

Prozessmonitoring des EES am Salzburg Airport mit Isarsoft



ISARSOFT

Herausforderung: Einführung von EES

Seit April 2026 ist das Entry/Exit-System (EES) an allen Luft-, Land-, und Seeaußengrenzen des Schengen-Raums verpflichtend im Einsatz. Das EES digitalisiert den Grenzübertritt grundlegend: Für alle betroffenen Drittstaatsangehörigen ist bei der erstmaligen Einreise eine digitale und biometrische Registrierung zwingend erforderlich. Der Prozess sieht vor, dass der Pass und die Fingerabdrücke gescannt werden und ein Foto des Einreisenden aufgenommen wird. Zusätzlich muss der Passagier am Einreisekiosk Fragen zum Zweck der Reise, Dauer des Aufenthalts, Details zur Unterkunft beantworten, Auskunft über finanzielle Mittel geben und ein Heim- oder Weiterreiseticket vorlegen. Der vollständige Prozess ist alle drei Jahre komplett neu durchzuführen. Vereinfacht gesagt: Das System ersetzt den klassischen, analogen Stempel im Reisepass durch eine zentrale digitale Datenbank und die Erfassung biometrischer Daten.

Für Flughäfen bedeutet dies eine strukturelle Umstellung der Passagierprozesse. Reisende müssen nach der Landung nun ein zweistufiges Verfahren, bestehend aus einer Erstregistrierung an einem Selbstbedienungsterminal und einer nachfolgenden Grenzkontrolle mit einem Grenzbeamten am Schalter, durchlaufen.

Auswirkungen von EES auf betriebliche Abläufe

Besonders für Regionalflughäfen wie den Salzburg Airport bringt das EES enorme operative und wirtschaftliche Herausforderungen mit sich. Da die neuen Regelungen ausschließlich für Drittstaatsangehörige gelten, müssen EU- und Non-EU-Bürger getrennte Kontrollpunkte durchlaufen. Dies führt zu einer Fragmentierung der Passagierströme und verschärft bestehende Nadelöhre:

- **Platzmangel in den Terminals:**

Kleine Flughäfen wie der Salzburg Airport haben oft sehr eng bemessene Check-in- und Passkontrollbereiche. Das Aufstellen der neuen Self-Service-Kioske erfordert Platz, der schlichtweg kaum vorhanden ist.

- **Der "Knäuel-Effekt":**

An Regionalflughäfen kommen Passagiere häufig geballt in Wellen an, z. B. eine voll besetzte Maschine aus London. Wenn nun für einen Großteil der Passagiere die Kontrollzeit pro Person von ca. 30 Sekunden auf mehrere Minuten steigt, staut es sich rasant bis auf das Vorfeld oder in die Gänge zurück.

