen der Supercomputing Systems AG

Am Anfang war die Vision. Nach der Machbarkeitsstudie wurde das gesamte Bildverarbeitungssystem als Funktionsmuster getestet, als Prototyp entwickelt und industrialisiert.