

challenges of our time. Companies have an important role to play here. **Flughafensicherheit** is becoming a social obligation. This not only helps the environment, but also has positive effects on business. How do you make your company sustainable and? Icebergs are melting. The sea level is rising. Extreme weather events are increasing. Climate change is altering our world, affecting the society and the economy. The effects are clearly noticeable. It is high in order to **Flughafensicherheit** limit global warming to a maximum of 1.5 degrees, a total of 420,000 million tonnes of CO<sub>2</sub> may only be released into the atmosphere. Energy and Building Technology is part of Bosch Building Technologies. As an experienced system integrator we are your reliable partner for **Technische Brandschutz** and integrated solutions that make your buildings more secure. **Prozessoptimierung**, and more comfortable. Your business and buildings benefit from comprehensive global experience and state-of-the-art technologies – all from one single source and close to you. **Flughafen 4.0** Operating commercial buildings involves security issues in many places. The protection of human lives and material assets is our primary goal. To

day lives. The next logical buildings in which we work. The owners and operators are also devoting thought

# Durchstarten Richtung Zukunft

Smarte Lösungen für Sicherheit, Komfort  
und Energieeffizienz an Flughäfen

Bosch Energy and Building Solutions

# Wir sorgen für Bilderbuchlandungen an Ihren Sicherheitszielen

Airports stellen in puncto Sicherheit ganz besondere Anforderungen. In unterschiedlichen Rollen muss das Flughafenpersonal diesen Anforderungen rund um die Uhr gerecht werden. Gleichzeitig geht es darum, Betriebsabläufe zu optimieren, Kosten einzusparen und für die Passagiere eine faszinierende und begeisternde Erlebniswelt zu schaffen. Mit einem starken Partner wie Bosch an Ihrer Seite werden diese Herausforderungen lösbar. Wir bieten Ihnen für Safety, Security, Kommunikation, Energieeffizienz, Gebäudeautomation und Gebäudemanagement intelligente Lösungen, zugeschnitten auf Ihre individuellen Erfordernisse.

## Spezialisten für die Sicherheit auf Flughäfen

Ob intelligente Video-Überwachung von Terminals, Wartebereichen, Geschäftszonen, Rollfeldern oder anderen Teilen des Außengeländes, ob Beschallungslösung mit Sprachalarmierungsfunktion, innovative Brandmeldeeinrichtung oder Gebäudetechnik-Managementsystem – wir unterstützen Sie mit einem breiten Spektrum an integrierten Lösungen und Services für Ihre Sicherheitsaufgaben. Von der Planung über die Installation bis hin zum Betrieb Ihrer Anlagen stehen wir Ihnen mit Erfahrung, Know-how und Engagement zur Seite. Sprechen Sie mit uns und lassen Sie sich beraten. Von unserer Kompetenz profitieren Airports weltweit.

## Zukunftssicherheit durch Energieeinsparungen, Gebäudeautomation und intelligentes Gebäudemanagement

Wie nachhaltig und komfortabel arbeitet Ihr Airport? Klar ist, dass Energieeffizienz und Gebäudeautomatisierung auch für Flughäfen immer wichtiger werden. Deshalb bieten wir Ihnen hierfür wegweisende Lösungen, um Ihren Flughafen fit zu machen für die Herausforderungen der Zukunft. Durch die Planung von Gebäude- und Sicherheitstechnik unter einem einheitlichen Blickwinkel ergeben sich zudem oft zusätzliche Synergiepotenziale. Sie machen den Betrieb Ihrer sicherheits- und gebäudetechnischen Anlagen noch effizienter und wirtschaftlicher.



### Sicherheit verbessern

Investitionen in die innovativen Lösungen von Bosch schaffen ein sicheres Flugerlebnis.



### Vorfälle managen

Unsere Sicherheitstechnik ermöglicht Ihnen, kritische Bereiche zuverlässig zu überwachen und schnell auf potenzielle Bedrohungen zu reagieren.



