5G Based Forest Monitoring

Im Projekt wird ein Konzept für den Einsatz von 5G-Technologien in der zustandsorientierten Prozessüberwachung für die Forstwirtschaft entworfen. Um auch in ländlichen Gebieten ein 5G-Netz nutzen zu können, wird im Rahmen dieses Projektes ein mobiles Campusnetz realisiert. Mithilfe einer Drohne wird ein Digitaler Zwilling des Waldes in Anlehnung an Industrie 4.0 erstellt. Mit dieser Abbildung der Realität kann die ökologische Forstwirtschaft verbessert werden, aber auch langfristige Ziele wie die Waldentwicklung können betrachtet werden. Daten wie die Baumvitalität werden dem Förster im Wald per Augmented Reality angezeigt. Neben alldem kann sich ein weiterer Experte in Echtzeit zuschalten. Das Blickfeld sowie das Augmented Reality Overlay werden an den Experten zur Unterstützung übermittelt. Dieser Ansatz soll so weit verallgemeinert werden, um ihn auch in den Bereich Industrie übertragen und dort anwenden zu können. Dazu ist neben einem mobilen 5G Campusnetz der Aufbau einer mobilen flugfähigen Multisensorplattform sowie weiteren Sensoren vorgesehen. Je nach Anwendungsfall können unterschiedliche Sensoren adaptiert werden. Die Erfahrungen im Bereich Wald sollen weiterhin auf die Industrie übertragen werden. Neben der Bildauswertung der Drohnenbilder, wird auch eine Zuschaltung eines Experten im Bereich Industrie erfolgen. Dadurch sollten einige Geschäftsreisen nicht mehr erforderlich sein. Industrie 4.0 wird im Rahmen des Vorhabens auf den Wald übertragen. Die dadurch gewonnen Erkenntnisse werden anschließend wieder zurück auf Industrieanwendungen transferiert. Das gesammelte Knowhow wird am Ende in ein mobiles Campusnetz nach dem Baukastenprinzip aus Sensorik bzw. Drohne zusammenfließen. In diesem können die benötigen Komponenten ausgewählt und für den gewünschten Anwendungsfall passend kombiniert und genutzt werden. Zugleich besteht stets die Option ein Expertensystem (Mensch bzw. Maschine) zu nutzen.

Eckdaten

Kurztitel

VIT5G

Forschungsschwerpunkt

Digital Technologies and their Applications

Laufzeit

18.11.2021 - 31.12.2024

Fördergeber

Bundesministerium für Digitales und Verkehr

Projektträger

Bundesanstalt für Verwaltungsdienstleistungen

Projektleitung

Prof. Dr. Wolfgang Dorner, Prof. Harald Zimmermann

Ziele

Im Forschungsprojekt werden innovative 5G-Anwendungen im Bereich Forstwirtschaft und Industrie 4.0 erforscht. Hauptziele sind dabei:

- Aufbau eines mobilen 5G Campusnetzes sowie einer flugfähigen Multisensorplattform
- Abbildung des Waldes als digitalen Zwilling mit Hilfe von Drohnendaten zur zustandsoptimierten Überwachung der Forstwirtschaft
- Datenanalyse unter Einbindung eines Expertensystems
- Untersuchung zur Übertragbarkeit der Forschungsergebnisse für die Glasindustrie
- Darstellung von aufbereiteten Daten mit Virtual und Augmented Reality Konzepten

Gefördert durch:
Bundesministerium für Digitales und Verkehr
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages
Bundesanstalt für Verwaltungsdienstleistungen