

Pressemitteilung

Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS

Agnes Pelzl

10.11.2021

<http://idw-online.de/de/news779140>

Forschungsprojekte, Kooperationen
Informationstechnik, Tier / Land / Forst, Umwelt / Ökologie
regional



IIS

Fränkisches Kooperationsprojekt »For5G«: Kirschbäume werden digital gedoubelt

Im Rahmen des Projekts »For5G« wird eine praxisnahe 5G-Anwendung für den Kirschenanbau entwickelt. Herzstück des Projekts, das in der Fränkischen Schweiz verortet ist, ist die Erzeugung und Analyse eines »digitalen Zwillings« von Obstbäumen. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen auch auf andere Anwendungsfälle übertragen werden. Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) und die Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HWST) mit dem Institut für Gartenbau sowie der Landkreis Forchheim arbeiten an der Umsetzung. Das Projekt wird mit 1,4 Mio. Euro durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur gefördert.

Im Zuge des »Smart Farmings« kommen immer mehr innovative Technologien für eine nachhaltige Landwirtschaft zum Einsatz. Dazu zählt auch die Digitalisierung und Anwendung von 5G-Applikationen, die einen weiteren Schritt auf dem Weg zu einem tiefgreifenden Wandel der traditionellen Landwirtschaft bedeuten. Für landwirtschaftliche Betriebe sind die daraus erwachsenden Chancen erheblich: Eine Steigerung der Produktion, die Senkung von Kosten oder ein optimierter Einsatz von Ressourcen sind zu erwarten.

Drohnen liefern die Daten für den »digitalen Zwilling«

Ein »digitaler Zwilling« ist das genaue Abbild eines physischen Objekts, der dessen Simulation, Steuerung und Verbesserung erlaubt. Das zur Erzeugung notwendige Bildmaterial wird per Drohne aufgenommen und mittels 5G-Technologie an eine Rechnerinfrastruktur übertragen. Da eine Verarbeitung der Daten auf der Drohne selbst nicht möglich ist, ist die Übertragungstechnologie ein wesentlicher Bestandteil zum Gelingen des Projekts. Zur Behebung der schlechten Abdeckung der landwirtschaftlichen Flächen mit 5G wird das mobile 5G-Campusnetz des Fraunhofer IIS, das sich flexibel zum jeweiligen Einsatzort transportieren lässt und die Anbindung der Drohne gewährleistet, eingesetzt.

