

AXIS Q6325-LE PTZ Camera

Inhalt

Installation	4
Funktionsweise.....	6
Das Gerät im Netzwerk ermitteln	6
Unterstützte Browser.....	6
Weboberfläche des Geräts öffnen	6
Administratorkonto erstellen	6
Sichere Kennwörter	7
Stellen Sie sicher, dass keiner die Gerätesoftware manipuliert hat.	7
Ihr Gerät konfigurieren	8
Bild einstellen.....	8
Bei schlechten Lichtverhältnissen im Nachtmodus von Infrarotlicht profitieren	8
Bildrauschen bei schwachem Licht verringern.....	8
Szenen mit starkem Gegenlicht bearbeiten.....	8
Überprüfen der Pixelauflösung	9
Teile des Bildes mit Privatzonenmasken verbergen.....	9
Ein Bild-Overlay anzeigen.....	9
Einen Text-Overlay anzeigen.....	10
Eine Schwenk- oder Neige-Position als Text-Overlay anzeigen	10
Hinzufügen von Straßennamen und Kompassrichtung zum Bild.....	10
Einstellen der Kameraansicht (SNZ).....	11
.....	11
Aufgezeichnete Guard-Tour erstellen.....	11
Video ansehen und aufnehmen	11
Bandbreite und Speicher reduzieren.....	11
Einrichtung eines Netzwerk-Speichers	12
Video aufzeichnen und ansehen	12
Einrichten von Regeln für Ereignisse.....	12
Lösen Sie eine Aktion aus	12
Video aufzeichnen, wenn die Kamera ein Objekt erfasst.....	13
Die Kamera auf eine voreingestellte Position lenken, wenn die Kamera eine Bewegung entdeckt.....	13
Automatisch einen bestimmten Bereich mit dem Torwächter vergrößern	14
Video aufzeichnen, wenn die Kamera einen Stoß erfasst	14
Objektverfolgung einrichten	15
Die Kamera mit einem Radar koppeln	15
Einrichtung der Objektverfolgung mit Radar-Video-Fusion.....	16
Weboberfläche	18
Mehr erfahren	19
Verbindung über große Entfernungen	19
Aufnahmemodi	19
Privatzonenmasken	20
Overlays	20
Schwenken, Neigen und Zoomen (SNZ).....	21
Guard-Tours.....	21
Streaming und Speicher.....	21
Video-Komprimierungsformate	21
Wie stehen Bild-, Videostream- und Videostream-Profileinstellungen miteinander in Beziehung?	21
Bitrate-Steuerung.....	22
Analysefunktionen und Anwendungen.....	22
Automatische Nachführung.....	23
Metadaten-Visualisierung	23
Cybersicherheit.....	23
TPM (Trusted Platform Module).....	23

Edge-to-Edge-Technologie.....	23
Radarkopplung.....	23
Technische Daten.....	25
Produktübersicht.....	25
LED-Anzeigen.....	25
Einschub für SD-Speicherkarte.....	25
Tasten.....	26
Steuertaste.....	26
Ein/-Ausschalter.....	26
Anschlüsse.....	26
Netzwerk-Anschluss.....	26
Gerät reinigen.....	27
Fehlerbehebung.....	28
Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen.....	28
Optionen für AXIS OS.....	28
Aktuelle AXIS OS-Version überprüfen.....	28
AXIS OS aktualisieren.....	29
Technische Probleme und mögliche Lösungen.....	29
Leistungsaspekte.....	32
Support.....	33

Installation



Rufen Sie zur Wiedergabe dieses Videos die Webversion dieses Dokuments auf.

Das Video zeigt die Installation am Beispiel einer PTZ-Kamera der Serie AXIS Q63 mit AXIS T91G61 Wall Mount. Das im Video verwendete Produkt ist die AXIS Q6315-LE PTZ Camera, die Schritte sind jedoch bei der AXIS Q6325-LE PTZ Camera identisch.

Anweisungen für alle Installationsszenarien sowie Sicherheitshinweise finden Sie in der Installationsanleitung:



Installationsanleitung AXIS Q6325-LE PTZ Camera (PDF)

Funktionsweise

Das Gerät im Netzwerk ermitteln

Mit AXIS IP Utility und AXIS Device Manager die Axis Geräte im Netzwerk ermitteln und ihnen unter Windows® IP-Adressen zuweisen. Beide Anwendungen sind kostenlos und können von axis.com/support heruntergeladen werden.

Weitere Informationen zum Zuweisen von IP-Adressen finden Sie unter *Zuweisen von IP-Adressen und Zugreifen auf das Gerät*.

Unterstützte Browser

Das Gerät kann mit den folgenden Browsern verwendet werden:

	Chrome™	Edge™	Firefox®	Safari®
Windows®	✓	✓	*	*
macOS®	✓	✓	*	*
Linux®	✓	✓	*	*
Andere Betriebssysteme	*	*	*	*

✓: Empfohlen

*: Unterstützt mit Einschränkungen

Weboberfläche des Geräts öffnen

1. Öffnen Sie einen Browser, und geben Sie die IP-Adresse oder den Host-Namen des Axis Geräts in die Adresszeile des Browsers ein.
Bei unbekannter IP-Adresse AXIS IP Utility oder AXIS Device Manager verwenden, um das Gerät im Netzwerk zu ermitteln.
2. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein. Wenn Sie zum ersten Mal auf das Gerät zugreifen, müssen Sie ein Administratorkonto erstellen. Siehe *Administratorkonto erstellen, on page 6*.

Eine Beschreibung aller Funktionen und Einstellungen in der Weboberfläche von Geräten mit AXIS OS finden Sie unter *Hilfe zur Weboberfläche von AXIS OS*.

Administratorkonto erstellen

Beim ersten Anmelden an Ihrem Gerät muss ein Administratorkonto erstellt werden.

1. Einen Benutzernamen eingeben.
2. Geben Sie ein Passwort ein. Siehe *Sichere Kennwörter, on page 7*.
3. Geben Sie das Kennwort erneut ein.
4. Stimmen Sie der Lizenzvereinbarung zu.
5. Klicken Sie auf **Konto hinzufügen**.

Wichtig

Das Gerät verfügt über kein Standardkonto. Wenn Sie das Kennwort für Ihr Administratorkonto verloren haben, müssen Sie das Gerät zurücksetzen. Siehe *Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen, on page 28*.

Sichere Kennwörter

Wichtig

Verwenden Sie HTTPS (standardmäßig aktiviert), um Ihr Kennwort oder andere sensible Konfigurationen über das Netzwerk einzustellen. HTTPS ermöglicht sichere und verschlüsselte Netzwerkverbindungen und schützt so sensible Daten wie Kennwörter.

Das Gerätekenwort ist der Hauptschutz für Ihre Daten und Dienste. Produkte von Axis geben keine Kennwortrichtlinien vor, da die Produkte unter den verschiedensten Bedingungen eingesetzt werden.

Doch zum Schutz Ihrer Daten empfehlen wir dringend:

- Ein Kennwort zu verwenden, das aus mindestens acht Zeichen besteht, und das bevorzugt von einem Kennwortgenerator erzeugt wurde.
- Das Kennwort geheimzuhalten.
- Ändern Sie das Kennwort regelmäßig und mindestens einmal jährlich.

Stellen Sie sicher, dass keiner die Gerätesoftware manipuliert hat.

So stellen Sie sicher, dass das Gerät über seine ursprüngliche AXIS OS-Version verfügt, bzw. übernehmen nach einem Sicherheitsangriff die volle Kontrolle über das Gerät:

1. Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen. Siehe *Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen, on page 28*. Nach dem Zurücksetzen gewährleistet Secure Boot den Status des Geräts.
2. Konfigurieren und installieren Sie das Gerät.

Ihr Gerät konfigurieren

Bild einstellen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zur Konfiguration Ihres Geräts. Weitere Informationen zur Arbeitsweise bestimmter Funktionen finden Sie unter *Mehr erfahren, on page 19*.

Bei schlechten Lichtverhältnissen im Nachtmodus von Infrarotlicht profitieren

Ihre Kamera nutzt sichtbares Licht, um tagsüber Farbbilder bereitzustellen. Wenn das sichtbare Licht jedoch abnimmt, werden die Farbbilder weniger hell und klar. Wenn Sie dann in den Nachtmodus wechseln, greift die Kamera sowohl sichtbares als auch Nah-Infrarotlicht zurück, um stattdessen helle und detaillierte Schwarzweißbilder zu liefern. Sie können die Kamera so einrichten, dass automatisch in den Nachtmodus gewechselt wird.

