

Katharina Hausinger

Vollautomatisch-optische Traubensortierung im Fokus der Qualitätssicherung, -steigerung und -sicherheit

Im Zusammenhang mit der Klimaveränderung kann seit einigen Jahren überwiegend in den nördlichen Weinbauregionen Europas, und damit auch im Weinanbaugebiet Mosel, ein verstärkter Fäulnisbefall der Trauben durch Mikroorganismen beobachtet werden, wodurch es zu Veränderungen der Trauben- und Weinqualität kommt. Daher wurde die vollautomatisch-optische Traubensortierung, eine innovative Verfahrenstechnik bei der Traubenverarbeitung, erstmals zur maschinellen Selektion fauler Beeren aus Hand- und Maschinenlesegut unter Praxisbedingungen in den Jahrgängen 2010 und 2011 eingesetzt. Hierzu wurden 15 Sortierversuche mit durchschnittlich zwei Tonnen Lesegut unterschiedlicher Rebsorten des Weinanbaugebietes Mosel mit unterschiedlichen Fäulnisarten und -intensitäten durchgeführt, wobei Selektionsquoten bis zu 99 % erreicht wurden. Durch die Sortierung erfolgte eine Fraktionierung des Leseleges in Saftvorlauf (aus geöffneten Beeren austretender Saft), Positivfraktion (gesunde Beeren) und Negativfraktion (faule Beeren), die im Vergleich zur unsortierten Kontrolle repräsentative Aussagen über den Fäulniseinfluss von Beeren auf die standardisiert verarbeiteten Moste und Weine lieferten.

Ziel dieser Arbeit war es, mittels vielseitiger analytischer und sensorischer Untersuchungen der einzelnen Fraktionen die vollautomatisch-optische Traubensortierung als Maßnahme zur Qualitätssicherung, -steigerung und -sicherheit der Moste und korrelierenden Weine zu bewerten. Im Rahmen der analytischen Untersuchungen wurden die Gehalte an Mykotoxinen, biogenen Aminen, Phenolen, Gluconsäure, Glycerin, organischen Säuren, Kationen, Schwefelbindungspartnern und Off-flavour-Verbindungen sowie das Mostgewicht bestimmt. Die notwendigen Methoden zur Bestimmung der Mykotoxine mittels HPLC-MS/MS sowie der phenolischen Verbindungen mittels HPLC-UV wurden entwickelt und validiert. Sensorisch wurden deskriptive sowie diskriminative Untersuchungen durchgeführt.

Die Ergebnisse der analytischen und sensorischen Untersuchungen aller Versuche zeigten, dass die Art und Entwicklung der auf Trauben auftretenden Fäulnis überwiegend zu qualitativ negativen Beeinflussungen der rebsortentypischen Weinstilistik führte. Die effiziente Selektion fäulnisbelasteter Beeren mittels vollautomatisch-optischer Traubensortierung und die hierdurch ermöglichte, individuelle Handhabung der einzelnen Sortierfraktionen bei der Vinifikation tragen zur Sicherung, Steigerung und Sicherheit der Qualität von Weinen bei. Insbesondere bei Betrachtung der gesundheitlich bedenklichen Mykotoxine konnte ein deutlicher Sortiereffekt festgestellt werden, da die Gehalte einzelner Mykotoxine nach Sortierung in den Positivfraktionen im Vergleich zur Kontrolle deutlich reduziert waren. Dies ist vor allem für den Verbraucherschutz von großer Bedeutung. Weiterhin konnten durch Aussortieren der faulen Beeren auch deutlich geringere Gehalte an Schwefelbindungspartnern bestimmt werden, was folglich auch zur Reduktion des Schwefelgehaltes der Weine beitrug. Insgesamt kann mittels vollautomatisch-optischer Traubensortierung die Kontinuität der Weinstilistik sichergestellt werden, was sowohl für die Kundenzufriedenheit, die Vermarktung und damit den betriebswirtschaftlichen Erfolg von zentraler Bedeutung ist.

Die Förderung des Vorhabens erfolgte aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) im Rahmen des Programms zur Innovationsförderung