

WHITEPAPER

Optimierte und sichere Kamerainstallation

Juni 2026

Zusammenfassung

Die Live-Installationsanzeige stellt einen bedeutenden Fortschritt bei der Optimierung und Absicherung der Inbetriebnahme von Videosicherheitssystemen dar. Durch die Vereinfachung des entscheidenden ersten Schritts, nämlich der physischen Ausrichtung der Kamera, ermöglicht sie Installateuren ein effizienteres und sichereres Arbeiten, wodurch die Arbeitskosten ebenso wie die Installationsdauer gesenkt werden.

Die Funktion erlaubt es Installateuren, sich während der Einrichtung über Bluetooth® mit einer Netzwerkkamera zu verbinden und das Sichtfeld der Kamera in Echtzeit auf ihrem Mobilgerät zu überprüfen. So können sie das Sichtfeld und die Drehung direkt anpassen, ohne schätzen oder Rücksprache mit dem Büro halten zu müssen.

Eine robuste Sicherheitsarchitektur, die unter anderem Zugriffsbeschränkungen, zeitlich begrenzte Berechtigungen, sicheres Booten und die Nutzung hochmoderner Protokolle umfasst, stellt sicher, dass dieser Komfort keine neuen Sicherheitslücken eröffnet. Dieser Ansatz spiegelt unser Engagement für Lösungen wider, die die operative Effizienz steigern und gleichzeitig höchste Standards bei der Cybersicherheit gewährleisten.

Inhalt

1	Einführung	4
2	Herausforderungen bei der herkömmlichen Installation	4
3	Die Funktion der Live-Installationsanzeige	5
4	Vorteile	6
5	Sicherheitsarchitektur	6
6	Live-Installationsanzeige bei Vorkonfiguration	6
7	Kompatibilität	7

1 Einführung

Die erfolgreiche Inbetriebnahme eines Videosicherheitssystems hängt von einer reibungslosen Installation und der präzisen Ausrichtung aller Kameras ab. Eine Kamera bei der physischen Montage mit dem optimalen Sichtfeld zu installieren, war bislang in der Regel mit logistischen Herausforderungen verbunden, was zu längeren Installationszeiten, höheren Arbeitskosten und potenziellen Sicherheitslücken führte.

Die Live-Installationsanzeige ist eine Funktion, die genau dem ein Ende setzen soll. Sie erlaubt es dem Installateur, über Bluetooth mit einem Smartphone, Tablet oder Laptop auf die Live-Ansicht der Kamera zuzugreifen.

Dieses Whitepaper erläutert die operativen Vorteile dieser Funktion mit besonderem Augenmerk auf das robuste Sicherheitskonzept, das die Integrität von Netzwerk und System während der gesamten Installation gewährleistet.

2 Herausforderungen bei der herkömmlichen Installation

Herkömmliche Methoden zur Installation und Feinabstimmung von Kameras können ineffizient und logistisch aufwendig sein. Außerdem bergen sie potenzielle Cybersicherheitsrisiken für Ihr System.

Die korrekte Ausrichtung einer Kamera erfordert in der Regel ein Team aus zwei Personen: einem Installateur, der die Kamera physisch ausrichtet (oft von einer Leiter oder Hebebühne aus), und eine weitere Person im Büro an einem Computer, die in Echtzeit Rückmeldung zur Live-Ansicht gibt. Dieser Rückspracheprozess ist zeitaufwändig und birgt die Gefahr von Missverständnissen.

Die mobile App AXIS Installer vereinfacht zwar die Live-Videoanzeige während der Installation erheblich, setzt jedoch voraus, dass das Gerät des Installateurs mit demselben Netzwerk wie die Kamera verbunden ist. Die Weitergabe Ihres Netzwerkkennworts an den Installateur birgt Sicherheitsrisiken, wenn diese nicht akribisch administriert wird und temporäre Benutzer oder Kennwörter nach der Installation nicht umgehend entfernt werden.

Darüber hinaus erhöhen zusätzliche Schritte zur Erstellung kameraspezifischer Benutzerkonten für Installateure die Einrichtungsdauer und den Verwaltungsaufwand.

Diese Herausforderungen unterstreichen die Bedeutung einer Lösung, die die Installation beschleunigt, den Arbeitsaufwand verringert und potenzielle Sicherheitsrisiken minimiert.

Es gibt spezielle Geräte, die die Installation vereinfachen und ein eigenes, sicheres internes WLAN zur Verbindung mit der Kamera bereitstellen können. Diese sind zwar effektiv, erfordern jedoch einen komplexeren Vorgang als eine direkte Bluetooth-Verbindung, einschließlich der Einrichtung eines Benutzerkontos auf der Kamera.