1. Gehen Sie auf **Video > Bild > Tag- und Nachtmodus** und stellen Sie sicher, dass der **IR-Sperrfilter** auf **Auto** eingestellt ist.
2. Um festzulegen, ab welchem Lichtlevel die Kamera in den Nachtmodus wechseln soll, bewegen Sie den Schieberegler **Grenzwert** Richtung **Hell** oder **Dunkel**.
3. Um das integrierten Infrarotlicht zu verwenden, wenn sich die Kamera im Nachtmodus befindet, aktivieren Sie **Beleuchtung zulassen** und **Beleuchtung synchronisieren**.

Hinweis

Wenn Sie den Wechsel zum Nachtmodus bei hellerem Licht einstellen, bleibt das Bild schärfer, weil es weniger Rauschen durch dunkle Lichtbedingungen gibt. Wenn Sie den Wechsel so einstellen, dass er bei dunklerem Licht stattfindet, bleiben die Farben länger erhalten, aber es wird durch das Rauschen bei schwachem Licht eher ein unscharfes Bild.

Bildrauschen bei schwachem Licht verringern

Durch folgende Einstellungen lässt sich bei schwachem Licht das Bildrauschen verringern:

- Den Kompromiss zwischen Rauschen und Bewegungsunschärfe einregeln. Gehen Sie auf **Video > Bild > Belichtung** und bewegen Sie den Schieberegler **Kompromiss Rauschen** zu **Bewegungsunschärfe** in Richtung **Geringes Rauschen**.

Hinweis

Eine längere Verschlusszeit kann Bewegungsunschärfe verursachen.

- Um die Verschlusszeit zu verlängern, die maximale Verschlusszeit auf den höchstmöglichen Wert einstellen.
- Wenn der Schieber für **Aperture (Blendenöffnung)** vorhanden ist, bewegen Sie diesen in Richtung **Open (Offen)**.

Szenen mit starkem Gegenlicht bearbeiten

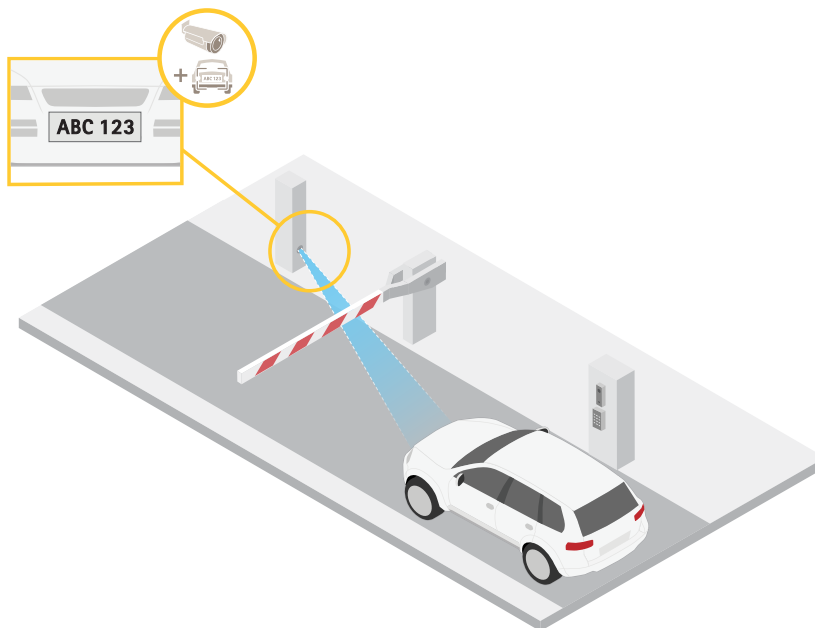
Der Lichtstärkebereich eines Bildes wird als Dynamikbereich bezeichnet. Der Unterschied in der Lichtstärke des dunkelsten und des hellsten Bereichs kann stark ausgeprägt sein. Im Ergebnis sind dann lediglich die dunklen oder die hellen Bereiche sichtbar. Wide Dynamic Range (WDR) macht sowohl dunkle als auch helle Bereiche des Bildes sichtbar.



1. Gehen Sie auf **Video > Bild > Wide Dynamic Range**.
2. Verwenden Sie den Schieber **Local contrast (Lokaler Kontrast)**, um die Stärke von WDR einzustellen.
3. Stellen Sie mit dem Schieberegler für die **Tone mapping (Dynamikkompression)** den WDR-Wert ein.
4. Wenn weiterhin Probleme auftreten, navigieren Sie zu **Exposure (Belichtung)** und passen Sie **Exposure zone (Belichtungsbereich)** an, um den ausgewählten Bereich abzudecken.

Mehr über WDR und seine Einsatzmöglichkeiten erfahren Sie auf axis.com/web-articles/wdr.

Überprüfen der Pixelauflösung


Überprüfen Sie mithilfe des Pixelzählers, ob ein definierter Teil des Bilds genügend Pixel enthält, um z. B. ein Autokennzeichen zu erkennen.



1. Gehen Sie auf **Video > Bild**.
2. Klicken Sie auf .
3. Klicken Sie für **Pixel counter (Pixelzähler)** auf .
4. Passen Sie in der Live-Ansicht der Kamera Größe und Position des Rechtecks um den ausgewählten Bereich herum an, z. B. dort, wo Autokennzeichen voraussichtlich erscheinen werden.
5. Sie können die Pixelanzahl für jede Seite des Rechtecks sehen und entscheiden, ob die Werte für Ihre Anforderungen ausreichen.

Teile des Bildes mit Privatzonenmasken verbergen

Sie können eine oder mehrere Privatzonenmasken erstellen, um Teile des Bilds auszublenden.

1. Gehen Sie auf **Video > Privacy masks (Video > Privatzonenmasken)**.
2. Klicken Sie auf .
3. Klicken Sie auf die neue Maske und geben Sie einen Namen ein.
4. Passen Sie die Größe und Position Privatzonenmaske Ihren Wünschen entsprechend an.
5. Um die Farbe aller Privatzonenmasken zu ändern, klicken Sie auf **Privacy masks (Privatzonenmasken)** und wählen die gewünschte Farbe aus.

Siehe auch *Privatzonenmasken, on page 20*

Ein Bild-Overlay anzeigen

Sie können ein Bild als Overlay im Videostream hinzufügen.

1. Gehen Sie auf **Video > Overlays**.
2. Klicken Sie auf **Manage images (Bilder verwalten)**.

3. Laden Sie ein Bild hoch oder ziehen Sie es und legen Sie es ab.
4. Klicken Sie auf **Upload (Hochladen)**.
5. Wählen Sie in der Dropdown-Liste **Image (Bild)** und klicken Sie auf **+**.
6. Wählen Sie das Bild und eine Position. Sie können das Overlay-Bild auch per Drag & Drop in der Live-Ansicht ziehen, um die Position zu ändern.

Einen Text-Overlay anzeigen

Sie können ein Textfeld als Overlay im Videostream hinzufügen. Dies ist nützlich, wenn Sie das Datum, die Uhrzeit oder den Firmennamen im Videostream anzeigen möchten.

1. Gehen Sie auf **Video > Overlays**.
2. Wählen Sie **Text** aus und klicken Sie auf **+**.
3. Geben Sie den Text ein, der angezeigt werden soll, oder wählen Sie Modifikatoren aus, um beispielsweise das aktuelle Datum anzuzeigen.
4. Position auswählen. Sie können das Overlay auch per Drag & Drop in der Live-Ansicht ziehen, um die Position zu ändern.

Eine Schwenk- oder Neige-Position als Text-Overlay anzeigen

Sie können die Schwenk- oder Neigeposition als Overlay im Bild anzeigen.

1. Wechseln Sie zu **Video > Overlays** und klicken Sie auf **+**.
2. Geben Sie #x in das Textfeld ein, um die Schwenkposition anzuzeigen.
Geben Sie #y ein, um die Neigeposition anzuzeigen.
3. Wählen Sie die Darstellung, Textgröße und Ausrichtung.
4. Die aktuellen Schwenk- und Neigepositionen werden in dem Bild der Live-Ansicht und in der Aufnahme angezeigt.

Hinzufügen von Straßennamen und Kompassrichtung zum Bild

Hinweis

Die voreingestellten Positionen und die Himmelsrichtung werden in allen Videostreams und Aufzeichnungen im Kompassfeld angezeigt.