- **Hohe Investitionskosten:**

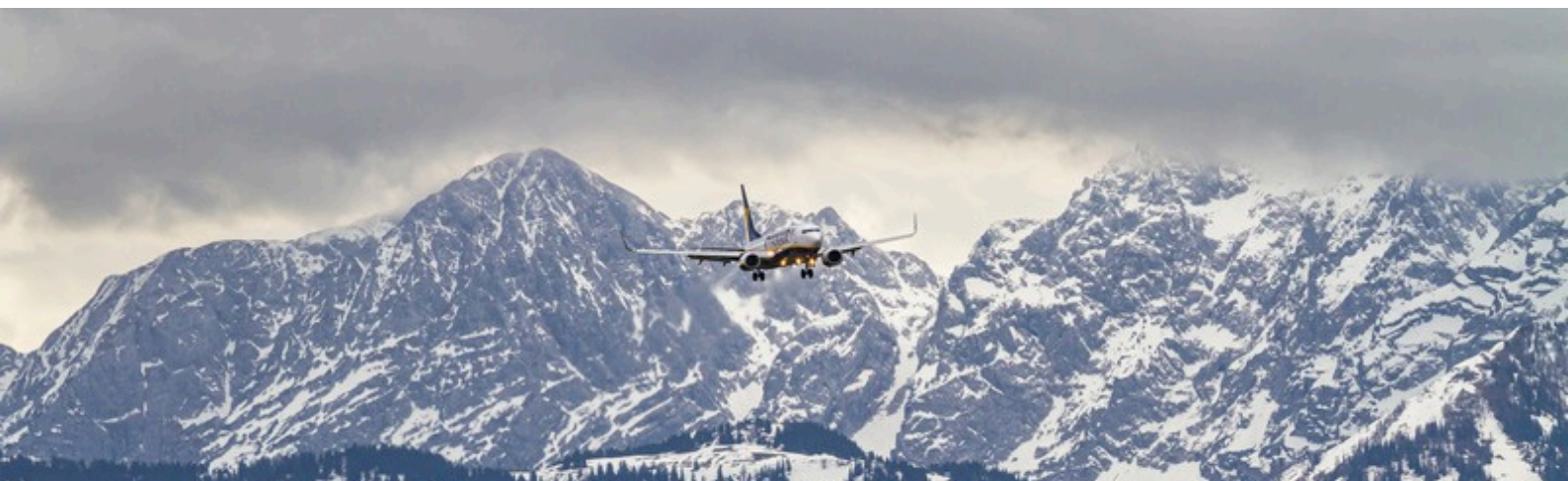
Die Anschaffung der Hardware sowie die notwendige Anpassung der IT-Infrastruktur binden erhebliche finanzielle Ressourcen. Für kleinere Flughäfen ist dies eine spürbare Budgetbelastung.

- **Personalkosten:**

Obwohl die Kioske "Self-Service" sind, benötigen Passagiere bei der Erstregistrierung erfahrungsgemäß viel Hilfe. Kleine Flughäfen müssen daher oft eigenes Bodenpersonal abstellen, um den Passagieren beim Scan-Prozess zu helfen, damit die Bundespolizei an den Schaltern entlastet wird.

- **Verzögerungen im Flugplan:**

Wenn sich die Bearbeitungszeit pro Passagier durch technische Probleme, Sprachbarrieren oder Systemausfälle verlängert, führt das sofort zu Verspätungen im Flugplan. Wird die Kontrollzeit zu lang, riskieren Fluggesellschaften, ihre Slots an den Zielflughäfen zu verpassen.



Der „Winter-Peak“ am Salzburg Airport

Am Salzburg Airport verschärft sich diese EES-Problematik durch eine ausgeprägte Saisonalität. Während der Wintermonate transformiert sich der Flughafen zum zentralen Drehkreuz für den internationalen Skitourismus. Um den enormen Passagieransturm aus Non-EU-Staaten, insbesondere Großbritannien, zu bewältigen, öffnet der Flughafen alljährlich im Winter das Amadeus Terminal 2 als zusätzlichen Abfertigungsbereich.

In diesem ohnehin zeitlich und kapazitär maximal ausgelasteten Peak-Szenario treffen die strikten EES-Vorgaben auf extrem begrenzte Platzverhältnisse – eine operative Herausforderung, die ohne intelligente, datengestützte Steuerung kaum zu bewältigen ist.

Die Lösung: Prozessmonitoring mit Isarsoft Perception

Um die komplexen EES-Prozesse effizient zu gestalten und den Passagieransturm in der Wintersaison zu bewältigen, suchte Alexander Münch, IT-Leiter des Salzburg Airport, nach einer zuverlässigen und automatisierten Lösung. Nach intensiver Marktrecherche und unbefriedigenden Tests anderer Systeme kam Isarsoft auf den Flughafen zu und beeindruckte mit der Leistungsfähigkeit der Software und der Geschwindigkeit der Umsetzung.