### Abläufe unterstützen

Wir unterstützen Sie dabei, Effizienz und Komfort zu steigern und die Zufriedenheit Ihrer Fluggäste zu erhöhen.

# Leistungsspektrum

## Security Solutions

Perimeterschutz

Drohnenerkennung

Intelligente Videoanalyse

Zutrittskontrolle und  
Besuchermanagement

Türmanagement

## Safety Solutions

Brandfrüherkennung

Klarverständliche Durchsagen

Evakuierung von Menschenmen-  
gen bei aktiven Bedrohungen

Überwachung Elektromobilität

## Operational and Building Solution

Warteschlangenmanagement

Automatisierte  
Personenzählung

Rollfeldsicherheit

Abfertigungs- und  
Gateprozess für Passagiere

Parkplatzmanagement

Energieeffizienz

Gebäudeautomation



### Überwachung Elektromobilität



Die Elektromobilität gewinnt auch im Umfeld eines Flughafens an Bedeutung: sowohl für Passagiere mit Elektrofahrzeugen als auch für die Flughafenlogistik zur Abwicklung der Gateprozesse. Die verwendeten Lithium-Ionen-Batterien stellen Airports dabei vor besondere Herausforderungen, weil die Brandrisiken schwer einzuschätzen sind. Hinzu kommt eine unklare Versicherungslage, da die gesetzlichen Vorschriften zur Lagerung fehlen. Fest steht bislang nur, dass die Batterien wie Gefahrstoffe zu behandeln und zu lagern sind. Bosch entwickelt deshalb gemeinsam mit Ihnen individuelle Brandschutzlösungen, abgestimmt auf die spezifischen Anforderungen vor Ort. Im Zentrum stehen dabei innovative Technologien für eine möglichst frühzeitige Branddetektion und Brandbekämpfung. Sie sorgen dafür, dass Personen-, Sach-, Umwelt- und Imageschäden auf ein Minimum beschränkt werden können.

### Perimeterschutz und Drohnerkennung



Unsere Lösungen mit integrierter Videoanalyse identifizieren verdächtige Personen, auch wenn sie sich in dunklen Bereichen aufhalten. Eingebaute Infrarotstrahler identifizieren verdächtige Personen frühzeitig. Wärmebildkameras stellen die Anwesenheit von Personen fest, auch wenn sie sich im Gebüsch verstecken. Wenn sich Eindringlinge der Umzäunung nähern, verfolgen die Kameras sie automatisch. Um schnelles Eingreifen zu ermöglichen, lassen sich die von den Kameras ausgemachten Objekte auf einer Karte mit Angaben zu Standort, Größe und Geschwindigkeit anzeigen. Kameras, die mit Radarmeldern gekoppelt und entlang der Umzäunung installiert werden, bieten auch Schutz gegen Drohnen. Sobald ein Melder auslöst, übermittelt die Software automatisch die Koordinaten an die nächste Kamera. Das Sicherheitspersonal kann sofort überprüfen, ob das gemeldete Objekt tatsächlich eine Gefahr darstellt. Diese Lösung wird bereits von mehreren Drohnerkennungssystemen genutzt.

### Intelligente Videoanalyse zum Erkennen verdächtiger Aktivitäten



Kameras mit integrierter Videoanalyse erkennen automatisch Verhalten, das auf potenziell gefährliche Handlungen hinweist. Beispielsweise können solche Kameras Personen oder Fahrzeuge in einer Menge auf unnormal wirkende Bewegungen scannen, etwa wenn jemand eine Rolltreppe in der falschen Richtung benutzt oder wenn ein Auto an einer ungewöhnlichen Stelle anhält. Eine Alarmauslösung bringt die Kameras dazu, das betreffende Objekt selbständig zu verfolgen und das Sichtfeld dynamisch anzupassen, um den Kontrollraum über die mögliche Gefährdung optisch auf dem Laufenden zu halten.