Kompass aktivieren:

1. Wechseln Sie zu **PTZ > Preset positions (PTZ > Orientierungshilfe)**.
2. Aktivieren Sie die Option **Orientation aid (Orientierungshilfe)**.
3. Richten Sie die Kamera mithilfe des Fadenkreuzes nach Norden aus. Klicken Sie auf **Set north (Norden einstellen)**.

Voreingestellte Position zur Anzeige im Kompassfeld hinzufügen:


1. Gehen Sie zu **PTZ > Voreingestellte Positionen**.
2. Verwenden Sie das Fadenkreuz, um die Ansicht an der gewünschten voreingestellten Position zu positionieren.
3. Klicken Sie auf **+** **Add preset position (Voreingestellte Position hinzufügen)**, um eine neue voreingestellte Position zu erstellen.

Einstellen der Kameraansicht (SNZ)

Weitere Informationen zu verschiedenen Schwenk-, Neige- und Zoomeinstellungen finden Sie unter *Schwenken, Neigen und Zoomen (SNZ)*, on page 21.

1. Gehen Sie zu **PTZ > Limits (Einstellungen > PTZ > Grenzen)**.
2. Legen Sie die Grenzwerte nach Bedarf fest.

Aufgezeichnete Guard-Tour erstellen

1. Wechseln Sie zu **PTZ > Guard tours (PTZ > Guard-Tours)**.
2. Klicken Sie auf  **Guard tour (Guard-Tour)**.
3. Wählen Sie **Recorded (Aufgezeichnet)** aus und klicken Sie auf **Create (Erstellen)**.
4. Geben Sie einen Namen für die Guard-Tour ein und geben Sie die Pausendauer zwischen zwei Rundgängen an.
5. Klicken Sie auf **Start recording tour (Rundgangaufzeichnung starten)**, um mit der Aufzeichnung der PTZ-Bewegungen zu beginnen.
6. Wenn Sie mit der Rundgangaufzeichnung zufrieden sind, klicken Sie auf **Stop recording tour (Rundgangaufzeichnung anhalten)**.
7. Fertig anklicken.
8. Um einen Zeitplan für die Rundgangüberwachung einzurichten, **System > Ereignisse** aufrufen.


Video ansehen und aufnehmen

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zur Konfiguration Ihres Geräts. Weitere Informationen zum Streamen und Speichern finden Sie unter *Streaming und Speicher*, on page 21.

Bandbreite und Speicher reduzieren

Wichtig

Eine Reduzierung der Bandbreite kann zum Verlust von Details im Bild führen.

1. Gehen Sie auf **Video > Videostream**.
2. Klicken Sie in der Live-Ansicht auf .
3. Wählen Sie **Videoformat AV1** aus, wenn Ihr Gerät dies unterstützt. Andernfalls wählen Sie **H.264**.
4. Gehen Sie auf **Video > Videostream > Allgemein** und erhöhen Sie die **Komprimierung**.
5. Gehen Sie zu **Video > Stream > Zipstream (Video > Videostream > Zipstream)** und führen Sie eine oder mehrere der folgenden Schritte durch:

Hinweis

Die Einstellungen **Zipstream** werden für alle Video-Encoder außer **MJPEG** verwendet.


- Wählen Sie die **Strength (Stärke)** des Zipstreams aus, die Sie verwenden möchten.
- Aktivieren Sie **Optimize for storage (Speicher optimieren)**. Dies kann nur verwendet werden, wenn die Video Management Software B-Rahmen unterstützt.
- Aktivieren Sie **Dynamische FPS**.
- Aktivieren Sie **Dynamisches GOP** und wählen Sie eine hohe **Obere Grenze** als Wert für die **GOP-Länge**.

Hinweis

Die meisten Webbrowser unterstützen nicht das Dekodieren von H.265. Aus diesem Grund unterstützt das Gerät es auf dessen Weboberfläche nicht. Stattdessen können Sie auf ein Video Management System oder eine Anwendung zurückgreifen, die das Decodieren von H.265 unterstützt.


Einrichtung eines Netzwerk-Speichers



Um Aufzeichnungen im Netzwerk zu speichern, müssen Sie Ihren Netzwerk-Speicher einrichten.


1. Gehen Sie auf **System > Storage (System > Speicher)**.
2. Klicken Sie unter **Network storage (Netzwerk-Speicher)** auf  **Add network storage (Netzwerk-Speicher hinzufügen)**.
3. Geben Sie die IP-Adresse des Host-Servers an.
4. Geben Sie unter **Network share (Netzwerk-Freigabe)** den Namen des freigegebenen Speicherorts auf dem Host-Server ein.
5. Geben Sie den Benutzernamen und das Kennwort ein.
6. Wählen Sie die SMB-Version aus oder lassen Sie **Auto** stehen.
7. Wählen Sie **Add share without testing (Freigabe ohne Test hinzufügen)**, wenn vorübergehende Verbindungsprobleme auftreten oder die Freigabe noch nicht konfiguriert ist.
8. Klicken Sie auf **Hinzufügen**.

Video aufzeichnen und ansehen


Video direkt von der Kamera aufzeichnen

1. Gehen Sie auf **Video > Videostream**.
2. Um eine Aufzeichnung zu starten, klicken Sie auf .

Wenn Sie noch keinen Speicher eingerichtet haben, klicken Sie auf  und . Anweisungen zum Einrichten des Netzwerk-Speichers finden Sie unter *Einrichtung eines Netzwerk-Speichers, on page 12*

3. Um die Aufzeichnung anzuhalten, klicken Sie erneut auf .

Video ansehen

1. Gehen Sie auf **Recordings (Aufzeichnungen)**.
2. Klicken Sie auf  für Ihre Aufzeichnung in der Liste.

Einrichten von Regeln für Ereignisse

Es können Regeln erstellt werden, damit das Gerät beim Auftreten bestimmter Ereignisse eine Aktion ausführt. Eine Regel besteht aus Bedingungen und Aktionen. Die Bedingungen können verwendet werden, um die Aktionen auszulösen. Beispielsweise kann das Gerät beim Erfassen einer Bewegung eine Aufzeichnung starten, eine E-Mail senden oder während der Aufzeichnung einen Overlay-Text anzeigen.

Weitere Informationen finden Sie unter *Erste Schritte mit Regeln für Ereignisse*.

Lösen Sie eine Aktion aus

1. Gehen Sie auf **System > Ereignisse** und fügen Sie eine Regel hinzu. Die Regel legt fest, wann das Gerät bestimmte Aktionen durchführt. Regeln können als geplant, wiederkehrend oder manuell ausgelöst eingerichtet werden.
2. Unter **Name** einen Dateinamen eingeben.
3. Wählen Sie die **Bedingung**, die erfüllt sein muss, damit die Aktion ausgelöst wird. Wenn für die Regel mehrere Bedingungen definiert werden, müssen zum Auslösen der Aktion alle Bedingungen erfüllt sein.
4. Wählen Sie, welche **Aktion** bei erfüllten Bedingungen durchgeführt werden soll.

Hinweis

- Damit Änderungen an einer aktiven Aktionsregel wirksam werden, muss die Regel wieder eingeschaltet werden.

Video aufzeichnen, wenn die Kamera ein Objekt erfasst

Dieses Beispiel erläutert, wie Sie die Kamera so einrichten, dass die bei Erfassung eines Objekts mit der Aufzeichnung auf SD-Karte startet. Die Aufzeichnung schließt einen Zeitabschnitt von fünf Sekunden vor und einer Minute nach Ende der Objekterkennung ein.

Vorbereitungen:

- Stellen Sie sicher, dass Sie eine SD-Karte eingesetzt haben.

Stellen Sie sicher, dass AXIS Object Analytics ausgeführt wird:

1. Gehen Sie auf **Apps > AXIS Object Analytics**.
2. Wenn die Anwendung noch nicht ausgeführt wird, starten Sie sie.
3. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung gemäß Ihren Ansprüchen eingerichtet ist.

Eine Regel erstellen:

1. Gehen Sie auf **System > Ereignisse** und fügen Sie eine Regel hinzu.
2. Geben Sie einen Namen für die Regel ein.
3. Wählen Sie unter **Anwendung** aus der Liste der Bedingungen **Object Analytics**.
4. Wählen Sie aus der Liste der Aktionen unter **Aufzeichnungen** Video aufzeichnen, während die Regel aktiv ist.
5. Wählen Sie in der Liste der Speicheroptionen **SD_DISK**.
6. Wählen Sie eine Kamera und ein Videostreamprofil aus.
7. Stellen Sie die Vorpufferzeit auf 5 Sekunden ein.
8. Stellen Sie die Nachpufferzeit auf 1 Minute ein.
9. **Save (Speichern)** anklicken.

