



Alexander Marx (Technische Universität Berlin)

Untersuchung hyperspektraler UAV-Bilddaten hinsichtlich der Erkennung von Borkenkäferfrühbefall in Fichtenforsten

Die extremen Waldschäden, die zwischen 2018 und 2021 aufgetreten sind, koinzidieren mit einer unterdurchschnittlichen Niederschlagsmenge und überdurchschnittlichen Frühlings- und Sommertemperaturen, insbesondere in 2018 und 2019 (DWD 2021). Zusätzlich verursachte das Orkantief Friederike im Januar 2018 vielerorts starke Sturmschäden und sorgte somit zusätzlich für gute Bedingungen einer Massenvermehrung des Großen Achtzähligen Fichtenborkenkäfers (syn. Buchdrucker, *Ips typographus*) sowie dem Kupferstecher (*Pityogenes chalcographus*) als Begleiter, die seitdem anhält. Im Projekt First2.0 wurden während der Vegetationssaison im Testgebiet Arnsberger Wald (NRW) mit einem DJI Matrice 600 Pro Hexacopter, ausgerüstet mit einem Headwall Nano Hyperspec VNIR Airborne Kamera System, Befliegungen durchgeführt. Die Hyperspektralkamera ermöglicht die Registrierung von Luftbilddaufnahmen in 271 spektralen Kanälen in einem Wellenlängenbereich von 399 Nanometer bis 1002 Nanometer. Die Befliegungsdaten fallen mit der Periode des Borkenkäfer-Frühbefalls zusammen (Befliegungsdatum: 14.06.2021). Weiterhin wurden mittels Feldkampagnen befallene sowie nicht befallene Fichten im entsprechenden Zeitraum beprobt (01.05.2021 und 21.05.2021). Mittels Kolmogorov-Smirnov Homogenitätstests (jeweils zwei unabhängige Stichproben) wurden aus 156 berechneten Vegetationsindices die wirksamsten Indices hinsichtlich der Unterscheidbarkeit von befallenen und nicht befallenen Fichten isoliert und nachfolgend in Logistischen Regressionsmodellen untersucht. In diesem Analyseprozess konnten zwei geeignete Vegetationsindices identifiziert werden. Die Ergebnisse zeigen die Tendenz einer guten Unterscheidbarkeit der Klassen und werden auf der Konferenz als Vortrag präsentiert.