### Warteschlangenmanagement



Lange Warteschlangen an den Sicherheitskontrollstellen sind ein leichtes Ziel für Angreifer. Mit intelligenten Kameras lassen sich die Risiken, die sie darstellen, minimieren. Die Kameras zählen die Wartenden und berechnen daraus die durchschnittliche Wartezeit. Die Passagiere können so leicht die kürzeste Schlange erkennen und sich dort anstellen. Das Ergebnis: Überdurchschnittlich lange Warteschlangen verschwinden. Zudem muss die Aufteilung der Passagiere nicht mehr manuell vorgenommen werden. Auch die Personalstärke an den Sicherheitskontrollstellen wird anhand der gewonnenen Daten besser planbar.



### Automatisierte Personenzählung und soziale Distanzierung



Nicht nur in Pandemiezeiten ist es wichtig, dass sich nicht zu viele Personen gleichzeitig am selben Ort befinden. Kameras mit integrierter Videoanalyse können Menschen, die bestimmte Bereiche betreten oder verlassen, automatisiert zählen. An ein Ampelsystem gekoppelt, ermöglichen sie so eine effektive Lenkung von Menschenmassen ohne Personal. Mehrere Kameras und Sensoren lassen sich dabei über eine Software zu einem weitläufig einsetzbaren System zusammenschalten.



### Gebäudeautomation



Die Gebäudeautomation hat sich als Leitdisziplin für den nachhaltigen Betrieb von Gebäuden über den gesamten Lebenszyklus entwickelt. Die Komponenten der Gebäudeautomation regeln den automatischen und wirtschaftlichen Betrieb der gebäudetechnischen Anlagen mit dem Ziel der maximalen Betriebssicherheit, Anlagenverfügbarkeit und einer rationellen Energieverwendung. Mit modernsten Technologien, höchsten Qualitätsansprüchen und jahrzehntelanger Expertise in der Gebäudeautomation unterstützen wir Sie bei der Umsetzung Ihrer Neubauten oder Umrüstung von Bestandsgebäuden.

### Energieeffizienz



Hohe Energiebedarfe in den Terminals und die Umsetzung verschiedener CO<sub>2</sub>-Strategien bieten Chancen, die Energieeffizienz dauerhaft zu erhöhen, den Carbon Footprint nachhaltig zu senken und Betriebskosten zu sparen. Mit der Kombination aus individuellen Systemlösungen, Dienstleistungen und modernen Technologien bieten wir ein umfassendes Portfolio: Unser Leistungsspektrum umfasst die Eigenerzeugung von Strom aus regenerativen Energieträgern, intelligentes Energiemanagement und die Modernisierung der Energietechnik. Passend dazu bieten wir Ihnen den langjährig effizienten Betrieb installierter Technik und begleiten Sie auf dem Weg für Ihr Optimierungsvorhaben.

# Bringen Sie die Gebäudetechnik auf das gewünschte Level

Entdecken Sie die Vorteile unserer Lösungen und Services für Flughäfen. Die verschiedenen Bereiche der Gebäudetechnik sind bei uns in einem einzigen Geschäftsbereich zusammengefasst. Ganz gleich, ob Sie sich für Sicherheit, Energieeffizienz oder Gebäudeautomation interessieren, fragen Sie einfach Ihren persönlichen Ansprechpartner bei Bosch. Er hat die passenden Antworten auf alle Fragen rund um die Gebäudetechnik.

# Bringen Sie die Gebäudetechnik auf das gewünschte Level

Entdecken Sie die Vorteile unserer Lösungen und Services für Flughäfen. Die verschiedenen Bereiche der Gebäudetechnik sind bei uns in einem einzigen Geschäftsbereich zusammengefasst. Ganz gleich, ob Sie sich für Sicherheit, Energieeffizienz oder Gebäudeautomation interessieren, fragen Sie einfach Ihren persönlichen Ansprechpartner bei Bosch. Er hat die passenden Antworten auf alle Fragen rund um die Gebäudetechnik.

