



Praxistest von Kommunikationstechnologien in landwirtschaftlicher Umgebung

Anwendungsfälle und ihre Anforderungen

[1]

Problem- und Fragestellung

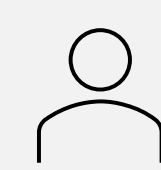
[2]

- Feldroboter tauschen untereinander sowie mit externen Serverumgebungen Daten aus → wichtig für ein funktionierendes Zusammenspiel der Instanzen auf dem Feld
- Genutzt werden verschiedenste Kommunikationstechnologien mit unterschiedlichen Eigenschaften
- **Ziel:** Ermittlung von passenden Übertragungstechnik für Anwendungsfälle im Experimentierfeld → Gewährleistung einer stabilen und zuverlässigen Kommunikation

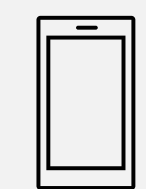
Anwendungsfall / Aufgabe	Datenrate	Latenz	Verbindungsqualität	Geeignete Technologie
RTK-Signal in 0G-Gebieten	Gering	Gering	Hoch	StarLink
Übertragung von Drohnenbildern	Hoch	Gering	Hoch	4G (5G)
Übertragung von Umfeldkamerabildern	Hoch	Gering	Hoch	4G (5G)
Übertragung von Agrarrobotik-Kamerarohdaten	Hoch	Gering	Hoch	4G (5G)
Übertragung von georeferenzierten Maschinenergebnisdaten	Gering	Hoch	Mittel	NB-IoT
Kommunikation der Roboter untereinander	Gering	Gering	Hoch	LTE-M
Übertragung von Maschinenparametern	Gering	Hoch	Mittel	NB-IoT

Implementierung

- Entwicklung eines **mobilen Systems**, welches Kommunikationsmodule, Controller und RTK-Knoten integriert
- Möglichkeit der Erweiterung durch Anschluss verschiedener Kameras
- Durchführung von Feldversuchen auf verschiedenen landwirtschaftlich genutzten Flächen
- Bewertungskriterien: Datenrate, Latenz, Verbindungsqualität
- **Ziel:** Optimale Kommunikationstechnologie für Anwendungsfälle identifizieren



Prof. Dr. Clemens Westerkamp und Verena Nyhof



+49 541 969 3649 / +49 541 969 7233



c.westerkamp@hs-osnabrueck.de / v.nyhof@hs-osnabrueck.de



www.agro-nordwest.de

[1] Agrotech Valley Forum e. V.

[2] Langsenkamp, Frederik; Fabian Sellmann, et al.: *Tube Stamp for mechanical intra-row individual Plant Weed Control*. Hochschule Osnabrück, 2014.