Bereits in der ersten Wintersaison 2025/2026 lieferte die KI-gestützte Videoanalyse-Plattform hervorragende Ergebnisse. Die Software erfasst präzise Passagierzahlen, beginnend beim Ausstieg vom Transfer-Bus bis nach der Einreisekontrolle. Die Verweildauern in den Warteschlangen wurden, aufgeschlüsselt nach EU- und Non-EU-Zugehörigkeit, erfasst und automatisiert mit der richtigen Flugnummer verknüpft. Auf diese Weise ermöglicht Isarsoft dem Flughafen ein datenbasiertes Kapazitätsmanagement, um Wartezeiten nachhaltig zu verkürzen und Ressourcen wie das Bodenpersonal vorausschauend und zielgerichtet einzusetzen.

Technologische Innovation: Datenschutzkonforme Re-Identifikation (Re-ID)

Das Fundament für diese hochpräzisen Analysen bildet der Einsatz modernster Re-ID-Technologie (Re-Identifikation). Diese Methode ermöglicht es, Personenströme über mehrere, unterschiedliche Kamerastreams hinweg kontinuierlich und fehlerfrei zu verfolgen. Das System erkennt Personen anhand rein optischer Merkmale, wie der Farbkombination der Kleidung, datenschutzkonform wieder, ohne dabei personenbezogene oder biometrische Merkmale zu erfassen aus denen Identitäten ableitbar wären.

Die flexible und nahtlose Integration von Isarsoft Perception unterstreicht die zukunftsgerichtete Ausrichtung des Salzburg Airports. Sie stellt sicher, dass die Einhaltung der EES-Vorgaben nicht zulasten des Passagiererlebnisses geht, sondern die operative Resilienz des Flughafens nachhaltig gestärkt wird.

Die Umsetzung

Die Implementierung von Isarsoft Perception setzt an den vier kritischen Kernpunkten des Ankunfts- und Einreiseprozesses an, um einen lückenlosen und datengestützten Passagierfluss zu gewährleisten:

EES process at Salzburg Airport monitored with Isarsoft Perception

Bus arrival at terminal



- Detection of flight number on bus
- Checking flight number against flight plan
- Counting passengers and matching passenger group with flight number

Terminal



- Re-Identifying passengers when entering the terminal
- Re-Identifying passengers after immigration process



Analytics



- Calculation of average dwell time in terminal split by EU- and Non-EU citizens and flight numbers

1. Erfassung (OCR & Bus-Detektion):

Bereits bei der Ankunft der Transfer-Busse am Terminal erkennt das System vollautomatisch die auf dem Bus angezeigte Flugnummer via Optical Character Recognition (OCR).

2. Initialisierung (Passagier-Zuordnung):

Das System zählt die aussteigenden Passagiere präzise und ordnet diese Gruppe über die zuvor erfasste Flugnummer direkt dem jeweiligen Flug zu.

3. Wiedererkennung (Re-ID):

Durch die datenschutzkonforme Re-ID werden die Passagiere beim Betreten und Verlassen des Einreisekontrollbereichs über mehrere Kamerastreams hinweg anonym wiedererkannt.

4. Analyse (Prozess-KPIs):

Auf Basis dieser Daten ermittelt die Software die exakte durchschnittliche Verweildauer im Terminal, differenziert nach Flugnummer sowie nach EU- und Non-EU-Zugehörigkeit.

Kontinuierliche Projektoptimierung und Feinjustierung

Im Verlauf des Projekts optimierte das Team von Isarsoft den Systemaufbau in enger Abstimmung mit dem Salzburg Airport kontinuierlich. Ziel war es, die Erkennungsrate und die Präzision der Zuordnung (Passagier zu Flug und EU-Status) auf ein Maximum zu steigern.

Die Optimierungsmaßnahmen konzentrierten sich auf zwei Kernbereiche:

1. Steigerung der Flugnummernerkennung und Zählgenauigkeit an den Bussen

- **Flugplan-Abgleich:**

Die automatische Erkennung der Flugnummern an den Bussen wurde durch einen intelligenten Abgleich mit dem Echtzeit-Flugplan des Flughafens plausibilisiert.