Die Kamera auf eine voreingestellte Position lenken, wenn die Kamera eine Bewegung entdeckt

Dieses Beispiel erläutert, wie die Kamera eingestellt wird, damit Sie zu einer voreingestellten Position geht, wenn sie eine Bewegung in dem Bild erkennt.

Stellen Sie sicher, dass AXIS Object Analytics ausgeführt wird:

1. Gehen Sie auf **Apps > AXIS Object Analytics**.
2. Wenn die Anwendung noch nicht ausgeführt wird, starten Sie sie.
3. Stellen Sie sicher, dass die Anwendung gemäß Ihren Ansprüchen eingerichtet ist.

Hinzufügen einer voreingestellten Position:

Gehen Sie zu **PTZ** und stellen Sie durch die Einrichtung einer voreingestellten Position ein, wo die Kamera hingelenkt werden soll.

Eine Regel erstellen:

1. Gehen Sie auf **System > Ereignisse** und fügen Sie eine Regel hinzu.
2. Geben Sie einen Namen für die Regel ein.
3. Wählen Sie unter **Anwendung** aus der Liste der Bedingungen **Object Analytics**.
4. Wählen Sie in der Liste der Aktionen die Option **Go to preset position (Auf voreingestellte Position gehen)** aus.
5. Wählen Sie die voreingestellte Position, zu der die Kamera gehen soll.
6. Klicken Sie auf **Save**.

Automatisch einen bestimmten Bereich mit dem Torwächter vergrößern

In diesem Beispiel wird gezeigt, wie die Funktionen des Gatekeeper genutzt werden, um die Kamera per Zoom automatisch das Kennzeichen eines durch ein Tor fahrendes Fahrzeug erfassen zu lassen. Nach dem Passieren des Fahrzeugs kehrt die Kamera in die Ausgangsstellung zurück.

Die voreingestellten Positionen erstellen:

1. Gehen Sie zu **PTZ > Voreingestellte Positionen**.
2. Eine Startposition erstellen, die den Eingangsbereich des Tores einschließt.
3. Die voreingestellte Zoomposition so einrichten, dass sie den voraussichtlichen Kennzeichenbereich abdeckt.

Bewegungserkennung einrichten:

1. Gehen Sie zu **Apps** und **Start** und öffnen Sie **AXIS Object Analytics**.
2. Erstellen Sie im Szenario eines Bereichs für Fahrzeuge ein Objekt mit einem Einschlussbereich, der den Eingang des Tores abdeckt.

Eine Regel erstellen:

1. Gehen Sie auf **System > Ereignisse** und fügen Sie eine Regel hinzu.
2. Geben Sie der Regel den Namen „Gatekeeper“.
3. Wählen Sie in der Liste der Bedingungen unter **Anwendung** das Szenario **Object Analytics**.
4. Wählen Sie aus der Liste der Aktionen unter **Voreingestellte Positionen** **Zur voreingestellten Position gehen**.
5. Wählen Sie einen **Videokanal**.
6. Wählen Sie die **Voreingestellte Position**.
7. Damit die Kamera vor Rückkehr in die Grundstellung eine bestimmte Zeit wartet, stellen Sie unter **Home timeout (Timeout Grundstellungsfahrt)** die entsprechende Wartezeit ein.
8. Klicken Sie auf **Save**.

Video aufzeichnen, wenn die Kamera einen Stoß erfasst

Dank der Stoßerkennung kann die Kamera Manipulation durch Vibration oder Stöße erfassen. Je nach Stoßempfindlichkeit, die sich in einem Bereich von 0 bis 100 einstellen lässt, können von der Umgebung oder einem Objekt ausgehende Erschütterungen eine Aktion auslösen. In diesem Szenario bewirft jemand nach Geschäftsschluss die Kamera mit Steinen, und Sie möchten ein Video von diesem Ereignis aufnehmen.

Stoßerkennung aktivieren:

1. Wechseln Sie zu **System > Detektoren > Shock detection (System > Detektoren > Stoßerkennung)**.
2. Aktivieren Sie die Stoßerkennung, und stellen Sie die Stoßempfindlichkeit ein.

Eine Regel erstellen:

3. Gehen Sie auf **System > Events > Rules (System > Ereignisse > Regeln)** und fügen Sie eine Regel hinzu.
4. Geben Sie einen Namen für die Regel ein.
5. Wählen Sie aus der Liste der Bedingungen unter **Device status (Gerätstatus)** die Option **Shock detected (Stoß erkannt)** aus.
6. Klicken Sie auf **+**, um eine zweite Bedingung hinzuzufügen.
7. Wählen Sie in der Bedingungsliste unter **Scheduled and recurring (Geplant und wiederkehrend)** die Option **Schedule (Zeitplan)** aus.
8. Wählen Sie aus der Liste der Zeitpläne **After hours (Nach Geschäftsschluss)** aus.
9. Wählen Sie aus der Liste der Aktionen unter **Aufzeichnungen** **Video aufzeichnen, während die Regel aktiv ist**.
10. Wählen Sie aus, wo die Aufzeichnungen gespeichert werden sollen.
11. Wählen Sie eine **Camera (Kamera)** aus.


12. Stellen Sie die Vorpufferzeit auf 5 Sekunden ein.
13. Stellen Sie die Nachpufferzeit für Nachalarmbilder auf 50 Sekunden ein.
14. Klicken Sie auf **Save**.

Objektverfolgung einrichten

Dieses Beispiel zeigt Ihnen, wie Sie die Kamera so einrichten, dass diese sich in einem ausgewählten Bereich bewegende Objekte erkennt, vergrößert und verfolgt.

Bevor Sie beginnen:

- Achten Sie darauf, dass Ihre voreingestellte Position den ausgewählten Bereich abdeckt.
 - Erstellen Sie in AXIS Object Analytics ein Szenario mit der voreingestellten Position.
1. Gehen Sie zu **Analytics (Analyse) > Autotracking (Objektverfolgung)**.
 2. Zum Erstellen eines Verfolgungsprofils klicken Sie auf **Create (Erstellen)**.
 3. Wählen Sie unter **AXIS Object Analytics scenario (AXIS Object Analytics-Szenario)** das Szenario aus.
 4. Optional können Sie den Namen des Profils unter **Tracking profile name (Name des Verfolgungsprofils)** anpassen.
 5. Zum Aktivieren des Profils für die Nutzung aktivieren Sie die Option **Use profile (Profil verwenden)**.
 6. Speichern Sie das Profil.

Um die Verfolgung von Objekten mithilfe des Profils zu starten, klicken Sie auf  und aktivieren Sie die Option **Active (Aktiv)**.

Um Umgrenzungsfelder um Objekte anzuzeigen und gleichzeitig die manuelle Auswahl von Objekten zu ermöglichen, aktivieren Sie die Option **Object confirmation (Objektbestätigung)**.

Hinweis

Die manuelle Verfolgung kann nur über **Analytics (Analyse) > Autotracking (Objektverfolgung)** gestartet werden.

Die Kamera mit einem Radar koppeln

Radarkopplung ist ein Einweg-Setup, bei dem eine Kamera mit einem Radar gekoppelt und mit dieser beide Geräte konfiguriert und verwaltet werden. Die Kamera verfügt über einen zugewiesenen Kanal für den Radarkanal, und nach der Kopplung wird der Radarkanal automatisch diesem Kanal zugewiesen.

Hinweis


Stellen Sie sicher, dass die gekoppelten Geräte dieselbe AXIS OS-Version verwenden.

Weitere Informationen zu Edge-to-Edge finden Sie unter *Edge-to-Edge-Technologie, on page 23*.

Vorbereitungen:

- Stellen Sie sicher, dass Kamera und Radar auf denselben ausgewählten Bereich ausgerichtet sind.
- Stellen Sie sicher, dass Kamera und Radar mit derselben Zeitquelle synchronisiert sind. Um den Zeitsynchronisierungsstatus zu überprüfen, wechseln Sie zu **Installation > Time sync status (Installation > Zeitsynchronisierungsstatus)** in den einzelnen Geräten.

Koppeln der Kamera mit dem Radar:

1. Gehen Sie auf der Weboberfläche der Kamera auf **System > Edge-to-edge > Radar pairing (System > Edge-to-Edge-> Radar-Kopplung)**.
2. Klicken Sie auf  **Add (Hinzufügen)**.
3. Wählen Sie in der Liste der Kopplungstypen **Radar**.
4. Geben Sie den Hostnamen, den Benutzernamen und das Kennwort des Radargeräts ein.

