AirMarker 2.0

AirMarker 2.0 - next generation research, development and production facility

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, Basisprogramm 2026, Basisprogramm Ausschreibung 2026	**Status**	laufend
Projektstart	01.06.2026	**Projektende**	31.05.2027
Zeitraum	2026 - 2027	**Projektlaufzeit**	12 Monate
Barwert der Projektförderung	€ 278.348		
Keywords			

Projektbeschreibung

AirMarker 2.0 entwickelt das bereits am Markt verfügbare AirMarker-R.One-System – ein heliumgefülltes Ballonsystem zur visuellen Notfallmarkierung – zu einer modularen, skalierbaren Plattform für alpine, maritime und behördliche Anwendungen weiter. Ziel ist die Überführung heute teils nur auf TRL4 validierter Teiltechnologien in einen TRL6-Prototypen, der unter realitätsnahen Einsatzbedingungen nachweislich funktioniert: Auslösung, Befüllung, Aufstieg, Sichtbarkeit/Erkennbarkeit, Robustheit bei Wind/Nässe/Kälte sowie Serienfertigbarkeit.

Kern der Entwicklung ist eine Plattform-Architektur aus einem modulares Leichtbau-Gehäuse mit austauschbaren (u.a. CFK-)Heliumkartuschen und zukünftiger Refill-/Recycling-Logik. Das Gehäuse wird ergonomisch kompakter und leichter ausgelegt und für Varianten (z.B. Dicht-/Schwimm- bzw. Unterwasserbetrieb) vorbereitet. Parallel wird ein aerodynamisch optimierter Ballon entwickelt, der auch bei ungünstiger Witterung stabil steigt und die Schräglage bei Wind reduziert; dazu gehören Windstabilisierung/Leitwerks-Ansätze sowie ein fertigungsgerechtes Falt- und Entfaltungskonzept, das später automatisierbar ist.

Für die Mehrkanal-Detektierbarkeit werden funktionale Oberflächen und Elektronik integriert:

(i) eine neuartige Radar-Reflexionsbeschichtung, damit der Ballon auch für nautische Anwendungen auf mobilen Radaren sichtbar wird (Ziel-RCS ≥ 0,01 m²) – ohne den visuell nachts erkennbaren Blink-Effekt zu beeinträchtigen

(ii) Anti-Icing/Antifog-Beschichtungen zur Verzögerung der Eisbildung und Vermeidung von Gewichtszunahme bei gefrierendem Nebel

(iii) eine Elektronikplattform mit GPS/Notfrequenz-Funktion, neuem LED-Blinkeffekt inkl. IR-Signal sowie einer Textilantenne in der Ballonschnur, die als Leitungs- und Antennenpfad dient.

Der Projekterfolg wird über messbare Akzeptanzkriterien und System-KPIs abgesichert (Labor- und Feldtests bis TRL6):

- definierte Aufstiegs- und Standzeit auch bei Windböen
- Dichtheit und Schwimmfähigkeit für maritime Varianten
- reproduzierbare Radar-/optische Signatur nach Alterung sowie nach Vereisungs-/Nebeltests
- nachweisbare Funkreichweite bei 121,5 MHz und
- seriennahes Fertigungs- und Prüfkonzept.

Zielkennwerte sind u.a. eine

• Gewichtsreduktion auf ca. 700 g (≥150 g Einsparung),

• Reduktion der Teileanzahl um ≥10 Einzelteile,

• halbautomatische Zweistufen-Auslösung mit mindestens zwei Bedienschritten weniger sowie

• Schräglagenreduktion um ≥15° bei Windstärke 2–3.

Am Ende steht ein validierter, modularer AirMarker-2.0-Demonstrator als Basis für Variantenbildung und Markteinführung in mehreren Sicherheits-Use-Cases.

Projektkoordinator

- HARATECH GmbH

Projektpartner

- FH JOANNEUM Gesellschaft mbH
- JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH