



Projekt: *Luftgestützte Bestandserhebung von Schalenwild mit Hilfe von simultanen Infrarot- (Detektion) und Tageslicht- (Identifikation)-Bildern*
Air-launched estimates of ungulate populations by the use of simultaneous Infrared- (detection) and daylight (identification)-photographs
(in Zusammenarbeit mit Ulrich Franke, Carlsberg)

Vorstudie

In Zusammenarbeit mit der FAWF wurde bereits 2004 eine Studie zur technischen Erprobung der artspezifischen und quantitativen Erfassung von Schalenwild durch kostengünstige luftgestützte Infrarotaufnahmesysteme erstellt (Franke, U. Diplomarbeit Fachhochschule Bingen). Es konnte gezeigt werden, dass Säugetiere von der Größe eines Rehs im Laubwald außerhalb der Vegetationsperiode mittels einer an ein Leichtflugzeug montierten Wärmebildkamera aus einer Höhe von 200 – 300 m detektiert werden können. Aufgrund der geringen Auflösung der Wärmebilder war jedoch eine artspezifische Erkennung der Tiere nicht möglich.

Folgeexperiment

Ende 2005 wurde schließlich überprüft, ob zusätzlich zur Detektion von größeren Warmblütern durch parallelen Einsatz von Infrarot-Kamera und normaler Digitalkamera zusätzlich die Arterkennung möglich wird. Hierzu wurden die Aufnahmen bei ausreichender Helligkeit, also während der Tagesstunden durchgeführt. Um die Eigenbewegung und Bewegungsvibration des Aufnahmesystems und die Entfernung zum Objekt während eines Leichtflugzeugeinsatzes zu simulieren, wurde ein mit den Kameras bestückter PKW verwendet, der mit 85 km/h im Abstand von 300 m an einem Damwildgehege vorbeifuhr.

Zum Einsatz kam die Infrarot-Kamera VarioCam Head (Jenoptic) der Firma InfraTec aus Dresden mit einem 100 mm Objektiv und einem 320 x 240 Pixel-Detektor. Als digitales Aufnahmesystem für die Tageslichtbilder wurde eine mit einem 6 Millionen Pixel-Detektor und „Anti Shake“-System

ausgerüstete Minolta Dynax 7D zusammen mit einem Sigma 70-210 mm Objektiv, Blende 2,8, verwendet.

Die Entfernung zum Objekt wurde mit einem Leica Laser-Entfernungsmesser bestimmt.

Das Experiment wurde am 3. Dezember 2005 zwischen 13:30 und 15:00 Uhr bei 7/8 bewölktem Himmel durchgeführt. Die Außentemperatur lag bei etwa 5 Grad Celsius. Wegen der schlechten Straßenverhältnisse war die Gefahr des Verwackelns sogar größer, als bei vergleichbaren Aufnahmen aus einem Leichtflugzeug.

Um unterschiedliche Abdeckungsgrade durch Geäst zu erreichen, wurden die Tiere teilweise hinter am Boden liegendes Astwerk gelockt. Es zeigte sich, dass frei stehende Tiere problemlos erkannt und als Damwild identifiziert werden konnten. Waren die Tiere jedoch zu sehr durch Astwerk verdeckt, war oftmals nur die Detektion nicht aber die Identifikation möglich.

Fazit

Bei im Bestand stehenden Tieren wird eine Identifikation aus der Vogelperspektive vor allem wegen des fehlenden Kontrasts zum Untergrund und dem Geäst des Kronendachs die Bestimmung erschweren. Eine Befliegung bei Schnee könnte hier Abhilfe schaffen. Die Auflösung der Bilder ließe sich zudem durch die Verwendung einer digitalen Mittelformatkamera mit einer Sensorgröße von ca. 4 mal 4 cm und etwa 16 Millionen Pixel weiter erhöhen. Da mehrere Bilder pro Sekunde als Serie aufgenommen werden, wird das Objekt aus unterschiedlichen Blickwinkeln und u. U. unter verschiedenen Abdeckungsgraden betrachtet, was die

Chancen für eine Arterkennung weiter steigern könnte.

Eine Fortführung der Tests im Rahmen einer Befliegung des Wildforschungsgebietes Pfälzerwald ist geplant.