5. Klicken Sie auf **Connect (Verbinden)**, um die Geräte zu koppeln.
Sobald eine Verbindung hergestellt ist, werden die Radareinstellungen über die Weboberfläche der Kamera angezeigt.

Den Radar konfigurieren:

1. Gehen Sie auf die Weboberfläche der Kamera zu **Radar > Scenarios (Radar > Szenarien)**.
2. Konfigurieren Sie das Radar nach Ihren Bedürfnissen.
Weitere Informationen zur Konfiguration Ihres Radars finden Sie im Benutzerhandbuch unter *help.axis.com*.

Hinweis

Wenn Sie die AXIS OS-Version für die Kamera aktualisieren, stellen Sie sicher, dass Sie auch AXIS OS für das Radar aktualisieren, um Ihr System auf dem neuesten Stand zu halten. Wir empfehlen die Verwendung eines Geräteverwaltungssystems wie AXIS Device Manager.

Einrichtung der Objektverfolgung mit Radar-Video-Fusion

Wenn Sie ein Radargerät mit der Kamera koppeln, können Sie die Kamera so einrichten, dass sie die Zoomstufe sich bewegender Objekte, die vom Radargerät detektiert wurden, anpasst und sie verfolgt.

Wichtig

Die Objektverfolgung eignet sich am besten für Bereiche, in denen Bewegung ungewöhnlich ist.

Die Konfiguration erfolgt vollständig über die Weboberfläche der Kamera.

Bevor Sie beginnen:

- Installieren Sie das Radargerät und die PTZ-Kamera gemäß den Anweisungen in der Installationsanleitung des Radargeräts.
- Geben Sie die Montagehöhe des Radargeräts in **Radar > Settings (Einstellungen) > General (Allgemein)** an.
- Koppeln Sie die Kamera mit dem Radargerät (siehe *Die Kamera mit einem Radar koppeln, on page 15*).
- Achten Sie darauf, dass Ihre voreingestellte Position für die Kamera den ausgewählten Bereich abdeckt.

Richten Sie Radargerät und PTZ-Kamera aus:

1. Gehen Sie zu **Status > Camera and radar alignment (Kamera- und Radarausrichtung)** und klicken Sie auf **Align devices (Geräte ausrichten)**.
2. Befolgen Sie die Schritt-für-Schritt-Anweisungen.
Wenn Sie den Schwenkversatz zu einem späteren Zeitpunkt anpassen wollen, können Sie das hier mithilfe der Option **Realign devices (Geräte neu ausrichten)** tun.

Ein Szenario erstellen:

3. Gehen Sie auf die Weboberfläche der Kamera zu **Radar > Scenarios (Radar > Szenarien)**.
4. Wählen Sie ein Standardszenario aus und passen Sie dieses an oder erstellen Sie ein neues Szenario.
Achten Sie bei Szenarios des Typs „Bewegung im Bereich“ darauf, dass der Einschlussbereich nur den Bereich abdeckt, in dem die Objektverfolgung beginnen soll. Ein übermäßig großer Einschlussbereich kann dazu führen, dass viele PTZ-Bewegungen erforderlich sind und Alarmer ausgelöst werden.

Objektverfolgung einrichten:

5. Gehen Sie zu **Analytics (Analysefunktionen) > Autotracking (Objektverfolgung) > Tracking profiles (Verfolgungsprofile)**.
6. Klicken Sie auf **+ Create (+ Erstellen)**.
7. Wählen Sie das soeben von Ihnen erstellte Radarszenario aus.
8. Optional können Sie den Namen des Profils unter **Tracking profile name (Name des Verfolgungsprofils)** anpassen.
9. Wählen Sie unter **Tracking criteria (Verfolgungskriterien)** die Kriterien aus, die zur Verfolgung eines Objekts erfüllt werden müssen.

10. Wenn Sie nur Objekte verfolgen möchten, die sowohl vom Radargerät als auch von der Kamera klassifiziert wurden, aktivieren Sie die Option **Object type verification (Überprüfung des Objekttyps)**. Wählen Sie die Objekttypen aus, die sowohl vom Radargerät als auch von der Kamera klassifiziert werden müssen.
11. Legen Sie die Priorität des Verfolgungsprofils fest.
12. **Save (Speichern)** anklicken.

Weboberfläche

Um sich über alle Funktionen und Einstellungen zu informieren, die in der Weboberfläche von Geräten mit AXIS OS verfügbar sind, rufen Sie *Hilfe für die AXIS OS-Weboberfläche* auf.

Mehr erfahren

Verbindung über große Entfernungen

Dieses Produkt unterstützt Glasfaserkabelinstallationen über einen Media Converter. Glasfaserkabelinstallationen bieten eine Reihe von Vorteilen, z. B.:

- Verbindung über große Entfernungen
- Hohe Geschwindigkeiten
- Lange Lebensdauer
- Große Bandbreite für die Datenübertragung
- Elektromagnetische Störfestigkeit

Weitere Informationen über Glasfaserkabelinstallationen finden Sie im Whitepaper „Long distance surveillance - Fiber-optic communication in network video“ (Langstreckenüberwachung – Glasfaserkommunikation in Netzwerkvideo) unter axis.com/learning/white-papers.

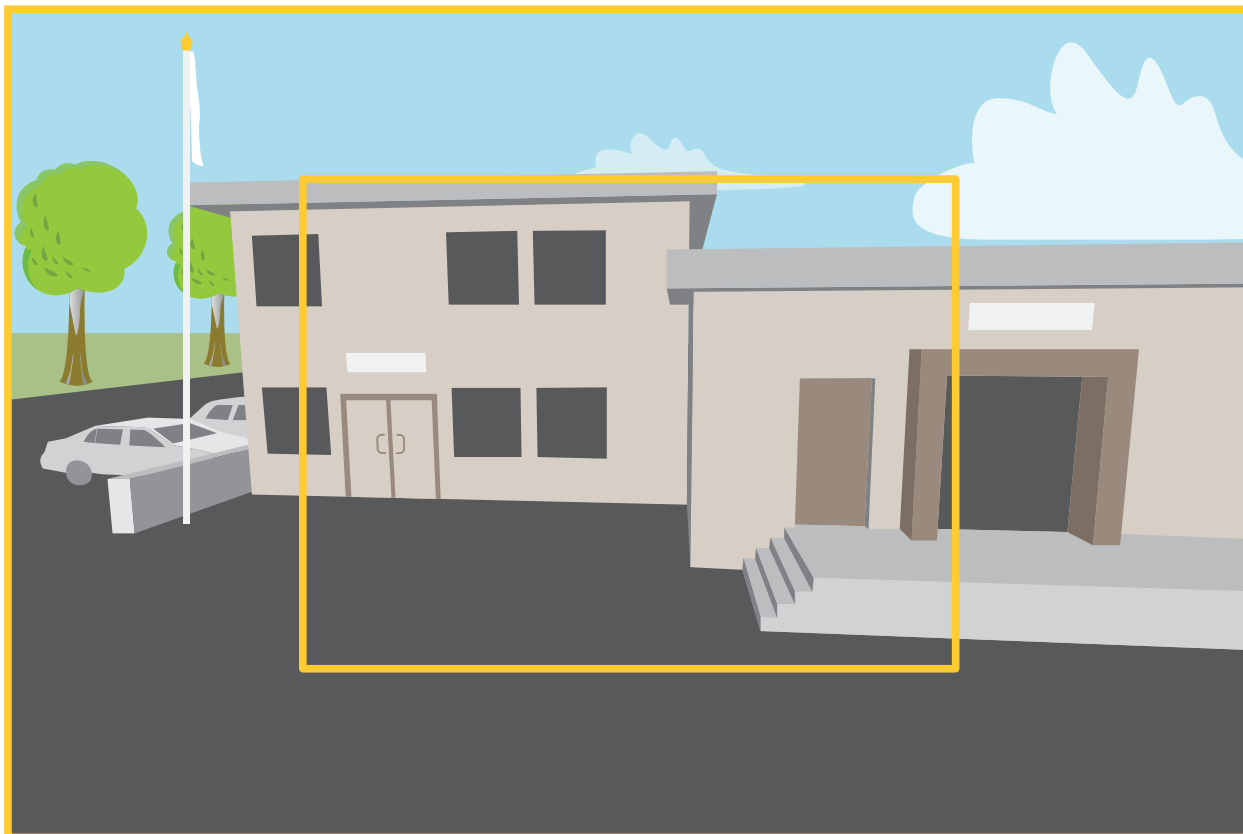
Weitere Informationen zur Installation des Media Converters finden Sie in der Installationsanleitung dieses Produkts.

