smartmicro
SMART MICROWAVE SENSORS

Hybrid AI Tracking

Radar-zentriert – Kamera-gestützt – KI-basiert

Hybrid AI Tracking ist die nächste Evolutionsstufe der Verkehrserfassung. Durch die Kombination von moderner Radartechnologie mit hochauflösendem Video entsteht ein KI-gestütztes System für präzise und zuverlässige Verkehrsdaten. Das System wurde für Kreuzungen, Autobahnen und komplexe Verkehrsszenarien entwickelt und ermöglicht hochpräzise Detektion, exakte Objektklassifizierung sowie eine kontinuierlich stabile Performance – unabhängig von Wetter- und Lichtverhältnissen.

Durch die Verbindung der großen Reichweite von Radar mit hochauflösender Videoerfassung bietet Hybrid AI Tracking herausragende Genauigkeit, verbesserte Situationsübersicht und höhere operative Effizienz. Städte und Verkehrsbetreiber können so Verkehrsflüsse optimieren, die Sicherheit erhöhen und Verkehrsüberwachung unterstützen.

Einsatzbereiche



Kreuzungs-management | Smart Cities | Sicherheit für VRUs | Autobahn-management | Verkehrs-überwachung

KI-basierte Radar- & Videoerkennung

Hybrid AI Tracking **kombiniert Radar-** und **visuelle Detektion** intelligent mithilfe **fortschrittlicher KI-Algorithmen**.

Lösungen

Hauptmerkmale

Erweiterte KI Radar–Video-Fusion
Radar-Punktwolken und Videodaten werden über die COM HUB Hybrid Schnittstelle zusammengeführt und fusioniert – für zuverlässige Detektion und Tracking über mehrere Fahrspuren hinweg.

Konsolidierte Objektliste
Durch die Fusion von Radar- und Videodaten entsteht eine einheitliche Objektliste, die präzises Verkehrsmonitoring und fundierte Entscheidungen ermöglicht.

Konfiguration und Validierung auf Basis von Satellitenbildern
Detektionszonen können einfach über das Traffic Web UI eingerichtet werden, inklusive Kamera-Overlay zur visuellen Überprüfung.

Integriertes Video-Streaming
Live-Zugriff auf Videodaten ermöglicht Fernüberwachung, Systemprüfung und Fehleranalyse ohne zusätzliche Infrastruktur.

Erweiterte Klassifizierung & Sicherheit für VRUs
Zuverlässige Klassifizierung aller Verkehrsteilnehmer einschließlich gefährdeter Verkehrsteilnehmer wie Fußgänger und Radfahrer für mehr Sicherheit und bessere Verkehrssteuerung.

Warum Hybrid AI Tracking?

KI-basierte Hybrid-Sensorfusion
Radar- und Videodatenströme werden über die COM HUB Hybrid Schnittstelle für ein vollständig integriertes System mit maximaler Detektionsgenauigkeit zusammengeführt und verarbeitet.

Hochpräzise Haltelinien-Detektion und Klassifizierung
Die visuelle Detektion ergänzt die Radarerfassung und verbessert die zuverlässige Detektion und Klassifizierung im Haltelinienbereich.

Skalierbare Multi-Sensor-Architektur
Mehrere Sensoren können über einen COM HUB Hybrid verbunden werden und ermöglichen so eine vollständige Abdeckung ganzer Kreuzungen, einschließlich des Innenbereichs.

Hohe Reichweite
Objekte können in Entfernungen von bis zu 300 Metern erfasst werden und liefern präzise Positions-, Geschwindigkeits- und Klassifizierungsdaten in Echtzeit.

Seamless Tracking
Kontinuierliche und stabile Objektverfolgung über den gesamten Kreuzungsbereich hinweg auch für abbiegende Fahrzeuge.

