

**Mag. Christian Savoy**  
PR-Mitarbeiter  
Universitätskommunikation

T +43 732 2468 3012  
christian.savoy@jku.at  
jku.at

Linz, 25. April 2022

## PRESSEMITTEILUNG

### **Neuer Drohnentyp erlaubt weltweit erstes Echtzeit-Tracking von Personen in dichter Bewaldung**

**Das Airborne Optical Sectioning (AOS) Projekt der Johannes Kepler Universität Linz wird bereits vom ÖAMTC bei Sucheinsätzen verwendet. AOS ist ein spezielles Bildgebungsverfahren, bei dem bei Drohnen-Luftaufnahmen die Verdeckung (z.B. ein Blätterdach im Wald) in Echtzeit weggerechnet werden kann. Nun wurde das System neuerlich verbessert.**

Beim AOS werden aus der Luft (z.B. mittels Kamera-Drohne) mehrere Einzelaufnahmen von unterschiedlichen Positionen aufgenommen und rechnerisch so kombiniert, dass verdeckende Bewaldung aus dem Bildmaterial von der Software entfernt wird.

Potenzielle Anwendungen findet AOS z.B. in der Wildbeobachtungen, für Such- und Rettungseinsätze von vermissten Personen in Waldgebieten oder für das Aufspüren von Waldbränden und Glutnestern.

Bisher gab es ein Problem: Es war nur für unbewegte Objekte verwendbar. Sowohl vermisste Menschen als auch Wild neigen natürlich dazu, sich zu bewegen. Bisher war es mit keiner Technologie möglich, solche bewegliche Objekte zu erkennen oder gar zu verfolgen – auch mit AOS nicht, da der sequentielle Aufnahmeprozess der Einzelbilder, die zum Wegrechnen des Waldes nötig waren, deutlich mehr Zeit in Anspruch nahm als die Bewegung einer Person, eines Tiers oder eines Fahrzeugs. Vor allem sich schnell bewegende Objekte gingen - ähnlich wie bei Langzeitbelichtungen - in den Ergebnisbildern durch Bewegungsunschärfe unter.

Ein neuer Drohnenprototyp, der in Zusammenarbeit der JKU Institute für Computergrafik (Leitung: Prof. Oliver Bimber) und Konstruktiven Leichtbau (Leitung: Prof. Martin Schagerl) entwickelt wurde, stellt nun weltweit die allererste Möglichkeit dar, bewegte Objekte unter dichter Bewaldung zu finden und in Echtzeit zu verfolgen. Auch wenn es seit einigen Jahren internationale Anstrengungen in diese Richtung gibt, galt „through-foilage tracking“ unter realistischen Bedingungen bisher als weitgehend ungelöstes Problem.

Der Clou des neue Drohnenprototyps ist ein fast 10 Meter langer Ausleger aus Carbon, der mit 10 Kameras bestückt ist, die gleichzeitig Bilder aufnehmen. Die rechnerische Kombination dieser Aufnahmen über die große Synthetische Apertur des Auslegers ermöglicht das Wegrechnen der Verdeckung in der Geschwindigkeit der Kameraaufnahmen – also in Echtzeit. In ersten Experimenten erkennt ein Farbanomalie-Detektor Personen und verfolgt diese durch den Wald.

Erste Ergebnisse wurden nun im Science Partner Journal of Remote Sensing veröffentlicht, und zeigen nicht nur, dass „through-foilage tracking“ realistisch möglich ist, sondern auch, dass Anomaliedetektion, die häufig auch bei der automatisierten Bildsuche für Such- und Rettungsaktionen Anwendung findet, durch AOS stark verbessert wird.

**Videos:**

<https://www.youtube.com/watch?v=RdrYUOEoxHM>

<https://www.youtube.com/watch?v=pzdKJtyNxcM>

**Paper:**

[https://spj.sciencemag.org/journals/remotesensing/2022/9812765/?fbclid=IwAR2YTT\\_RjRdWncmUZE4YIX2prYLW1fIRTKm8Qjhh0jbBxTPq-a8DbcGjPFg](https://spj.sciencemag.org/journals/remotesensing/2022/9812765/?fbclid=IwAR2YTT_RjRdWncmUZE4YIX2prYLW1fIRTKm8Qjhh0jbBxTPq-a8DbcGjPFg)