



DITS.center e.V.

# Luftraumüberwachung für kommerziell genutzte Drohnen

## Eine integrierte 5G Applikation

Online-Präsentation in der Reihe DITS 15/15 mit angemeldeten Teilnehmern  
05. November 2020 ab 16:00 Uhr mit Google Meet



Prof. Dr.-Ing. Reiner Thomä, TU Ilmenau  
He received the Dipl.-Ing. (M.S.E.E.), Dr.-Ing. (Ph.D.E.E.) and the Dr.-Ing. habil. degrees in electrical engineering and information technology from Technische Universität Ilmenau, Germany. Since 1992 he has been a professor of electrical engineering at TU Ilmenau, where he was the head of Electronic Measurement Research Laboratory. He has been retired since 2018.  
He is fellow of the IEEE and has earned several awards, e.g. the Vodafone Innovation Award in 2014.

Das neue 5G-Mobilfunknetz wird einige völlig neue Anwendungsfelder erschließen. Die Mobilfunkbetreiber sprechen von vertikalen Industrien, da um das Mobilfunknetz herum komplette Dienstleistungsbereiche geschaffen werden. Beispiele werden im vernetzten Straßenverkehr, in Logistik, Sicherheit und Industrieautomatisierung zu finden sein. Das geht oft einher mit anderen bahnbrechenden Innovationen. So werden Drohnen (auch UAV, unmanned air vehicles) in stark wachsendem Umfang für kommerzielle Anwendungen eingesetzt. 5G liefert dafür eine flächendeckende Kommunikationsinfrastruktur. Gleichzeitig wird so der Flugverkehr gesteuert.

Allerdings genügt ein derartiges System für sich allein nicht den allgemeinen Anforderung der Luftraumüberwachung, denn technische Systeme können ausfallen oder missbräuchlich umgangen bzw. irreführt werden. In der Flugsicherung kommen deshalb sekundäre "trust and verify" Systeme zu Anwendung. Das sind Systeme, die sich nicht allein auf die von den Drohnen berichteten Positionen verlassen. Grundsätzlich kommen dafür Systeme der Funkortung in Frage, die eine unabhängige Bestätigung der gesendeten Flugdaten aus den empfangenen Signalen erlauben. Für den Fall, dass eine Drohe nicht (mehr) kommuniziert, ist Radar das System der Wahl.

Herkömmliche Funkortungs- und Radarsysteme sind für die beschriebene Anwendung nicht sinnvoll anwendbar, weil sie technisch zu aufwendig, oft überdimensioniert und insgesamt unökonomisch sind.

Im Vortrag wird ein System entwickelt, das komplett in das 5G-Konzept integriert ist. Das heißt, es nutzt die gleiche 5G-SDR (software defined radio) Technologie als Funkschnittstelle für die Kommunikation, die Funkortung und die Radarlokalisierung der Drohnen. Damit zeichnet sich eine ressourcenschonende und ökonomische Realisierung ab, die gleichzeitig in das Geschäftsmodell der Mobilfunkbetreiber passen könnte.