

AIRBUS SONDERFLUGHAFEN FINKENWERDER

PROBEBETRIEB KI-BASIERTES ANTIKOLLISIONSSYSTEM AVES AIRPORT

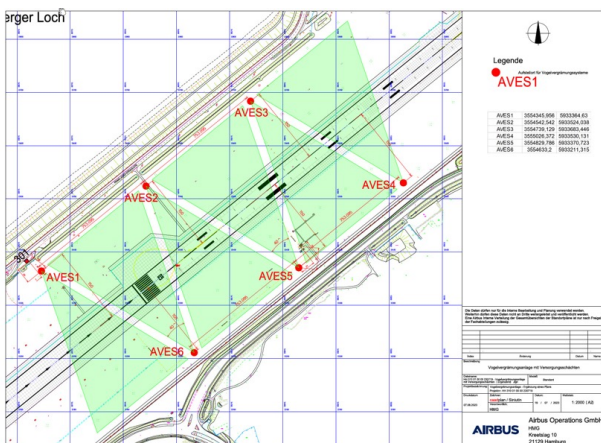
Im Jahr 2022 beauftragte Airbus Operations erstmals das Start-up ProTecBird, den Probetrieb des neu entwickelten Antikollisionssystems AVES Airport am Sonderflughafen Finkenwerder durchzuführen. Das Hauptziel bestand darin, die Effektivität dieses KI-basierten Systems während des Vogelherbstzuges zu testen. Während des dreimonatigen Probetriebs wurde die Wirksamkeit des Systems erfolgreich bestätigt, indem es startende und landende Luftfahrzeuge effektiv vor Vogelschlägen schützte.

Im Probetrieb wurden neue Anforderungen seitens Airbus Operations formuliert, darunter der vollautomatische Betrieb sowohl tagsüber als auch nachts, die Fähigkeit zur Umleitung von Vögeln in vordefinierte Fluchtkorridore und die Minimierung von Lärmemissionen auf ein sehr niedriges Niveau. Diese Anforderungen wurden in das Lastenheft für das zukünftige Seriensystem aufgenommen.

Die Weiterentwicklung des Systems ist mittlerweile abgeschlossen, und die Phase der Validierung des Seriensystems steht bevor. Diese Phase umfasst insgesamt 6 vernetzte AVES Airport Systeme. Die Validierung wird im Zeitraum von August bis Ende September 2023 durchgeführt.

Die Systeme sind außerhalb der Hindernisfreiflächen platziert und erkennen und verfolgen die Vögel, um sie dann mithilfe von gezielten Schallimpulsen in Ausweichkorridore zu leiten. Ein integrierter ADS-B Receiver aktiviert die Systeme automatisch 5 Minuten vor dem Start oder der Landung eines Flugzeugs. Durch den Einsatz einer speziell entwickelten KI für diesen Standort werden Vögel zuverlässig erkannt, selbst unter schwierigen Lichtverhältnissen wie Dämmerung und Nacht.

Im Rahmen der Validierungsphase wurde eine Beobachtungswarte eingerichtet. Zusätzlich wird ein modularer Schallschutz eingesetzt, um die Schallbelastung zu minimieren. Die Phasen zur Nachweisführung der Wirksamkeit werden seit Anfang 2022 in Zusammenarbeit mit der DAVVL begleitet.



Positionierung AVES Airport Systeme



AVES Airport System mit einem modularen Schallschutz



Überwachungswarte für das Live-Monitoring

SYSTEMBESCHREIBUNG PROBEBETRIEB

Das Systemlayout basiert auf einer symmetrischen 3-3 Anordnung, die eine durchgängige Überwachung der Start- und Landebahn im kritischen Bereich des Mühlenbergers Lochs über eine Strecke von etwa 1.000 Metern gewährleistet.

