

Brandkartierung aus der Luft

VarioCAM® HD head für Flugthermografie in Neuseeland

Waldbrände sind eine ständige Bedrohung für zahlreiche Regionen auf der ganzen Welt – und der globale Klimawandel trägt dazu bei, dass Zahl und Intensität dieser Ereignisse zunehmen. Starke Winde, Hitze und unzugängliches Terrain erschweren die Brandbekämpfung für diejenigen, die ihr Leben riskieren, um ihre Mitmenschen zu schützen. Ein Ansatz zur Bekämpfung von Waldbränden ist die Brandkartierung aus der Luft. Das neuseeländische Dienstleistungsunternehmen Highland Helicopters hat diese Tätigkeit in sein Leistungsspektrum aufgenommen, nachdem die Waldbrände auf der Südinsel Neuseelands quasi direkt vor der Haustür loderten. An Bord des Helikopters ist auch die VarioCAM® HD head 800 von InfraTec.

Highland Helicopters Dunedin, Neuseeland

www.highlandhelicopters.co.nz

Paul Williams

Thermografiesystem:

VarioCAM® HD head 800



In der Regel werden verheerende Waldbrände eher auf der Nordhalbkugel in Kalifornien und im Mittelmeerraum sowie auf der Südhalbkugel in Australien wahrgenommen. Dennoch leiden auch einige Regionen in Neuseeland unter solchen Bränden, wenn Waldgebiete, Felder und Buschwerk in Flammen geraten.

Die Brandkartierung aus einem Hubschrauber heraus bietet denjenigen, die die Löscharbeiten am Boden durchführen, eine einzigartige Unterstützung bei der Bekämpfung des Feuers. Im Gegensatz zu konventionellen Kamerasystemen, die für den visuellen Spektralbereich entwickelt wurden, erfasst die LWIR-Wärmebildkamera VarioCAM® HD head mit (1.024 × 768) IR-Pixel Objekte auch bei schwierigen Umgebungsbedingungen wie Rauch und Staub. Das ist ein großer Vorteil für die Lageerkennung vor Ort. Radiometrisch kalibriert, bietet die Wärmebildkamera zusätzlich die Möglichkeit, die tatsächlichen Brand- und Bodentemperaturen zu messen. Die VarioCAM® HD head unterstützt Bodenpersonal und Löschflugzeuge außerdem bei der aktiven Brandbekämpfung, da sie die Bodenspuren des Löschwassers detektieren kann und so den Piloten die Löscharbeiten erleichtert.

Aufgrund der spärlichen Besiedlung der neuseeländischen Südinsel müssen die Feuerwehrleute vor Ort große Entfernungen überwinden, wenn im ländlichen Canterbury oder Otago ein Flächenbrand ausgebrochen ist. Als Paul Williams 2016 sein Hubschrauberunternehmen in Dunedin gründete, lag sein Schwerpunkt auf landwirtschaftlichen und kommerziellen Flügen. Beim Ausbruch der Buschfeuer 2018 und 2019 in der Region leistete er jedoch, aufgrund seiner Kontakte zur örtlichen Feuerwehr, logistische Unterstützung und half bei den Löscharbeiten aus der Luft.



Abb. 1: Paul Williams und ein Kollege in ihrer Bell 206-1 LongRanger

Brandkartierung aus der Luft

VarioCAM® HD head für Flugthermografie in Neuseeland

Brandkartierung aus der Luft – die 3. Dimension der Brandbekämpfung

Die Bell 206-1 LongRanger von Highland Helicopters wurde mit einem Trakka SWE-400 Multikamera Gimbalssystem ausgerüstet, um den kreiselstabilisierten Einsatz von drei verschiedenen hochauflösenden Kameras gleichzeitig zu ermöglichen. Mit der VarioCAM® HD head 800 von InfraTec können umfangreiche Brandkartierungen in Echtzeit durchgeführt werden. Zusätzlich wurden eine HD-Videokamera und eine UV-Kamera integriert. Alle eingehenden Videodaten werden im Bordcomputer zusammengeführt. Das Trakka-System ermöglicht zudem Augmented-Reality-Overlays, eine GPS-basierte Kartierung und die synchronisierte Aufzeichnung aller Aufnahmen.

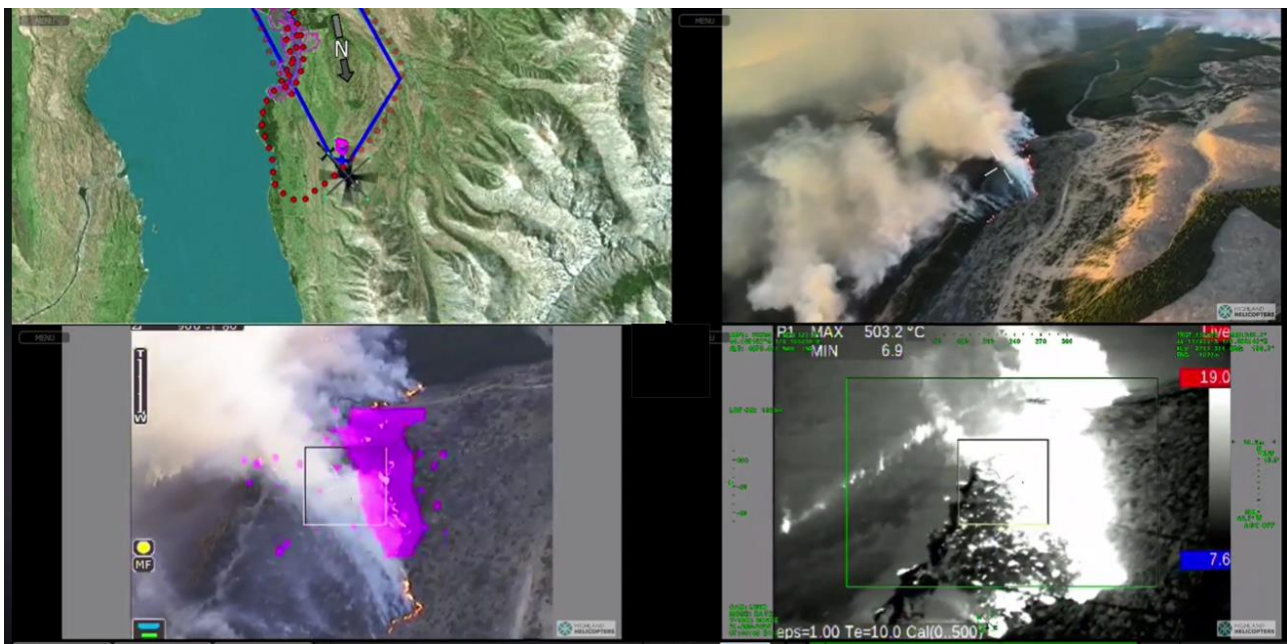


Abb. 2: Der optimale Überblick durch verschiedene hochauflösende Kameras



Abb. 3: Der Hubschrauber bei der Brandbekämpfung am Lake Pukaki

Im August 2020 kam es zu einem Notfall, als in der Nähe des Pukaki-Sees ein großes Feuer ausbrach. Paul Williams wurde zur Luftunterstützung angefordert, da er in seiner Bell in diesem abgelegenen Teil des Canterbury Distrikts unterwegs war. Das Bildmaterial, welches aus dem Helikopter heraus aufgenommen wurde, war für den effektiven Einsatz von Feuerwehrleuten und Löschflugzeugen von entscheidender Bedeutung. Der Brand zerstörte zwar 3.500 Hektar Waldland, forderte aber keine Todesopfer und verursachte nur geringe Schäden an einigen wenigen Gebäuden und Siedlungen in der Umgebung.

Der Brand am Lake Ohau im Oktober 2020 war weitaus gravierender; er zerstörte 50 Gebäude und weitere 5.360 Hektar an Busch- und Waldfläche – es war einer der schlimmsten Waldbrände, die je in Neuseeland registriert wurden. Dank hervorragender Notfallpläne und tatkräftiger Unterstützung aus der Luft gab es weder Verletzte noch Tote zu beklagen. Auch hier war Highland Helicopters wieder im Einsatz!

Brandkartierung aus der Luft

VarioCAM® HD head für Flugthermografie in Neuseeland

VarioCAM® HD head 800 – der einzigartige Multifunktionssensor für den Lufteinsatz

Entwickelt als leistungsfähiges und robustes Thermografiesystem hat die VarioCAM® HD head 800 neben präzisen Messungen und hochauflösenden Thermografie-Aufnahmen noch mehr zu bieten. Das serienmäßige Aluminiumgehäuse kann optional mit einem Schutzgrad IP67 geliefert werden (inklusive Objektiv).

Die Infrarot-Mikrobolometer-Kamera mit (1.024 x 768) IR-Pixel erreicht eine thermische Auflösung von bis zu 20 mK, was einen großen Vorteil bei der präzisen Temperaturmessung aus der Luft darstellt. Mit der 2,5-fachen Pixelanzahl herkömmlicher VGA-Kameras bietet die VarioCAM® HD head deutlich mehr Messpunkte für die anschließende Bildanalyse. Luftbildsensorplattformen sind in der Regel stabilisiert, gleichwohl ermöglicht das robuste VarioCAM®-Design mit seinen Push-Pull Lemo-Steckverbindern eine hervorragende Systemverfügbarkeit sowie die störungsfreie Funktionalität. Das 60 mm f/1.0 Infrarotobjektiv ist nicht nur mit einer Antireflexionsbeschichtung für hervorragende Transmissionseigenschaften ausgestattet, sondern auch mit einer DLC-Beschichtung, die die Objektivoberfläche besonders widerstandsfähig macht. Das Kamerasystem ist vollständig athermalisiert und gewährleistet eine optimale Messgenauigkeit von bis zu +/-1 K.

Als Teil der von Trakka angebotenen Komplettlösung für die Luftbildthermografie wird Highland Helicopters den Einsatzbereich der VarioCAM® HD head 800 zukünftig erweitern: Schon bald wird das Unternehmen in der Lage sein, mit der Wärmebildkamera Nachtflüge durchzuführen, um bei der Personensuche zu unterstützen. Touristen, die sich bei der Wanderung zu abgelegenen Orten oder in den Südalpen verirrt haben, können dann dank der Multisensor-Infrarot-Kamera des Helikopters ausfindig gemacht werden! Zusätzliche Einsatzbereiche werden die luftgestützte vorbeugende Instandhaltung und die Inspektion von Überlandleitungen sein. Denn Neuseelands Stromleitungen werden von abgelegenen Wasserkraftwerken gespeist, deren Überwachung für die Infrastruktur des Landes unerlässlich ist.



Abb. 4: Bell 206-1 LongRanger mit GIMBAL-System inklusive VarioCAM® HD head 800