Aufnahmemodi

Ein Aufnahmemodus ist eine voreinstellte Konfiguration, in der festzulegen wird, wie die Kamera Bilder aufnehmen soll.

- Die Einstellung Erfassungsmodus kann die maximal verfügbare Auflösung und Bildrate des Axis Geräts beeinflussen.
- Der Erfassungsmodus mit einer geringeren Auflösung als der maximalen kann das Sichtfeld einschränken.
- Der Erfassungsmodus wirkt sich auch auf die Verschlusszeit aus, was wiederum die Lichtempfindlichkeit beeinflusst. Das liegt daran, dass ein Erfassungsmodus mit einer hohen maximalen Bildrate eine geringere Lichtempfindlichkeit hat und umgekehrt.
- Bei einigen Erfassungsmodi können Sie WDR (Wide Dynamic Range) nicht verwenden.

Der Aufnahmemodus mit geringerer Auflösung kann von der Originalauflösung abgetastet werden, oder er kann vom Original abgeschnitten werden, wobei auch das Sichtfeld beeinträchtigt werden könnte.



Das Bild zeigt, wie das Sichtfeld und Seitenverhältnis zwischen zwei verschiedenen Aufnahmemodi wechseln kann.

Die Wahl des Aufnahmemodus richtet sich nach den Anforderungen des Überwachungsszenarios an die Bildrate und die Auflösung. Weitere technische Angaben zu verfügbaren Aufnahmemodi finden Sie im entsprechenden Datenblatt auf axis.com.

Privatzonenmasken

Eine Privatzonenmaske ist ein benutzerdefinierter Bereich, mit dem das Anzeigen von Teilen des überwachten Bereichs durch Benutzer verhindert wird. Privatzonenmasken werden im Videostream als nicht transparente Farbflächen angezeigt.

Eine Privatzonenmaske ist ein benutzerdefinierter Bereich, der einen Teil des überwachten Bereichs verdeckt. Im Videostream wird die Privatzonenmaske entweder als undurchsichtige Farbfläche oder mosaikartig verpixelt angezeigt.

Die Privatzonenmaske ist relativ zu den Schwenk-, Neigungs- und Zoomkoordinaten, sodass unabhängig davon, worauf Sie die Kamera richten, die Privatzonenmaske denselben Ort oder dasselbe Objekt abdeckt.

Die Privatzonenmaske wird auf bzw. in allen Schnappschüssen, aufgezeichneten Videos und Live-Videostreams angezeigt.

Mit dem VAPIX® Application Programming Interface (API) können Sie die Privatzonenmasken verbergen.

Wichtig

Wenn Sie mehrere Privatzonenmasken nutzen, beeinträchtigt dies möglicherweise die Leistung des Produkts. Sie können mehrere Privatzonenmasken erstellen. Jede Maske kann maximal 3 bis 10 Ankerpunkte haben.

Overlays

Overlays werden über den Videostream gelegt. Sie werden verwendet, um weitere Informationen anzuzeigen, wie etwa Zeitstempel oder auch während des Installierens und Konfigurierens des Produkts. Sie können entweder Text oder ein Bild hinzufügen.

Schwenken, Neigen und Zoomen (SNZ)

Guard-Tours

Eine Guard-Tour zeigt den Videostream aus verschiedenen voreingestellten Positionen über eine bestimmte, einstellbare Laufzeit entweder in einer vorgegebenen oder zufälligen Reihenfolge an. Eine einmal gestartete Guard-Tour läuft auch ohne aktive Anzeige-Clients (Webbrowser) so lange durch, bis sie gestoppt wird.

Die Guard-Tour-Funktion beinhaltet ebenfalls die Touraufzeichnung. Dies ermöglicht das Aufzeichnen eines benutzerdefinierten Rundgangs mithilfe eines Eingabegerätes wie einem Joystick, einer Maus, einer Tastatur oder mittels der Programmierschnittstelle VAPIX® Application Programming Interface (API). Eine aufgezeichnete Tour ist eine Wiedergabe einer aufgezeichneten Sequenz von PTZ-Bewegungen, einschließlich ihrer variablen Geschwindigkeiten und Dauer

Streaming und Speicher

Video-Komprimierungsformate

Die Wahl des Komprimierungsverfahrens richtet sich nach den Wiedergabeanforderungen und den Netzwerkeigenschaften. Es stehen folgende Optionen zur Verfügung:

H.264 oder MPEG-4 Part 10/AVC

Hinweis

H.264 ist eine lizenzierte Technologie. Das Axis Produkt beinhaltet eine Lizenz zur Wiedergabe von H.264. Die Installation weiterer nicht lizenzierter Kopien des Clients ist untersagt. Für den Erwerb weiterer Lizenzen wenden Sie sich bitte an Ihren Axis Händler.

Mit H.264 kann die Größe einer digitalen Videodatei ohne Beeinträchtigung der Bildqualität im Vergleich zum Format Motion JPEG um mehr als 80 % und im Vergleich zum älteren MPEG-Formaten um mehr als 50 % reduziert werden. Das bedeutet weniger Bandbreite und Speicherplatz für eine Videodatei. Anders ausgedrückt: Bei einer bestimmten Bitrate kann eine höhere Videoqualität erzielt werden.

H.265 oder MPEG-H Part 2/HEVC

Mit H.265 kann die Größe einer digitalen Videodatei ohne Beeinträchtigung der Bildqualität im Vergleich zu H.264 um mehr als 25 % reduziert werden.

Hinweis

- H.265 ist eine lizenzierte Technologie. Das Axis Produkt beinhaltet eine Lizenz zur Wiedergabe von H.265. Die Installation weiterer nicht lizenzierter Kopien des Clients ist untersagt. Für den Erwerb weiterer Lizenzen wenden Sie sich bitte an Ihren Axis Händler.
- Die meisten Webbrowser unterstützen nicht das Dekodieren von H.265. Aus diesem Grund wird sie auf der Weboberfläche der Kamera nicht unterstützt. Stattdessen können Sie auf ein Videoverwaltungssystem oder eine Anwendung zurückgreifen, die das Decodieren von H.265 unterstützt.

Wie stehen Bild-, Videostream- und Videostream-Profileinstellungen miteinander in Beziehung?

Die Registerkarte **Image (Bild)** enthält Kameraeinstellungen, die alle Videostreams des Produkts betreffen. Wenn Sie etwas auf dieser Registerkarte ändern, wirkt sich dies sofort auf alle Videoströme und Aufzeichnungen aus.

Die Registerkarte **Stream (Videostream)** enthält Einstellungen für Videostreams. Diese Einstellungen erhalten Sie, wenn Sie einen Videostream vom Produkt anfordern und keine Beispielauflösung oder Bildrate angeben. Wenn Sie die Einstellungen auf der Registerkarte **Stream (Videostream)** ändern, wirkt sich dies nicht auf laufende Videostreams aus, wird jedoch beim Starten eines neuen Videostreams wirksam.

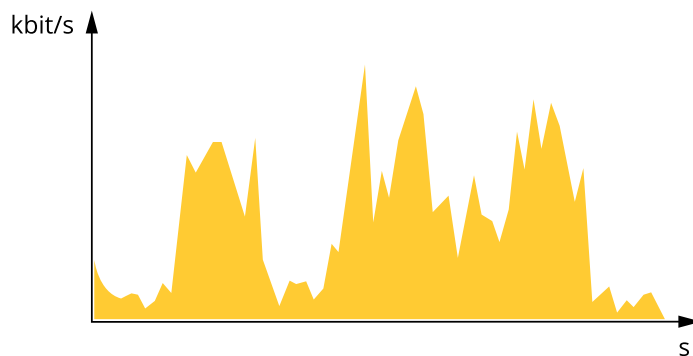
Die Einstellungen der **Stream profiles (Videostream-Profil)** überschreiben die Einstellungen auf der Registerkarte **Stream (Videostream)**. Wenn Sie einen Videostream mit einem bestimmten Videostream-Profil anfordern, enthält der Videostream die Einstellungen dieses Profils. Wenn Sie einen Videostream anfordern, ohne ein Videostream-Profil anzugeben, oder ein Videostream-Profil anfordern, das im Produkt nicht vorhanden ist, enthält der Videostream die Einstellungen der Registerkarte **Stream (Videostream)**.

Bitrate-Steuerung

Die Bitratensteuerung hilft Ihnen bei der Verwaltung der Bandbreitennutzung Ihres Videostreams.