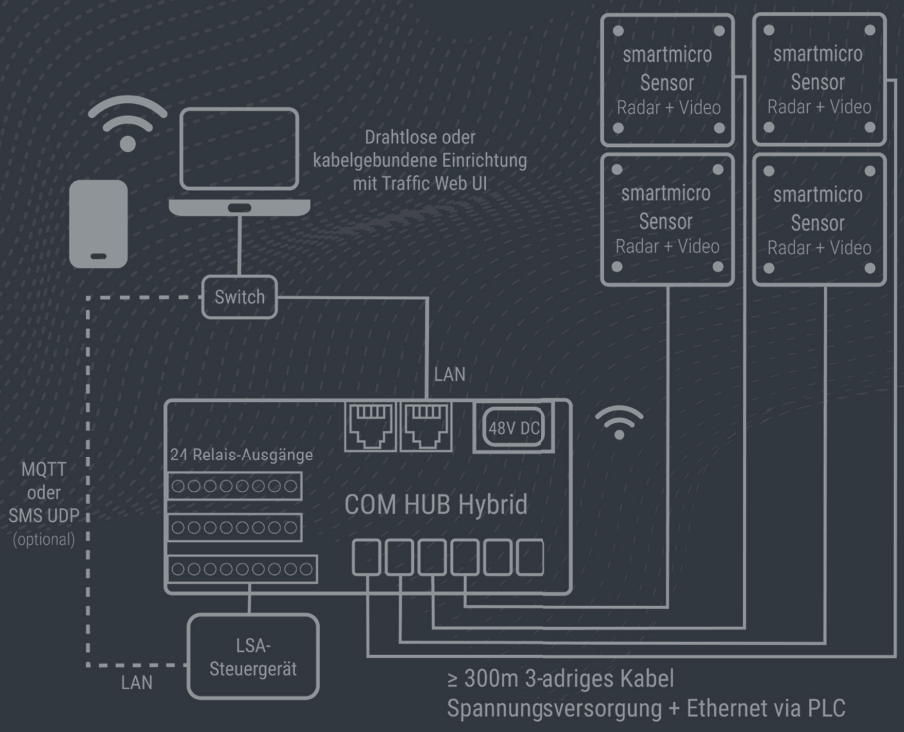
KONTAKT
info@smartmicro.de
www.smartmicro.com

smartmicro
SMART MICROWAVE SENSORS

Hybrid AI Tracking Systemarchitektur

Hybrid AI Tracking läuft auf ausgewählten smartmicro Sensor- und Interface-Plattformen. Die aktuelle Implementierung kombiniert TRUGRD Stream Sensoren mit dem COM HUB Hybrid zu einem vollständig integrierten Radar-Video-Fusionssystem.

- Jeder Sensor vereint Radar und hochauflösendes Video und liefert sowohl Radar-Punktwolken als auch Videostreams
- Fortschrittliche KI-basierte Algorithmen führen eine nahtlose Radar-Video-Fusion durch und erstellen eine konsolidierte Objektliste.
- Unterstützt Verkehrssteuerung, Durchsetzung, V2X und skalierbare Implementierungen für komplexe Verkehrsszenarien.



Plattformüberblick

	TRUGRD Stream
Radartechnologie	3D-UHD Radar
	Detektionsreichweite: 20 m - 300 m
	Geschwindigkeitsbereich: -320 … +320 km/h
	Erfassung mehrerer Fahrspuren
Kameramodul	Full HD (1920 × 1080 px), bis zu 30 fps
Detektion	Detektion an der Haltelinie und im Annährungsbereich
	Objektklassifizierung (BASt-Zertifizierung gemäß TLS 8+1)

	COM HUB Hybrid
Fusion Verarbeitung	Super Resolution AI Tracking
	Nahtlose Radar und Video Fusion
	Generierung konsolidierter Objektlisten
Konnektivität	Bis zu 4 TRUGRD Stream Sensoren
	Spannungsversorgung + Ethernet via PLC
Ausgaben & Integration	Bis zu 24 Relaisausgänge (erweiterbar)
	MQTT
	RS485
	Integrierte Traffic Web UI
Installation	DIN-Hutschienenmontage
	24V DC / 48V DC

Alle Produktspezifikationen und Daten in diesem Dokument können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. smartmicro lehnt jegliche Haftung ab. Weitere/aktuelle Informationen finden Sie in den Datenblättern auf unserer Website.

www.smartmicro.com | info@smartmicro.de