- **Optimierung des Erfassungszeitpunkts:**

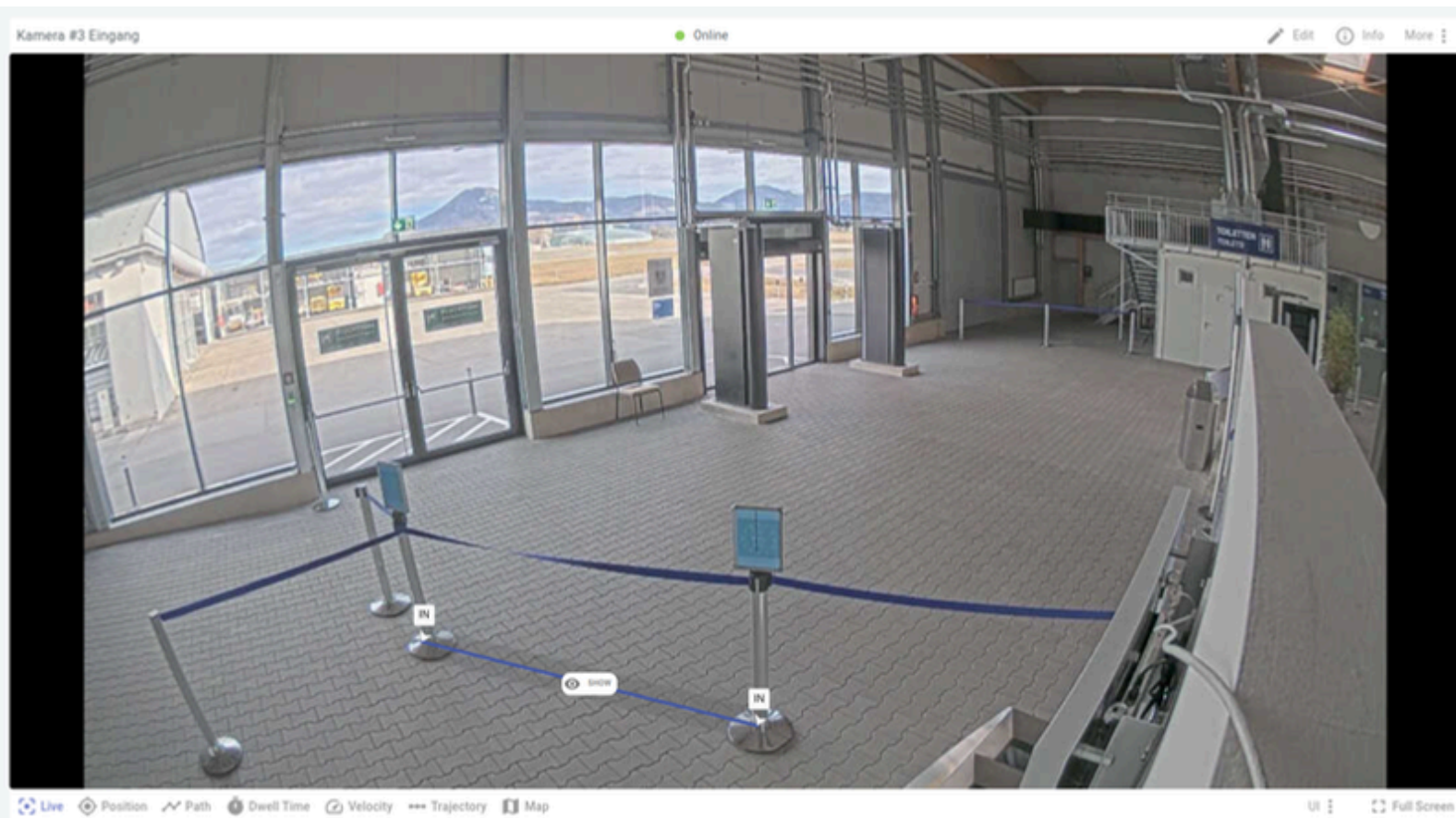
Der ideale Moment für die Bild- und Datenerfassung wurde technisch präzisiert, um Bewegungsunschärfe zu minimieren.