PROTECBIRD

ProTecBird wurde im Jahr 2021 gegründet. Das Unternehmen setzt seinen Schwerpunkt auf die Entwicklung von KI-basierten Technologien, die sowohl den Schutz von Vögeln fördern als auch die Sicherheit an verschiedenen Standorten und in unterschiedlichen Branchen gewährleisten sollen. Die Produkte von ProTecBird haben das Ziel, Vogelkollisionen mit Flugzeugen und Windkraftanlagen zu minimieren. Dieses Technologie-Startup kombiniert Fachwissen aus der Ornithologie mit einem fundierten technologischen Know-how. Das hochqualifizierte Team von ProTecBird besteht aus 15 Mitarbeitern, die verschiedene Fachgebiete abdecken. Dazu gehören Ornithologen, KI-Spezialisten, Informatiker und Ingenieure. Dieses breit gefächerte Team ermöglicht es dem Unternehmen, innovative Lösungen zu entwickeln, die auf einer umfassenden fachlichen Expertise und technologischer Kompetenz basieren.

AVES AIRPORT SYSTEMBESCHREIBUNG

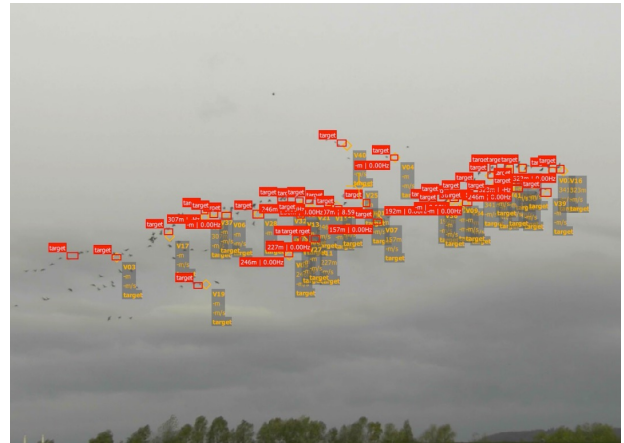
AVES Airport ist ein fortschrittliches, vollautomatisches Antikollisionssystem, das auf KI-Technologie basiert. Sein Hauptziel ist die Steigerung der Flugsicherheit und die Verringerung des Risikos von Vogelschlägen auf Flughäfen.

Durch den Einsatz hochpräziser Optronik und fortschrittlicher KI-gesteuerter Tracking-Software ist das System in der Lage, nicht nur einzelne Vögel, sondern auch ganze Vogelschwärme effektiv abzuschrecken. Dies geschieht durch eine intelligente Kombination von hocheffizientem Akustikmodul und KI-unterstütztem Kameraeinsatz. Ein besonderes Merkmal des Systems ist die anlassbezogene Vergrämung, die sicherstellt, dass die Vögel keine Gewöhnung an die Abwehrmaßnahmen entwickeln.

Um die Umweltauswirkungen zu minimieren, verfügen die Systeme über einen modularen Schallschutz, der dazu beiträgt, die Schallbelastung auf ein Minimum zu reduzieren.

Die Bedienung des Systems erfolgt über eine benutzerfreundliche Web-App. Jedes Ereignis der Vogelvergrämung wird automatisch protokolliert. Mithilfe des in der Entwicklung befindlichen Software-Moduls "AVES Analytics" werden die Ergebnisse in Echtzeit überwacht und verfolgt.

Die zuverlässige Erkennung von Vögeln basiert auf einem neuronalen Netzwerk, das auf Millionen von annotierten Bildern trainiert wurde. Der Einsatz von KI bietet den bedeutenden Vorteil einer kontinuierlichen Verbesserung der Erkennungsgenauigkeit und ermöglicht eine flexible Anpassung an die standortspezifischen Gegebenheiten jedes individuellen Flughafens. Darüber hinaus ermöglicht der Einsatz von KI-Modulen eine zuverlässige Identifizierung der Vogelarten.



KI-basierte Detektion eines Vogelschwarms

KONTAKT

Einblicke in die Funktionsweise des Systems während des laufenden Probetriebs am Sonderflughafen Finkenwerder können bis Ende September 2023 gegeben werden. Zur Terminvereinbarung kontaktieren Sie bitte eine der unten genannten Personen.

ProTecBird GmbH
Thorsten Heinzen
Geschäftsführer
thorsten.heinzen@protecbird.com
+49 152 267 59 231

Airbus Operations GmbH
Dino Robin Gebhard
Wildlife Hazard & Birdstrike Manager
dino-robin.gebhard@airbus.com
+49 152 267 59 231

DAVVL e.V.
Christian Hellberg
Geschäftsstellenleitung
C.Hellberg@davvl.de
+49 421 59702740