



Nur die Guten ins Spitzenfläschchen

System sortiert Trauben nach Zuckergehalt

Karlsruhe (kost). „Gute“ Weintrauben mit dem gewünschten Zuckergehalt und „schlechte“, qualitativ minderwertigere Trauben: Mit bloßem Auge oder herkömmlichen Farbkameras von Sortieranlagen lässt sich nicht sehen, ob der Zuckergehalt einer Traube reicht, um daraus einen Spitzenwein zu keltern. Einen detaillierten Blick auf die Qualität der Früchte ermöglicht hingegen eine am Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (IOSB) in Karlsruhe eingesetzte neuartige Kameratechnologie (siehe auch Artikel unten).

Statt einer auf das Spektrum des sichtbaren Lichts beschränkten Farbkamera verwenden die Forscher für die Sortierung ein „hyperspektrales Zeilenkamerateamsystem“. Damit lässt sich von dem Licht, das die Traube reflektiert, auf seine chemische Zusammensetzung schließen. Denn mit dem Zuckergehalt beispielsweise variiert auch die Intensität der Reflexion in einzelnen Spektralsegmenten. Das bildgebende Spektroskopie-System bestimmt aber nicht nur den Zuckergehalt der Weintraube an einem zufällig gewählten Messpunkt. Indem es

die ganze Fläche erfasst, ermöglicht es zuverlässige Rückschlüsse auf die Qualitätswerte der gesamten Frucht.

Die bildgebende Spektroskopie ist vielseitig einsetzbar: Im Lebensmittelbereich etwa lassen sich nicht nur Qualitätskriterien bei Weintrauben bestimmen. Ebenso können etwa Qualitätsschwankungen bei Kaffee oder Tee untersucht werden oder der Frischegrad von Fleisch. Auch anspruchsvolle und komplexe Sortieraufgaben werden mit dem Verfahren beherrschbar. Beispiele dafür sind die Trennung unterschiedlicher Kunststoffsorten für das Materialrecycling oder im Bergbau die Analyse und Zuordnung des abgebauten Materials im Hinblick auf chemische Zusammensetzung und Mineralgehalt.

Die Forscher sind nun dabei, die bildgebende Spektroskopie zu integrierten Systemlösungen weiter zu entwickeln. „Ziel dabei ist es, die Systeme so zu gestalten, dass sie die Anwender selbstständig möglichst einfach und flexibel für wechselnde Analyseaufgaben verwenden können“, resümiert Robin Gruna vom Fraunhofer IOSB in Karlsruhe.

TRAUBEN IM ANFLUG: Diese Sortieranlage mit Spezialkamerateamsystem kann Trauben mit gewünschtem Zuckergehalt von Trauben geringerer Qualität trennen und so das Keltern von Spitzenweinen erleichtern.

Foto: IOSB