- **Feinjustierung der Zähllinien:**

Durch die genaue Analyse der realen Bus-Haltepositionen wurden die virtuellen Zähllinien im Kamerabild exakt angepasst.

- **Ausnahmemanagement (Sonderfälle):**

Es wurden logische Routinen implementiert, um Sonderfälle – wie beispielsweise Busse mit fehlender oder fehlerhafter Flugnummernanzeige – systemseitig fehlerfrei abzufangen.



Videobild von der zusätzlichen Kamera.

2. Optimierung der Re-Identifikation

- **Kamera-Erweiterung:**
Das bestehende Kamerasystem wurde gezielt um eine zusätzliche Kamera ergänzt, um die Unterscheidung zwischen EU- und Nicht-EU-Bürgern zu optimieren.
- **Minimierung von Verdeckungseffekten:**
Isarsoft analysierte dichte Passagierströme („Verdeckungen“), um die Software so zu trainieren, dass Personen auch dann korrekt wiedererkannt werden, wenn sie kurzzeitig durch andere Reisende verdeckt sind.
- **Winkelunabhängige Merkmalsextraktion:**
Die KI-gestützte, anonyme Merkmalsextraktion wurde so verfeinert, dass sie auch bei nicht frontalen, schrägen Kamerawinkeln hochpräzise funktioniert.

Ergebnis

Mit der erfolgreichen Implementierung von Isarsoft Perception hat der Salzburg Airport eine lückenlose und verlässliche Datenbasis für die Prozesszeiten im gesamten Einreisebereich geschaffen. Auf der Grundlage dieser Echtzeit-Erkenntnisse ist das Flughafen-Management nun in der Lage, fundierte betriebliche Entscheidungen zu treffen:

- **Vorhersagen in der Personalplanung:**
Die zu erwartenden Wartezeiten ermöglichen einen datenbasierten Einsatz der Sicherheits- und Bodenmitarbeiter.
- **Optimiertes Passagierstrom-Management:**
Engpässe und Überfüllungen können im Amadeus-Terminal frühzeitig erkannt und proaktiv gemanagt

werden.

- **Steigerung der Passagierzufriedenheit:**

Durch die Reduzierung von Nadelöhren werden die Wartezeiten für Reisende spürbar verkürzt.

- **Strategische Routenanalyse:**

Die automatische Zuordnung von EU- und Nicht-EU-Geprägten Passagierströmen zu bestimmten Flugrouten liefert wertvolle Erkenntnisse für die langfristige Kapazitätsplanung.

- **Nahtlose Compliance:**

Die strengen Richtlinien des europäischen Entry/Exit-Systems (EES) werden durch voll automatisierte Prozesse auditsicher und akkurat eingehalten.

Maßgeblich verantwortlich für die strategische Beschaffung und die erfolgreiche operative Implementierung von Isarsoft Perception aufseiten des Salzburg Airport ist IT-Leiter Alexander Münch.

Über den Erfolg des Projekts zieht er ein durchweg positives Fazit:

“

Die anonymisierte Erfassung der Passagier-Wartezeiten im EES-Prozess mit Isarsoft ermöglicht es uns am Salzburger Flughafen, die Prozesslaufzeiten detailliert zu messen und tiefgreifend zu verstehen. Die gewonnenen Re-ID-Daten nutzen wir gezielt zur fundierten Analyse und kontinuierlichen Optimierung aller Abläufe im Ankunftsbereich.