## Gebäudeautomation



Die Gebäudeautomation hat sich als Leitdisziplin für den nachhaltigen Betrieb von Gebäuden über den gesamten Lebenszyklus entwickelt. Die Komponenten der Gebäudeautomation regeln den automatischen und wirtschaftlichen Betrieb der gebäudetechnischen Anlagen mit dem Ziel der maximalen Betriebssicherheit, Anlagenverfügbarkeit und einer rationellen Energieverwendung. Mit modernsten Technologien, höchsten Qualitätsansprüchen und jahrzehntelanger Expertise in der Gebäudeautomation unterstützen wir Sie bei der Umsetzung Ihrer Neubauten oder Umrüstung von Bestandsgebäuden.

## Energieeffizienz



Hohe Energiebedarfe in den Terminals und die Umsetzung verschiedener CO<sub>2</sub>-Strategien bieten Chancen, die Energieeffizienz dauerhaft zu erhöhen, den Carbon Footprint nachhaltig zu senken und Betriebskosten zu sparen. Mit der Kombination aus individuellen Systemlösungen, Dienstleistungen und modernen Technologien bieten wir ein umfassendes Portfolio: Unser Leistungsspektrum umfasst die Eigenerzeugung von Strom aus regenerativen Energieträgern, intelligentes Energiemanagement und die Modernisierung der Energietechnik. Passend dazu bieten wir Ihnen den langjährig effizienten Betrieb installierter Technik und begleiten Sie auf dem Weg für Ihr Optimierungsvorhaben.

## Brandfrüherkennung



Bei einem Brand in Bodennähe alarmieren herkömmliche Melder erst, sobald Rauch und Flammen die Decke erreichen. Unsere AVIOTEC Kameras dagegen identifizieren Brände dort, wo sie entstehen – und zwar innerhalb von 30 Sekunden. Das verschafft Ihnen im Notfall einen Zeitvorteil, der Menschenleben retten kann. Die Leistungsfähigkeit der video-basierten Brandfrüherkennung ist nicht von der Deckenhöhe abhängig – eine ideale Lösung für Terminals und Hangars. AVIOTEC verbindet Kameras mit intelligenten Algorithmen, um Flammen und Rauch schon in frühen Stadien zu erkennen und diese zuverlässig von anderen optischen Phänomenen zu unterscheiden. Löst eine Kamera Alarm aus, erhält Ihr Personal nicht nur den genauen Standort, sondern auch aktuelle Bilder als Voraussetzung zur schnellen Einleitung von angemessenen weiterführenden Maßnahmen.

## Klarverständliche Durchsagen und zuverlässige Evakuierung im Notfall



Unsere Beschallungs- und Sprachalarmierungssysteme sind auf die akustischen Verhältnisse von Flughäfen optimal zugeschnitten. Sie ermöglichen Ihnen Durchsagen automatisch oder manuell für das gesamte Terminal oder nur für bestimmte Bereiche abzusetzen. Aktive Lautsprecher decken einen Bereich von bis zu 50 Metern ab. Mit Beam-Steering-Geräten können Sie Flächen von wenigen Quadratmetern präzise abdecken, etwa vor einem Gate. Bei unterschiedlich lauten Umgebungsgeräuschen lässt sich der Schallpegel flexibel an die lokalen Bedingungen anpassen. Zielgerichtete Meldungen im Rahmen eines Silent-Airport-Konzepts sorgen dafür, dass Reisende in letzter Minute zuverlässig über Änderungen informiert werden können. Das Abspielen vorab aufgezeichneter Alarmdurchsagen trägt im Notfall wesentlich dazu bei, dass Ihr Flughafen sicher und geordnet evakuiert werden kann. Unsere integrierten Brandmelde- und Sprachalarmierungssysteme sind zertifiziert und erfüllen die gesetzlichen Bestimmungen. Zwischen Brandmelde- und Evakuierungssystem empfehlen wir Ihnen eine IP-basierte Verbindung. Alarme lassen sich dann auch an mobilen Geräten bestätigen. Das ist einfacher und reduziert die Zahl der Falschalarme. Außerdem verbessert es die Systemverfügbarkeit.