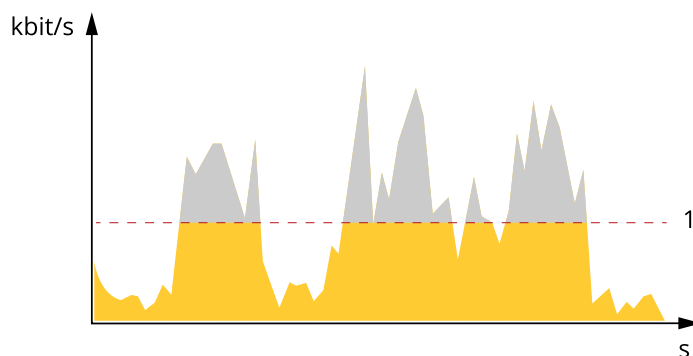
Variable Bitrate (VBR)

Mit der variablen Bitrate können Sie den Bandbreitenverbrauch je nach Aktivitätslevel in der Szene ändern. Je mehr Aktivität stattfindet, desto mehr Bandbreite ist erforderlich. Mit der variablen Bitrate ist eine konstante Bildqualität garantiert, wobei jedoch sichergestellt sein muss, dass Speichermargen vorhanden sind.



Maximale Bitrate (MBR)

Mit der maximalen Bitrate können Sie eine Zielbitrate einstellen, um die Bitratenbeschränkungen in Ihrem System einzubeziehen. Möglicherweise wird die Bildqualität oder die Bildrate verringert, da die augenblickliche Bitrate unterhalb der angegebenen Zielbitrate gehalten wird. Sie können festlegen, ob die Bildqualität oder die Bildrate priorisiert werden soll. Wir empfehlen Ihnen, die Zielbitrate auf einen höheren Wert als die erwartete Bitrate zu konfigurieren. Dadurch haben Sie einen Spielraum, wenn sich das Aktivitätsniveau in der Szene erhöht.



1 Zielbitrate

Analysefunktionen und Anwendungen

Mit den Analysefunktionen und Anwendungen können Sie den Funktionsumfang Ihres Axis Geräts erweitern. Die AXIS Camera Application Platform (ACAP) ist eine offene Plattform, die es anderen Anbietern ermöglicht, Analysefunktionen und andere Anwendungen für Axis Geräte zu entwickeln. Anwendungen können auf dem Gerät vorinstalliert und kostenlos oder für eine Lizenzgebühr heruntergeladen werden.

Benutzerhandbücher zu Axis Analysefunktionen und Anwendungen finden Sie auf help.axis.com.

Hinweis

- Es können mehrere Anwendungen gleichzeitig ausgeführt werden, allerdings sind einige Anwendungen möglicherweise nicht miteinander kompatibel. Bei der gleichzeitigen Ausführung bestimmter Kombinationen von Anwendungen sind eventuell zu viel Rechenleistung oder Speicherressourcen erforderlich. Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme das reibungslose Zusammenspiel der Anwendungen.

Automatische Nachführung

Bei der automatischen Verfolgung zoomt die Kamera automatisch auf bewegte Objekte und verfolgt diese, wie z. B. ein Fahrzeug oder eine Person. Es gibt zwei Varianten der Objektverfolgung:

- Nur PTZ: Die Kamera detektiert Objekte mithilfe von AXIS Object Analytics.
- PTZ und Radar: Die PTZ-Kamera ist mit einem Radargerät gekoppelt, das Objekte detektiert. Die Kamera bestätigt die Objekte.

Sie können ein Objekt manuell zur Verfolgung auswählen oder eine Verknüpfung zu einem Szenario herstellen, das die automatische Verfolgung von sich bewegenden Objekten auslöst. Die Anwendung eignet sich bestens für offene Bereiche ohne verdeckende Objekte, in denen Bewegung ungewöhnlich ist. Wenn die Kamera kein Objekt verfolgt, kehrt sie in die verbundene voreingestellte Position zurück.

Mit Verfolgungsprofilen lassen sich verschiedene Konfigurationen erstellen. Verschiedene Profile können beispielsweise mit unterschiedlichen voreingestellten Positionen oder Radarszenarien verknüpft werden. Für die PTZ-Solovariante können Sie bis zu 10 Verfolgungsprofile erstellen. Für die kombinierte Variante von PTZ und Radar können Sie bis zu 20 Verfolgungsprofile erstellen.

Wichtig

- Die automatische Verfolgung ist für Bereiche mit begrenztem Bewegungsaufkommen ausgelegt.
- Wenn sowohl die Objektverfolgung als auch die Guard-Tour aktiviert sind, erhält die Objektverfolgung Vorrang vor der Guard-Tour. Die Guard-Tour wird fortgesetzt, sobald die Objektverfolgung beendet ist.

Metadaten-Visualisierung

Metadaten für Analysefunktionen sind für sich bewegende Objekte in der Szene verfügbar. Unterstützte Objektklassen werden im Videostream über ein Umgrenzungsfeld um das Objekt herum dargestellt. Dort finden Sie außerdem Informationen über den Objekttyp und die Zuverlässigkeitsstufe der Klassifizierung. Weitere Informationen zum Konfigurieren und Nutzen von Analyse-Metadaten finden Sie im *AXIS Scene Metadata-Integrationsleitfaden*.

Cybersicherheit

Produktspezifische Informationen zur Cybersicherheit finden Sie im Datenblatt des Produkts auf axis.com.

Ausführliche Informationen zur Cybersicherheit in AXIS OS finden Sie im *AXIS OS Härtingsleitfaden*.

TPM (Trusted Platform Module)

Das TPM (Trusted Platform Module) ist eine Komponente, die kryptografische Funktionen zum Schutz von Daten vor unbefugtem Zugriff bereitstellt. Sie wird immer aktiviert und es gibt keine Einstellungen, die geändert werden können.

Edge-to-Edge-Technologie

Edge-to-Edge ist eine Technologie, mit der IP-Geräte direkt miteinander kommunizieren. Sie bietet eine intelligente Koppelungsfunktion z. B. zwischen Axis Kameras und Axis Audio- oder Radarprodukten.

Hinweis

Stellen Sie sicher, dass die gekoppelten Geräte dieselbe AXIS OS-Version verwenden.

Weitere Informationen finden Sie im Whitepaper „Edge-to-Edge-Technologie“ unter whitepapers.axis.com/edge-to-edge-technology.

Radarkopplung

Mit einer Edge-to-Edge-Radarkopplung können Sie Ihre Kamera an ein kompatibles Axis Radarsystem anschließen und von integrierten Radarfunktionen wie der Geschwindigkeitserfassung profitieren.

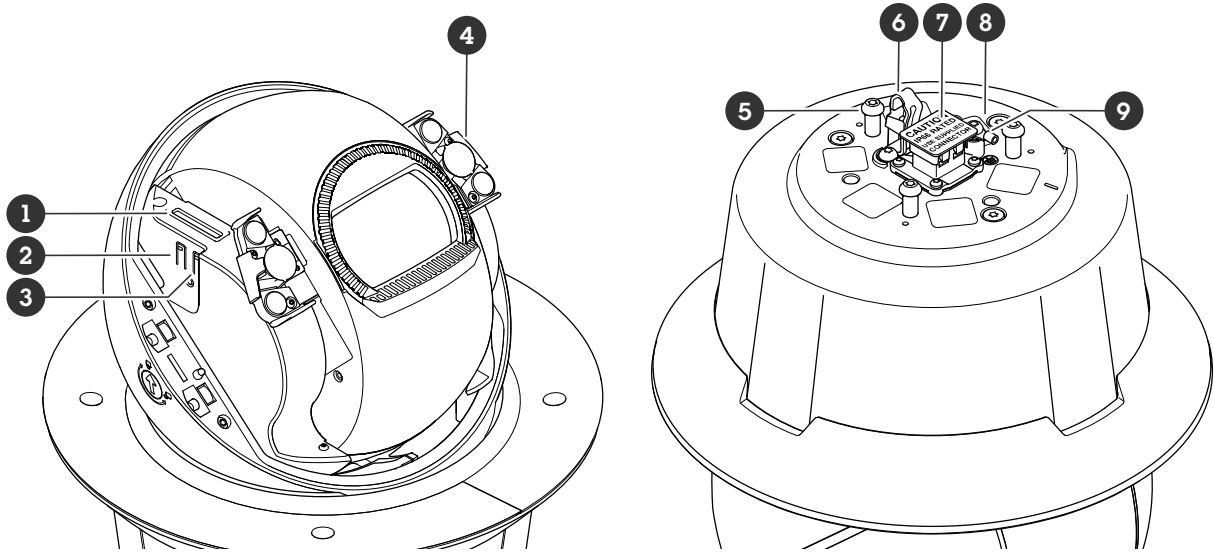
Radarkopplung ist ein Einweg-Setup, bei dem eine Kamera mit einem Radar gekoppelt und mit dieser beide Geräte konfiguriert und verwaltet werden. Über die Kopplung können Sie auf die Radareinstellungen zugreifen und direkt über die Weboberfläche der Kamera Regeln für radarspezifische Ereignisse erstellen. Die Kamera identifiziert sich dem VMS als Kamera mit integrierter Radarfunktion.