Alexander Münch, Leiter IT

”

Besonders hebt Alexander Münch zudem die Agilität in der Zusammenarbeit hervor: Die außergewöhnliche Geschwindigkeit und Flexibilität, mit der das Isarsoft-Team an das Projekt herangegangen ist, setzten Maßstäbe. Bereits nach einer Rekordzeit von nur vier Wochen lieferte das System die ersten geschäftsrelevanten Ergebnisse.



Wie Flughäfen weltweit von Video Analyse bei EES profitieren

Die erfolgreiche Implementierung am Salzburg Airport zeigt exemplarisch, wie innovative Video Analyse Software die operativen Herausforderungen des EntryExit-Systems in messbare Vorteile verwandelt. Die

Kernvorteile von Isarsoft Perception lassen sich wie folgt zusammenfassen:

1. **Maximale Kosteneffizienz durch Nutzung bestehender Infrastruktur:**

Die Software setzt direkt auf die bereits bestehende Kamera-Infrastruktur des Flughafens auf. Das minimiert die Investitionskosten drastisch und garantiert eine extrem schnelle Time-to-Market. Ein entscheidender Vorteil, den auch IT-Leiter Alexander Münch bestätigt:



Die Auswertung erfolgt auf Basis anonymisierter Daten und verwendet unsere bestehende Kamera-Infrastruktur, wodurch der Implementierungsaufwand gering gehalten werden konnte.

Alexander Münch, Leiter IT



1. **Automatisierung statt manueller Aufwände:**

Fehleranfällige und personalintensive manuelle Messungen oder Stichproben (z. B. durch Clipboard-Beobachtungen) werden durch eine lückenlose, voll automatisierte, permanente Prozessüberwachung ersetzt.

2. **Fortgeschrittene Echtzeit-Analytik:**

Das Management erhält eine präzise, datenbasierte Analyse der Passagierströme und Verweildauern in Echtzeit. Diese KPIs ermöglichen es, direkt auf operative Engpässe zu reagieren und fundierte, langfristige Kapazitätsentscheidungen zu treffen.

3. **100 % DSGVO-konforme Passagierstromanalyse:**

Dank modernster Re-ID Technologie werden Passagierströme präzise über verschiedene Terminals hinweg analysiert, ohne dass dabei biometrische oder personenbezogene Daten gespeichert werden. Isarsoft bestätigt, dass die Bestimmungen der DSGVO zu jedem Zeitpunkt vollständig eingehalten werden und die Datenverarbeitung aufgrund eines berechtigten Interesses erfolgt.

Technologievergleich: Video Analyse vs. sensorbasierte Lösungen

Ein direkter Technologievergleich am Beispiel des Projekts am Salzburg Airport verdeutlicht die signifikanten Vorteile von KI-basierter Video Analyse gegenüber klassischen Hardware-Sensoren.

Während die Video Analyse flexibel auf die bereits vorhandene Infrastruktur der Sicherheitskameras zugreift, erfordern sensorbasierte Ansätze in der Regel die Beschaffung neuer Hardware, aufwendigere Installationsprozesse und zusätzliche Verkabelungen. Darüber hinaus stoßen Sensoren bei komplexen, mehrstufigen Prozessen wie dem EES oft an ihre funktionalen Grenzen, was den parallelen Einsatz isolierter Drittsoftware-Systeme notwendig macht.

Der direkte Vergleich am Salzburg Airport – basierend auf der Annahme von ca. 16 benötigten Sensoren für eine lückenlose Gebäudeabdeckung – schlüsselt sich wie folgt auf:

	Sensoren	Isarsoft Perception
Kosten	Hoch Erhebliche Investitionen für die Anschaffung neuer Sensoren,	Niedrig (ca. 1/3 der Kosten) Nutzung der bestehenden Kamera-Infrastruktur; keine