3 Die Funktion der Live-Installationsanzeige



Die Live-Installationsanzeige vereinfacht den Installationsprozess, ohne die Sicherheit zu gefährden.

Indem sie einem einzelnen Installateur bei der physischen Ausrichtung einer Kamera über sein Mobilgerät Zugriff auf deren Live-Ansicht gewährt, verwandelt die Live-Installationsanzeige einen langwierigen Prozess mit ständiger Rücksprache und Korrektur in eine unkomplizierte Aufgabe, die von einer Person erledigt werden kann. Damit ist sie besonders hilfreich für nicht motorisierte Kameras, bei denen die korrekte physische Ausrichtung am Einsatzort von entscheidender Bedeutung ist.

Wenn die Kamera mit der werksseitigen Standardeinstellung eingeschaltet wird, wechselt sie automatisch in den Installationsmodus. Der in die Kamera integrierte Bluetooth-Low-Energy-Chip (BLE-Chip) sendet ein Signal aus, das in einem Umkreis von etwa 10 Metern (30 Fuß) empfangen werden kann.

Mithilfe der AXIS Installer App kann der Installateur Kameras in der Nähe suchen und über Bluetooth eine direkte Verbindung zur gewünschten Kamera herstellen. Dazu sind keine Netzwerkzugangsdaten oder Benutzerkonten erforderlich. Während der Verbindung streamt die Kamera einen Live-Videofeed mit niedriger Auflösung an die App. Dieser erlaubt es dem Installateur, die Position und Ausrichtung der Kamera sowie ihr Sichtfeld vor Ort zu überprüfen, dank Echtzeit-Anzeige unmittelbar anzupassen und das Ergebnis mit einem Schnappschuss zu dokumentieren.

Bei der Verbindung handelt es sich um eine Peer-to-Peer-Verbindung, d. h., das Gerät des Installateurs ist direkt mit der Kamera verbunden, abseits von jedem Unternehmens- oder Videosicherheitsnetzwerk. Über diese Verbindung kann der Installateur lediglich die Live-Ansicht anzeigen und einen Schnappschuss erstellen. Administrative Befehle oder Änderungen der Konfiguration sind nicht möglich.

Sobald der Installateur die Verbindung unterbricht, können alle weiteren Kameraeinstellungen (wie Netzwerkconfiguration oder Parameter für Aufzeichnung und Analysefunktionen) von autorisiertem Personal über standardmäßige netzwerkbasierende Kanäle vorgenommen werden. Der Bluetooth-Zugangspunkt bleibt

dauerhaft abgeschaltet und ist nur erneut verfügbar, wenn die Kamera auf die werksseitige Standardeinstellung zurückgesetzt wird.

4 Vorteile

Die Live-Installationsanzeige erlaubt eine effizientere Einrichtung von Videosicherheitssystemen. Die Installation lässt sich von einer Person ausführen, da keine zweite Person mehr die Live-Ansicht in der Ferne überwachen muss. Der Installateur kann die Kamera schnell ausrichten und das Sichtfeld in Echtzeit direkt auf seinem Mobilgerät überprüfen. Außerdem wird die Installation beschleunigt und vereinfacht, weil zeitaufwändige Schritte wie die Anmeldung bei Netzwerken oder das Erstellen temporärer Benutzerkonten auf der Kamera entfallen. Der geringere Arbeitsaufwand und Personalbedarf für die Installation senken wiederum die Kosten für den Betrieb.

5 Sicherheitsarchitektur

Ein zentrales Anliegen bei jeder neuen Verbindungsmethode ist die Sicherheit. Die folgenden Maßnahmen stellen sicher, dass die Vorteile der Live-Installationsanzeige nicht mit neuen Sicherheitslücken verbunden sind.

Isolierte Peer-to-Peer-Verbindung. Bei der Bluetooth-Verbindung handelt es sich um eine direkte Verbindung zwischen der Kamera und dem Mobilgerät des Installateurs. Sie greift nicht auf das Unternehmens- oder Videosicherheitsnetzwerk zu, sodass keine Netzwerkzugangsdaten offengelegt werden können und nicht die Gefahr besteht, dass das Gerät des Installateurs erweiterten Netzwerkzugriff erhält.

Eingeschränkte Funktionalität. Was ein Installateur über die Bluetooth-Verbindung tun kann, wird auf Protokollebene festgelegt und nicht nur durch Konventionen geregelt. Die Anzeige und Anpassung des Live-Feeds sowie das Erstellen eines Schnappschusses sind die einzigen verfügbaren Aktionen. Administrative Befehle, Netzwerkkonfigurationen und andere sensible Vorgänge sind über diese Schnittstelle schlicht nicht möglich und lassen sich auch nicht durch Manipulation der Verbindung freigeben.

