

# ARROW-401

## Autonomes Drohnensystem zur Freigeländesicherung

Safety & Security

Made in Germany

DIN EN ISO 9001

Prozesse

„Das erste Drohnensystem in der  
Europäischen Union mit einer  
Genehmigung für autonomen  
Flug OHNE Piloten.“

Infopaper

**ARROWTEC**



# Die Revolution in der Freigeländeüberwachung

Auf dem stetig wachsenden Sicherheitsmarkt ist ein Wandel zu spüren: Weg von arbeits- und kostenintensiver Überwachung mit Sicherheitskräften und hin zu technologiebasierten Lösungen.

Arrowtecs autonom fliegende Drohnen mit automatisierter Alarmverifizierung bieten zuverlässigen Schutz, insbesondere bei der Überwachung großer, weitläufiger Areale mit kritischer Infrastruktur. Die Vogelperspektive ermöglicht eine ausgezeichnete Lageübersicht bei großen und uneinsichtigen Arealen mit Bodenhindernissen.

Das Arrow-401 Drohnensystem lässt sich nahtlos in bestehende Sicherheitssysteme einbinden und erweitert das Sicherheitskonzept. Redundante Sensorik und ein geringes Abfluggewicht < 900 g sorgen für einen besonders sicheren Einsatz.

Eine intelligente KI-basierte Videobildauswertung reduziert Fehlalarme, indem eine Unterscheidung zwischen Eindringling und akzeptablen Störfaktor (z.B. Tiere) erfolgt.

Eine hochauflösende Wärmebildkamera liefert ein klares Bild von Personen und Fahrzeugen, unabhängig von Tageszeit und Wetterlage. Durch das Infrarotbild ist der Datenschutz von Mitarbeiter\*innen gewährleistet.

## Autonom fliegende Drohne mit intelligenter automatisierter Bildauswertung



Drohne Arrow-401



Flight Automation Center



Landeplattform Dome

## Autonomes Drohnensystem aus 3 Komponenten

## Die aktuelle Situation

- ▶ Sehr kostenintensive (Video-) Überwachung von Freigeländen
- ▶ Hohe Personalkosten und Personalmangel
- ▶ Hohe Schäden durch Diebstahl und Vandalismus
- ▶ Lange Interventionszeit
- ▶ Dutzende Kamerabilder sind schwer zu verwalten

## Der Prozess

- ▶ Ein Alarm rechtfertigt noch keinen Polizeieinsatz
- ▶ Nach Auslösen eines Alarms muss überprüft werden, ob eine Straftat vorliegt
- ▶ Erst dann kann die Polizei hinzugeschaltet werden
- ▶ Ein Alarm muss immer zuerst vom Sicherheitsdienst überprüft werden
- ▶ Häufig ist es dem Sicherheitsdienst nicht möglich, rechtzeitig vor Ort zu sein, um die Täter\*innen im Falle einer Straftat zu stellen

## Die Aufgabe

- ▶ Täter\*innen müssen schnellstmöglich entdeckt und vertrieben werden, um den Schaden gering zu halten
- ▶ Ein Alarm muss umgehend und ohne Personaleinsatz für die Polizei verifiziert werden

## Unsere Lösung

- ▶ Zwei Überwachungsmodi: Patrouillen Flug und Alarm Verifikation
- ▶ Patrouillen Flug: Überprüfung vordefinierter Regionen in unregelmäßigen Zeitabständen
- ▶ Alarmverifikation: Überprüfung von Alarmmeldungen von bestehenden Sicherheitssystemen
- ▶ Bei Alarmauslösung von einem Sensor fliegt die Drohne automatisch in die Alarmregion
- ▶ Detektiert die Drohne Eindringlinge besteht die Möglichkeit der Abschreckung mittels Scheinwerfer
- ▶ Parallel wird die Notruf- und Service-Leitstelle über die Softwareplattform Flight Automation Center informiert, Interventionsmaßnahmen können unverzüglich ausgelöst werden

## Das Angebot

- ▶ Das zu überwachende Gelände wird für definierte Regionen und in unregelmäßigen Zeitabständen überflogen.
- ▶ Die Drohne alarmiert bei Detektion von Personen oder Fahrzeugen in einer Sperrzone die zertifizierte Leitstelle
- ▶ Die Drohne übernimmt zuverlässig und autark die Aufgaben von Sicherheitspersonal, eine flächendeckende Videoüberwachung ist ggf. nicht mehr erforderlich



## Umsetzung

- ▶ Unsere autark fliegende Drohne mit intelligenter und automatisierter Bildauswertung wird am Einsatzort inkl. Start- und Landeplattform (Dome) installiert
- ▶ Die Softwareplattform Flight Automation Center wird mit den installierten Systemen vernetzt
- ▶ Wärmebild- und/oder optische Kamera an der Drohne kann mittels KI-Bildauswertung Personen und sich bewegende Fahrzeuge in Sperrzonen detektieren

## Drohne vs. Wachdienst

### Drohne Arrow-401

Reichweite	100 km Sicherheit
Interventionszeit	Echtzeit

### Wachdienst

	0,5 - 2 h
--	-----------

## Anforderungen

- ▶ Montagefläche 5 x 5 m
- ▶ 230 V/AC Stromanschluss für die Start- und Landeplattform
- ▶ optional Netzwerkanschluss

## Finanzierung

- ▶ Sofortkauf
- ▶ Miete / Leasing
- ▶ Es sind keine Neuinvestitionen nötig, Liquidität bleibt erhalten

