

Lasertechnik für die Unkrautbehandlung

Laserjäten

Beim Laserjäten werden Pflanzen nacheinander mit einem Laser behandelt, dessen Strahldurchmesser nur wenige Millimeter beträgt. Dieses hochselektive Verfahren erlaubt es, Unkrautpflanzen in unmittelbarer Nähe zu den Nutzpflanzen zu bearbeiten. Der Laserstrahl zerstört bei der Behandlung wichtiges Gewebe der Pflanze. Dies führt zum Absterben der Pflanze

Lösung und zu erwartende Ergebnisse

Um die Lasertechnik in der Landwirtschaft wirtschaftlich nutzen zu können, muss ein automatisiertes System entwickelt werden, das Unkraut- und Nutzpflanzen voneinander unterscheiden kann, um sicherzustellen, dass keine Nutzpflanzen beschädigt werden.

Das Gerät selbst wird aus einem Bildverarbeitungssystem und einem Lasersystem bestehen. Algorithmen aus dem Bereich des maschinellen Lernens werden die Bilddaten analysieren und Zielpflanzen identifizieren. Die Koordinaten der Meristeme oder von anderem wichtiges Gewebe der Zielpflanzen werden anschließend an das Laserapplikationssystem



weitergeleitet. Dieses System wird aus einem Laserscankopf und der Kernkomponente des Systems bestehen: Der Hochleistungslaserquelle, die letale Strahlungsdosen bei einer Wellenlänge von ca. 2 μm für die Zielpflanzen liefert.

Aktueller Status

Beraten von Interessenvertretern aus dem Agrarbereich haben die WeLASER-Partner gemeinsam das Systemdesign festgelegt, das nun umgesetzt wird. Ein Aufbau zur Untersuchung der Eignung einiger technischer Komponenten (z. B. Kameras) wird zurzeit konstruiert. Dieser wird bereits die Hauptkomponenten wie bspw. Laserquelle und Laserscanköpfe beinhalten und wesentliche Anforderungen in Bezug auf Abmessungen, Arbeitsabstand und Arbeitsgeschwindigkeit erfüllen.

Authors: LZH

Date: Februar 2021

