

Waldschutzinfo Nr.12-2022 vom 10.10.2022

Drohnen – Neue Erkenntnisse aus der Luft mit moderner Technologie Drohnenvorstellung und Einsatzmöglichkeiten

Neue Perspektiven ermöglichen neue Erkenntnisse und Planungsoptionen. Daher unterstützt eine Drohne des Typs DJI Matrice 300 RTK (Abb. 1) seit 2022 die Forschungsarbeit des Zentrums für Wald und Holzwirtschaft. Ausgestattet mit einer Wärmebild-, Multispektral- und einer leistungsstarken Zoomkamera ermöglicht es die Drohne z.B. den Wärmehaushalt von Oberkronen, die Vitalität der Bäume darzustellen oder Schadsymptome in den Baumkronen auffindig zu machen.



Abbildung 1: Drohne - DJI Matrice 300 RTK mit der Zenmuse H20T
Team Wald- und Klimaschutz

Ein wichtiger Fokus liegt auf den Untersuchungen der Reaktionen der Oberkronen der verschiedenen Baumarten auf Trockenstress und extreme Hitzeperioden. Dafür wird die Temperatur gemessen (Abb. 2) und die Veränderung der Blattmasse der Oberkrone mit Hilfe von Vegetationsindizes berechnet. Diese Auswertungen können zum Beispiel mit vor Ort ermittelten Klimadaten in Bezug gesetzt werden, sodass die Erfassung von Waldbeständen und deren Reaktionen auf Extrembedingungen analysiert werden.

Hitzeschäden an Buche?

Drohnenflug 08.08.2022
13:30 Uhr

Temperatur:
26°C Außentemperatur
22°C im Bestand

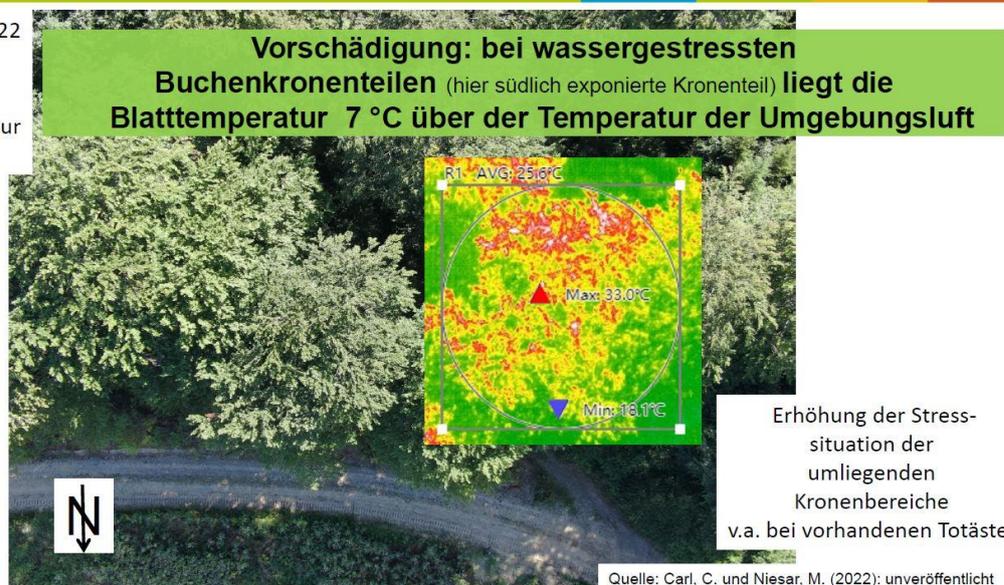


Abbildung 2: Drohnenluftbild – Buche im Randbereich mit Wärmebildausschnitt des Temperaturspektrums - Team Wald- und Klimaschutz

Die Zoomkamera (23-fache optische Vergrößerung) ermöglicht die Erfassung von Kleinststrukturen eines Baumes, sodass z.B. Erkrankungssymptome (wie Raupenfraß an Eiche) oder Saatgut-Behang in den Baumkronen erkannt und beurteilt werden.

Das Photogrammetrie-Programm Agisoft Metashape erstellt u.a. aus Einzelbildern Orthofotos mit einer hohen zeitlichen und räumlichen Auflösung, die für Lagezustandserhebungen, Vermessungen oder praxisorientierte Planungen genutzt werden. Generierte 3D- und Oberflächenmodelle werden für Flächen-, Linien- oder Volumenberechnungen herangezogen. In Kombination mit Geografischen-Informationssystemen und anderen weiterführenden Programmen werden zusätzliche Auswertungen forciert. Ergänzend zu der DJI Matrice 300 RTK unterstützt die DJI Air 2s die Erfassung von Bestandesstrukturen, Waldrändern, Blühflächen und vielem mehr. Der Einsatz der Drohnentechnologie weist ein hohes Potenzial auf. Der fachgerechte Umgang, die Sicherheit Unbeteiligter und die Einhaltung der rechtlichen Rahmenbedingungen haben bei der Befliegung und der Durchführung der Aufnahmen immer höchste Priorität.

Fragestellungen im Wald- und Klimaschutz und im Waldbau im Focus

Neben wissenschaftlichen Fragestellungen im Bereich Wald- und Klimaschutz liegt ein weiterer Fokus im Bereich Waldbau, im Speziellen der Kulturplanung und -erfassung. Neben der Beantwortung von wissenschaftlichen Fragestellungen werden auch Tools für die Anwendung in der forstlichen Praxis entwickelt. Ein weiteres Anwendungsgebiet stellt der Bereich der Waldplanung dar. In Kürze werden wir Sie über die ersten Ergebnisse durchgeführter Pilotuntersuchungen informieren.