	Montage und zusätzliche Verkabelung.	teure Neuanschaffung von Hardware.
Zeitaufwand	Langwierig (> 6 Monate) Aufwändige bauliche Maßnahmen, IT-Anbindung und physische Installation vor Ort.	Sehr schnell (< 1 Monat) Reine Software-Integration ermöglicht eine Inbetriebnahme in Rekordzeit.
Prozessabdeckung	Lückenhaft Keine Möglichkeit zur optischen Text- oder Flugnummernerkennung an den Bussen; isolierte Dateninseln.	Vollständig & End-to-End Lückenlose Abbildung der Passagierströme von der Busankunft (inkl. OCR-Flugnummernerkennung) durch das gesamte Terminal.
Passagierwiedererkennung	Eingeschränkt Wiedererkennung über Raumgrenzen hinweg ist technisch kaum oder nur mit extrem hohem Sensoraufwand realisierbar.	Präzise via Re-ID Datenschutzkonforme Verfolgung und Wiedererkennung von Passagiergruppen über mehrere Touchpoints hinweg.



Zukünftige Entwicklungen am Salzburg Airport

Mit Blick auf die kommenden Jahre steht der Salzburg Airport vor der größten infrastrukturellen Modernisierung seiner jüngeren Geschichte. Nachdem der Flughafen im Jahr 2025 rund 1,8 Millionen Passagiere abfertigte, wird die gesamte Terminallandschaft nun grundlegend neu gestaltet. Das historische Hauptterminal und das Amadeus Terminal 2 werden dafür technisch, architektonisch und baulich zu einem durchgängigen Gesamtkomplex verschmolzen. Die Planungen laufen bereits auf Hochtouren, sodass der offizielle Baustart für Anfang 2027 angesetzt ist.

Der stellvertretende Landeshauptmann Stefan Schnöll unterstreicht dabei die Notwendigkeit einer effizienten Infrastruktur, die als Lebensader für Wirtschaft und Tourismus fungiert. Der Umbau ist unumgänglich, da die

alte Gebäudestruktur neue gesetzliche Vorgaben wie das Entry/Exit-System (EES) aufgrund des enormen Flächen- und Technikbedarfs kaum noch erfüllt. Dass der Flughafen für diesen Kapazitätsausbau bereit ist, bewies bereits der erfolgreiche Start in die Wintersaison 2025/26, der trotz des massiven Passagieransturms im Skitourismus dank des Einsatzes von Isarsoft Perception reibungslos gemeistert wurde. Für die zukünftige erweiterte Terminallandschaft sind technologische Innovationen damit fest als digitaler Kernbaustein verankert, um den Standort langfristig effizient und zukunftsfit aufzustellen.

Mehr über Salzburg Airport

Der Salzburg Airport präsentiert sich als moderner Regionalflughafen, der Arbeitsplätze schafft und als potenter Investor eine immer größere Rolle für Wirtschaft und Fremdenverkehr spielt.

Kontakt: [Salzburg Airport](#)

Mehr über Isarsoft

Das Münchner Unternehmen Isarsoft macht sich seit 2019 als verlässlicher Partner im Bereich der Video Analyse einen Namen. Die Mission: Das Potenzial von vorhandenen Sicherheitskamarasystemen mit künstlicher Intelligenz zu nutzen.

Bekannt für Zuverlässigkeit, Flexibilität, Benutzerfreundlichkeit und vielfältige Integrationsmöglichkeiten, unterstützt Isarsoft Unternehmen, Betriebsprozesse zu optimieren, Sicherheit zu erhöhen und Kundenzufriedenheit zu stärken. Angefangen mit Personenzählung, gehören heute mehr als 10 Anwendungsfälle, darunter Warteschlangenmanagement, Objekterkennung, Laufweganalyse, Demografie u. v. m. zum Portfolio. Für Isarsoft zählt jede Kamera im Handel, an Flughäfen, im öffentlichen Verkehr, in der Stadtplanung, in Logistik und Kulturbetrieben.

Kontakt: [Isarsoft](#)

Bilder freundlicherweise bereitgestellt vom Salzburg Airport.