## Ein Rundum-sorglos-Servicepaket ohne versteckte Kosten

- ▶ Sämtliche behördlichen Genehmigungen liegen vor
- ▶ Reduzierung des Personalaufwands zur Geländeüberwachung und Alarmverifizierung
- ▶ Datenschutzrechtliche Bestimmungen werden beachtet
- ▶ Keine baulichen Maßnahmen erforderlich
- ▶ Drohne löst bei Täter\*innen Fluchtinstinkte aus
- ▶ Einsatz der Technik spart Kosten
- ▶ Überwachungsqualität wird deutlich gesteigert
- ▶ Sofortiger Einsatz vor Ort
- ▶ Schnellstmögliche Alarmverfolgung
- ▶ Aufschaltung in einer 24/7 besetzten Leitstelle
- ▶ Keine Falschalarmkosten
- ▶ Serverhosting in Deutschland
- ▶ Absicherung großer, unübersichtlicher Freiflächen
- ▶ Kommunikation: 4G LTE Roaming oder internes Funknetz
- ▶ Große Reichweite

## Komplettes Servicepaket mit Aufschaltung in einer (VdS) zertifizierten Leitstelle

# Flug Modi

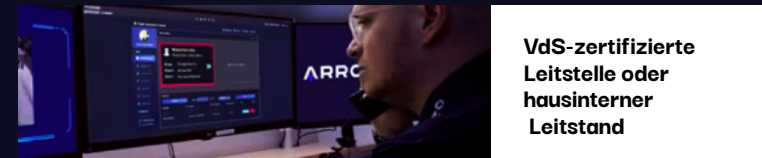
## Patrouillen Flug



1. Überprüfung von vordefinierten Regionen in unregelmäßigen Abständen
2. Verifizierung des Angreifers durch KI-Videoanalyse
3. Abschreckung des Täters durch Alarmblinklicht
4. Übermittlung des Live-Videos an die Leitstelle
5. Auslösen von weiteren Interventionsmaßnahmen

## Alarm Verifikation

1. Auslösung des Alarms durch einen Sicherheitssensor  
Drohne fliegt in die Alarmregion
2. Verifizierung des Täters durch KI-Video Bildanalyse
3. Abschreckung des Täters durch Alarmblinklicht
4. Übermittlung des Live-Videos an die Leitstelle.
5. Einleiten weiterer Interventionsmaßnahmen



Überprüfung der Alarmregion durch Drohne Arrow-401: Erkennung von Personen



Auslösung des Alarms durch einen Sicherheitssensor: Z.B. Zaunsensor, Bewegungsmelder



# Software IoT Plattform



## Die Drohne Arrow-401

ist durch ihr leichtes Gewicht sowie die redundante Sensorik besonders zuverlässig und sicher



### Landeplattform Dome

- ▶ 1 h Ladezeit
- ▶ Drohne Einsatzbereit in 15 sec
- ▶ Integrierte Klimaanlage und Heizung
- ▶ Wetterstation
- ▶ Luftraumüberwachung
- ▶ 4G LTE Verbindung
- ▶ Einsatztemperatur -10 °C - 45 °C



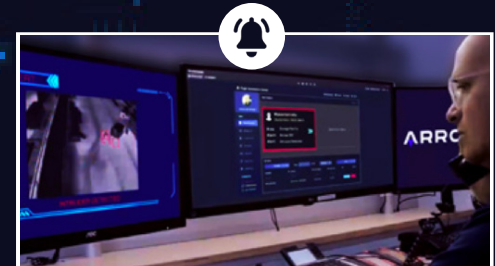
### Drohne Arrow-401

- ▶ MTOW < 900 g
- ▶ 100 km Sicherheit in 24 h
- ▶ Max. Distanz 25 km (10 km Videobildauswertung)
- ▶ Rugged - IP53
- ▶ Flugzeit max. 40 min
- ▶ Fluggeschwindigkeit max. 60 km/h
- ▶ Dauerhafte Windgeschwindigkeit max. 40 km/h
- ▶ IR Kamera 640 x 512 Pixel, optional EO Kamera
- ▶ Optional Alarm - Blitzlicht
- ▶ SERA Nachtbeleuchtung
- ▶ Geringe Lärmemission



### Flight Automation Center

- ▶ IoT Cloud Software mit Schnittstelle für NSL
- ▶ Die Aufschaltung erfolgt in einer VdS zertifizierten Leitstelle.
- ▶ Mit Hilfe von KI können hunderte von Drohnen autonomen gesteuert werden
- ▶ Flugmodi: Patrouillen Flug oder Alarm Verifikation
- ▶ Predictive Maintenance



### KI-basiertes Alarmsystem

- ▶ Erkennung von Personen und Fahrzeugen in Sperrbereichen
- ▶ Unterscheidung zwischen Menschen und Tieren
- ▶ Erzeugung automatischer Alarmmeldungen
- ▶ Alarmierung Polizei durch Leitstelle
- ▶ Datenschutz gewährleistet, Wärmebildkamera erzeugt keine Personenbezogenen Daten

# ARROWTEC



Für weitere Informationen oder einen Vorführtermin, wenden Sie sich bitte an:

GERMAN ROTORWINGS FLIGHT GmbH

Rainer Dango

[r.dango@german-rotorwings.com](mailto:r.dango@german-rotorwings.com)

+49 (0)171 651 8812

[www.arrowtec.de](http://www.arrowtec.de)