Eine Süßkirsche macht den Anfang

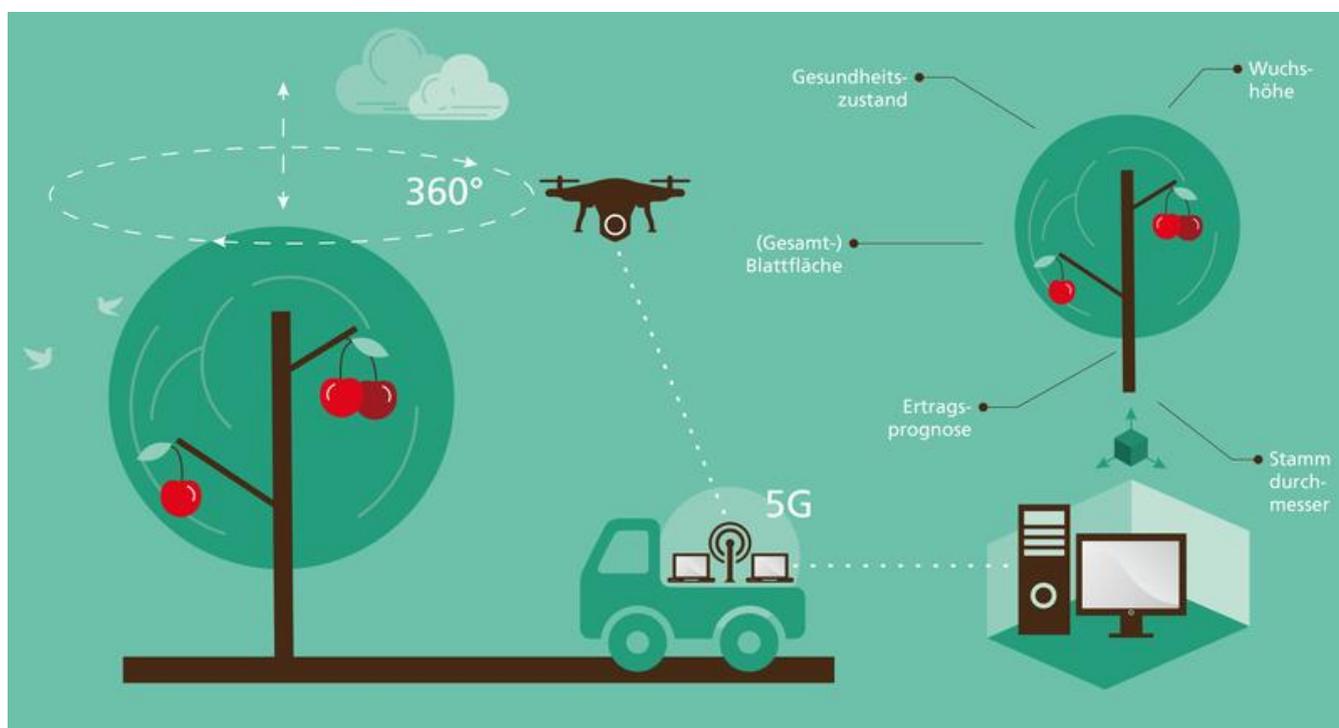
Als erster Anwendungsfall des Projekts wurde ein Süßkirschenbaum ausgewählt. Die Erstellung eines »digitalen Zwillings« mit einer farbigen 3D-Repräsentation, die den Baum in seiner Gesamtheit einschließlich Früchten, Schädlingen und Gesundheitszustand abbildet, stellt den ersten Abschnitt eines dreiphasigen Prozesses dar. Mit ihr können bereits die meisten Use-Cases abgedeckt werden. Unmittelbar nach der Erzeugung steht der digitale Zwilling der Landwirtin oder dem Landwirt in der lokalen Cloud zur Verfügung. Vor Ort können die Daten unter unterschiedlichen Zielsetzungen wie z.B. Krankheitsdetektion oder Ertragsprognose überprüft werden und mögliche Maßnahmen, die einer erfolgreichen Bewirtschaftung des Baumes dienen, eingeleitet werden.

Vielfältige Verwertung der Projektergebnisse

Die im Projekt zusammengeführten Kompetenzen im Bereich 5G und Phänotypisierung (Fraunhofer IIS) sowie Robotik und Visualisierung (FAU) wie auch die Expertise im Obstbau (HWST/LK Forchheim) ergänzen sich optimal, um das Projekt erfolgreich durchzuführen. Die Anwendungsmöglichkeiten des »digitalen Zwillings« im Bereich Landwirtschaft und Obstbau sind extrem vielfältig. Das Spektrum reicht von der Beurteilung des Gesundheitszustandes einzelner Bäume über die Beurteilung der Früchte bis hin zur Möglichkeit das Ertragspotential zu prognostizieren. Selbst ganze Waldstücke können auf diese Weise analysiert werden und damit zur Früherkennung der Waldbrandgefahr oder einer frühzeitigen Lokalisierung von Schädlingen beitragen. Die Forstwirtschaft ist bundesweit von großer ökologischer und ökonomischer Bedeutung. Nicht nur das Bundesland Bayern mit seinen fast 2,5 Millionen Hektar Wald, sondern auch andere Bundesländer bis hin zur EU könnten von der Einführung dieser neuen 5G-Technologie enorm profitieren.

Download der Pressemitteilung und Infografik zum Projekt:
https://www.iis.fraunhofer.de/de/pr/2021/20211110_for5g.html

URL zur Pressemitteilung: <https://www.iis.fraunhofer.de/de/pr.html> Pressebereich des Fraunhofer IIS



Visualisierung des Projekts »For5G«
Fraunhofer IIS