

Braunschweiger ernten Kartoffeln für die Wissenschaft

Forscher der Technischen Universität untersuchen die schwarzen Flecken der Knollen – und was man dagegen machen kann.

Von Kerstin Kalkreuter

Braunschweig. Forscher der Technischen Universität (TU) Braunschweig sind den schwarzen Flecken in Kartoffeln auf der Spur. Diese entstehen unter anderem, wenn eine Kartoffel auf den Boden fällt. Oder auch durch Druckbelastungen bei der Ernte oder in der Weiterverarbeitung. „Die schwarzen Flecken spiegeln eine Wundheilungsreaktion der Kartoffelknolle wider“, erklärt Fabian Sewerin vom Institut für Festkörpermechanik (IFM).

Da diese Flecken nicht nur unschön aussehen, sondern auch Einfallstore für Krankheitserreger sein können, arbeiten Wissenschaftler des IFM zusammen mit dem Institut für mobile Maschinen und Nutzfahrzeuge (IMN) an der Entwicklung eines rechnergestützten Modells. Damit soll der Schädigungsgrad im Inneren von Kartoffeln durch den Ernteprozess vorhergesagt und analysiert werden können.

Doch bevor es an die Erforschung geht, steht die Ernte der Versuchs-

„Die schwarzen Flecken spiegeln eine Wundheilungsreaktion der Kartoffelknolle wider.“

Fabian Sewerin, Institut für Festkörpermechanik



Florian Schramm (von links), Lukas Poppa und Jintian Liu von der TU Braunschweig sammeln die Versuchskartoffeln ein. FOTO: FABIAN SEWERIN / TU BRAUNSCHWEIG

objekte an. Die Versuchsknollen der Sorte „Afra“ sind auf den Feldern von Landwirt Ernst Lütje in Wasbüttel (Landkreis Gifhorn) gewachsen. Ein Landmaschinenhersteller hatte den Betrieb angesprochen und den Kontakt zur Hochschule hergestellt. „Wir finden es gut, wenn Forschungsvorhaben im Bereich Kartoffel stattfinden“, sagt Lütje. Der Landwirt baut seit mehreren Jahrzehnten Speisekartoffeln im Kreis Gifhorn an. Für die Forscher holt Lütje die Knollen mit einem sogenannten Schwadleger aus dem Boden.

Die weitere Ernte erfolgt per Hand. So soll vermieden werden,

dass die Kartoffeln schon vor den Versuchen Schaden nehmen. „Wir verwenden eine möglichst einheitliche Form und Größe innerhalb einer Sorte, um die Eigenschaften zu bestimmen“, erklärt Lukas Poppa vom IMN. Deshalb haben die Wissenschaftler Schablonen dabei, um die Kartoffeln zu kategorisieren, bevor diese in die Kisten kommen. Dabei hätten die idealen Versuchsknollen eine Größe von 50 bis 55 Zentimeter im Quadrat, erklärt Florian Schramm. Nach der Ernte werden die Versuchsobjekte zur Lagerung in die Kühllhalle von Landwirt Lütje gebracht.

„Schwarze Flecken entstehen auf

Grund von Vorgängen auf zwei Ebenen. Zum einen wirken Kräfte während der Ernte und Lagerung auf die Kartoffelknollen ein und zum anderen treten innere Verletzungen und chemische Abwehrreaktionen auf der Gewebeebene auf“, erläutert Fabian Sewerin vom IFM den Hintergrund des Forschungsprojekts.

Was dabei genau in den Kartoffeln passiert und welche Belastungen während der Ernte auf die Knollen wirken, das wollen die Wissenschaftler nun genau verstehen und bestimmen. Dafür führt das Forscherteam an Proben des Kartoffelgewebes kontrollierte Materialversuche durch. Die Gewebeproben

werden dazu beispielsweise in einer Prüfmaschine unterschiedlich starken Belastungen oder mehreren Stößen auf ein und die selbe Stelle ausgesetzt.

Auf Grundlage dieser Ergebnisse soll dann unter anderem ein Materialmodell entwickelt werden, das elastische, viskose und plastische Verformungen der Kartoffelknollen abbilden kann. „Unser Forschungsvorhaben verfolgt drei Ziele: erstens kritische Belastungsstufen in der Erntekette zu erkennen, zweitens das Ausmaß der Schädigung im Inneren der Kartoffelknolle vorherzusagen und drittens den zeitlichen Verlauf der Verfärbung zu bestimm-



Lukas Poppa zeigt eine Kartoffel mit Schwarzflecken.

FOTO: KERSTIN KALKREUTER

men“, fasst Sewerin zusammen.

Das Forschungsprojekt ist auf drei Jahre angelegt und wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft mit 500.000 Euro gefördert.