Zeitlich begrenzter Zugang. Der Installationsmodus ist von Natur aus zeitlich begrenzt. Er schaltet sich etwa zwei Stunden nach dem Hochfahren der Kamera automatisch ab. Außerdem wird er bei Erstellen des ersten Benutzerkontos auf der Kamera sofort beendet. Der Bluetooth-Zugangspunkt wird also dauerhaft deaktiviert, sobald das Gerät in ein Netzwerk eingebunden wird.

Sicherer Start und Integrität von AXIS OS. Beim Start überprüft AXIS OS per Secure Boot die Integrität aller Software-Komponenten, einschließlich der Firmware des BLE-Chips. Das schützt vor der Ausführung manipulierter oder schädlicher Software auf der Kamera, noch bevor der Installateur überhaupt eine Verbindung herstellt.

Hochmodernes Bluetooth-Protokoll. Die Lösung nutzt Bluetooth 5.4, ein modernes und sicheres Protokoll, das im Vergleich zu älteren Bluetooth-Versionen deutlich widerstandsfähiger gegenüber potenziellen Sicherheitsrisiken ist.

Aktuelle BLE-Firmware. Die Firmware des BLE-Chips wird im Rahmen des standardmäßigen Update-Prozesses von AXIS OS gemeinsam mit dem Betriebssystem aktualisiert. Durch die automatische Aktualisierung der Kamera bleibt demnach auch die Bluetooth-Implementierung auf dem neuesten Stand. Das vereinfacht die Wartung und gewährleistet die langfristige Sicherheit der Bluetooth-Verbindung ohne zusätzliche Maßnahmen.

Schutz vor Überlastungsangriffen. Die Implementierung der Bluetooth- und Netzwerkprotokolle in AXIS OS ist speziell darauf ausgelegt, Denial-of-Service- (DoS) oder Überlastungsangriffe zu verhindern. Die zugänglichen Schnittstellen und verfügbaren Befehle sind auf ein Minimum beschränkt, wodurch solche Angriffe praktisch kaum ausführbar oder wirkungslos sind.

6 Live-Installationsanzeige bei Vorkonfiguration

In der Regel ist die Live-Installationsanzeige nicht mehr verfügbar, wenn eine Kamera vor der Anlieferung am Einsatzort einer Vorkonfiguration oder Erstkonfiguration unterzogen wurde. Aus Sicherheitsgründen wird der

Bluetooth-Zugang automatisch gesperrt, sobald in der Vorbereitungsphase ein Administratorkonto auf der Kamera erstellt wird.

Beschränkt sich die Vorkonfiguration jedoch auf die Zuweisung einer statischen IP-Adresse, können Sie den Zugriff wieder freigeben, indem Sie die Kamera auf die werksseitige Standardeinstellung zurücksetzen und dabei ausdrücklich die Option **Retain IP settings (IP-Einstellungen beibehalten)** auswählen. Dieser Vorgang entfernt das Benutzerkonto des Administrators und reaktiviert den Installationsmodus, wobei die erforderliche Netzwerkkonfiguration erhalten bleibt. Dabei gilt zu beachten, dass alle darüber hinausgehenden Benutzerkonfigurationen wie Bildeinstellungen, Analysefunktionen oder Aufzeichnungszeitpläne mit dem Zurücksetzen verloren gehen. Bei Kameras, die eine komplexe Vorkonfiguration erfordern, empfiehlt es sich daher eher, anstelle der Live-Installationsanzeige auf standardmäßige netzwerkbasierende Installationswerkzeuge zurückzugreifen.

7 Kompatibilität

Die Live-Installationsanzeige wird schrittweise bei verschiedenen Kameramodellen von Axis eingeführt. Die neueste Liste kompatibler Geräte finden Sie in der Produktdokumentation von Axis.

Über Axis Communications

Axis ermöglicht eine smartere und sichere Welt durch die Verbesserung von Sicherheit, Schutz, betrieblicher Effizienz und Geschäftsanalytik. Als Technologieführer im Bereich Netzwerk-Video bietet Axis Videosicherheits-, Zutrittskontroll-, Intercom- und Audiolösungen. Die branchenweit anerkannten Schulungen der Axis Communications Academy vermitteln fundiertes Expertenwissen zu den neuesten Technologien.

Das 1984 gegründete schwedische Unternehmen beschäftigt etwa 5.000 engagierte Mitarbeiter in über 50 Ländern und bietet mit Technologie- und Systemintegrationspartnern auf der ganzen Welt kundenspezifische Lösungen an. Der Hauptsitz ist in Lund, Schweden.