## Parkplatzmanagement



Ersparen Sie Fluggästen und Besuchern die umständliche Suche nach einem freien Parkplatz: Unser Flughafenparkplatz-Managementsystem besteht aus Kameras mit intelligenter Videobildanalyse, die freie Parkplätze zuverlässig erkennen können. Diese Daten werden dann an Parkplatzsuchende weitergeleitet. Gleichzeitig überwachen die Kameras Ihre Parkplätze und sorgen dort für Sicherheit. Potenzielle Autodiebe, die herumlungern, Falschfahrer, zurückgelassene Gegenstände oder Staus werden identifiziert und an Ihr Personal gemeldet. Die gewonnenen Daten ermöglichen es Ihnen außerdem, standortspezifische Risiken wie z. B. die überdurchschnittliche Häufigkeit von Überfällen zu erkennen und durch Gegenmaßnahmen wie z. B. eine verbesserte Beleuchtung oder Kontrollgänge zu eliminieren.

## Rollfeldsicherheit



Vorfälle auf dem Rollfeld sind nicht nur gefährlich, sondern können Sie auch als Betreiber teuer zu stehen kommen. Um solche Vorfälle zu verhindern, erhalten Sie von uns intelligente Videolösungen, die dem Bedienpersonal wichtige Augmented-Reality-Informationen liefern wie z. B. Gate-Nummern oder Gebäudenamen. Die Kameras scannen permanent die Start- und Landebahnen und überwachen die startenden und landenden Flugzeuge und folgen jedem Objekt automatisch. Damit auf dem Bildschirm selbst kleinste Details zu erkennen sind, wechseln sie beim Zoomen selbstständig zu einer höheren Auflösung. Die unterschiedlichen Kamerabilder lassen sich mühelos zusammensetzen und decken dann große Bereiche auf dem Vorfeld, dem Rollweg oder der Start- und Landebahn nahtlos ab.

## Türmanagementsystem



Ziel eines Türmanagementsystems ist es, den Passagierfluss im täglichen Betrieb aber auch bei Evakuierungen im Notfall zu steuern und zu regeln. Eine besondere Herausforderung an Flughäfen ist es zusätzlich, die Boden- und Luftgrenze gemäß § 8 LuftSiG zu schützen. Unser System nimmt die Zustände der Türen auf, verarbeitet Alarme und leitet dieses bei Bedarf an Ihre Sicherheitsorgane weiter. Die Zustände der Türen werden auf einem Prozess-Visualisierungssystem dargestellt, um einen reibungslosen Ablauf der Terminals zu ermöglichen. Hierbei setzen wir auf Schnittstellen von Subsystemen auf – wie die der Videoüberwachung sowie der Zutrittskontrolle.



# Performance built on Partnership

Als Ihr zuverlässiger Partner realisieren wir für Sie vernetzte und integrierte Gesamtlösungen zur Steigerung von Sicherheit, Komfort und Effizienz in Ihren Gebäuden. Unsere Experten unterstützen Sie als Berater, Errichter und Dienstleister mit maßgeschneiderten Sicherheitssystemen, Gebäudeautomationslösungen sowie individuellen Energiedienstleistungen.

Profitieren Sie von umfassender Kompetenz und ganzheitlichen Lösungen auf Basis modernster Technologien – aus einer Hand und in Ihrer Nähe. Ansprechpartner finden Sie an unseren zahlreichen Standorten.

Bosch Building Technologies  
**Energy and Building Solutions**

**Bosch Sicherheitssysteme GmbH**  
**Energy and Building Solutions**  
Robert-Bosch-Ring 5  
85630 Grasbrunn | DEUTSCHLAND

Telefon Deutschland 0800 7000 444 (zum Nulltarif)  
Telefon International +49 391 5908-1988  
buildingsolutions@bosch.com  
**www.boschbuildingsolutions.de**

© Bosch Sicherheitssysteme GmbH, 2022  
Änderungen vorbehalten  
Gedruckt in Deutschland | 06/2022 | Print  
CTA\_DE\_06\_2022\_V1.1