Die Kamera verfügt über einen zugewiesenen Kanal für den Radarkanal, und nach der Kopplung wird der Radarkanal automatisch diesem Kanal zugewiesen.

Außerdem sind die Metadaten des Radars nach der Kopplung über die Kanäle des Metadatenproduzenten der Kamera verfügbar. Wenn die Kamera selbst nur einen Kanal hat, sind die Radar-Metadaten über den zweiten Kanal verfügbar.

Technische Daten

Produktübersicht



- 1 Einschub für SD-Speicherkarte
- 2 Ein/-Ausschalter
- 3 Steuertaste
- 4 Infrarot-Objektiv
- 5 Gerätehalter (3x)
- 6 Haken für Sicherheitsdraht
- 7 Netzwerk-Anschluss
- 8 Teilenummer (P/N) und Seriennummer (S/N)
- 9 Erdungsschraube

LED-Anzeigen

Status-LED	Anzeige
Aus	Anschluss und Normalbetrieb.
Grün	Leuchtet bei Normalbetrieb nach Abschluss des Startvorgangs 10 Sekunden lang grün.
Gelb	Leuchtet beim Start. Blinkt während Gerätesoftwareaktualisierung und Wiederherstellung der Werkseinstellungen.
Gelb/rot	Blinkt orange/rot, wenn die Netzwerk-Verbindung nicht verfügbar ist oder unterbrochen wurde.

Einschub für SD-Speicherkarte

HINWEIS

- Gefahr von Schäden an der SD-Karte Benutzen Sie beim Einsetzen oder Entfernen der SD-Karte keine scharfen Werkzeuge oder Gegenstände aus Metall und wenden Sie keine übermäßige Kraft an. Setzen Sie die Karte per Hand ein. Das Gleiche gilt für das Entfernen.
- Gefahr von Datenverlust und beschädigten Aufzeichnungen. Entfernen Sie vor dem Herausnehmen die SD-Karte von der Weboberfläche des Geräts. Die SD-Karte darf nicht entfernt werden, während das Produkt in Betrieb ist.

Dieses Gerät unterstützt Karten des Typs SD/SDHC/SDXC.

Für Empfehlungen zu SD-Karten siehe *axis.com*.



Die Logos SD, SDHC und SDXC sind Marken von SD-3C, LLC. SD, SDHC und SDXC sind Marken oder eingetragene Marken von SD-3C, LLC in den Vereinigten Staaten, in anderen Ländern bzw. in beiden Ländern.

Tasten

Steuertaste

Die Steuertaste hat folgende Funktionen:

- Zurücksetzen des Produkts auf die Werkseinstellungen. Siehe *Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen, on page 28*.

Ein-/Ausschalter

Der Ein-/Ausschalter wird zusammen mit der Steuertaste verwendet, um die Kamera auf die werksseitigen Standardeinstellungen zurückzusetzen. Siehe *page 28*.

Anschlüsse

Netzwerk-Anschluss

RJ-45-Anschluss zum Stecken/Ziehen (IP66) mit High Power over Ethernet (High PoE).

HINWEIS

Verwenden Sie den im Lieferumfang enthaltenen RJ45-Anschluss zum Stecken/Ziehen (IP66), um die Schutzklasse IP66 der Kamerabauweise einzuhalten und den IP66-Schutz beizubehalten. Sie können auch das RJ45-Kabel mit IP66-Rating und vorbelegtem Stecker verwenden. Dieses erhalten Sie bei Ihrem Axis Händler. Entfernen Sie nicht die Kunststoffabschirmung des Anschlusses von der Kamera.

Gerät reinigen

Sie können Ihr Gerät mit lauwarmem Wasser und milder, nicht scheuernder Seife reinigen.

HINWEIS

- Aggressive Chemikalien können das Gerät beschädigen. Verwenden Sie zur Reinigung Ihres Geräts keine chemischen Substanzen wie Fensterreiniger oder Aceton.
 - Sprühen Sie Reinigungsmittel nicht direkt auf das Gerät. Sprühen Sie das Reinigungsmittel stattdessen auf ein nicht scheuerndes Tuch, und verwenden Sie dieses zur Reinigung des Geräts.
 - Vermeiden Sie die Reinigung bei direktem Sonnenlicht oder bei erhöhten Temperaturen, da dies zu Flecken führen kann.
1. Verwenden Sie eine Druckluft-Dose zum Entfernen von Staub und Schmutz von dem Gerät.
 2. Reinigen Sie das Gerät ggf. mit einem weichen, mit lauwarmem Wasser und lauwarmer, nicht scheuernder Seife angefeuchteten Mikrofasertuch.
 3. Trocknen Sie das Gerät mit einem sauberen, nicht scheuernden Tuch ab, um Flecken zu vermeiden.

Fehlerbehebung

Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen

▲ WARNUNG

⚠ Von diesem Produkt geht potenziell gefährliche optische Strahlung aus. Diese kann zu Augenschäden führen. Nicht in die Lampe blicken, während das Gerät in Betrieb ist.

Wichtig

Das Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen muss mit Umsicht geschehen. Beim Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen werden alle Einstellungen einschließlich der IP-Adresse zurückgesetzt.

Um das Produkt auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen:

1. Halten Sie Steuertaste und Netztaaste gedrückt. Siehe *Produktübersicht, on page 25*.
2. Lassen Sie die Netztaaste los, halten Sie die Steuertaste aber weitere 15 bis 30 Sekunden lang gedrückt, bis die Status-LED gelb blinkt.
3. Lassen Sie die Steuertaste los.
4. Der Vorgang ist damit abgeschlossen. Das Produkt wurde auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt. Wenn im Netzwerk kein DHCP-Server verfügbar ist, wird dem Gerät standardmäßig eine der folgenden IP-Adressen zugewiesen:
 - Geräte mit **AXIS OS 12.0 oder höher**: Zuweisung aus dem Subnetz der verbindungslokalen Adressen (169.254.0.0/16)
 - Geräte mit **AXIS OS 11.11 oder niedriger**: 192.168.0.90/24
5. Die Software-Tools für Installation und Verwaltung verwenden, um eine IP-Adresse zuzuweisen, ein Kennwort einzurichten und auf den Videostream zuzugreifen.

Die Parameter können auch über die Weboberfläche des Geräts auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Gehen Sie auf **Wartung > Werkseinstellungen** und klicken Sie auf **Standardeinstellungen**.

Optionen für AXIS OS

Axis bietet eine Softwareverwaltung für Geräte entweder gemäß des aktiven Tracks oder gemäß Tracks für Langzeitunterstützung (LTS). Beim aktiven Track erhalten Sie einen kontinuierlichen Zugriff auf alle aktuellen Funktionen des Produkts. Die LTS-Tracks bieten eine feste Plattform, die regelmäßig Veröffentlichungen mit Schwerpunkt auf Bugfixes und Sicherheitsaktualisierungen bereitstellt.

Es wird empfohlen, AXIS OS vom aktiven Track zu verwenden, wenn Sie auf die neuesten Funktionen zugreifen möchten oder Axis End-to-End-Systemangebote nutzen. Die LTS-Tracks werden empfohlen, wenn Sie Integrationen von Drittanbietern verwenden, die nicht kontinuierlich auf den neuesten aktiven Track überprüft werden. Mit LTS kann die Cybersicherheit der Produkte gewährleistet werden, ohne dass signifikante Funktionsänderungen neu eingeführt oder vorhandene Integrationen beeinträchtigt werden. Ausführliche Informationen zur Vorgehensweise von Axis in Bezug auf Gerätesoftware finden Sie unter axis.com/support/device-software.

Aktuelle AXIS OS-Version überprüfen

AXIS OS bestimmt die Funktionalität unserer Geräte. Wir empfehlen Ihnen, vor jeder Problembehebung zunächst die aktuelle AXIS OS-Version zu überprüfen. Die aktuelle Version enthält möglicherweise eine Verbesserung, die das Problem behebt.

So überprüfen Sie die aktuelle AXIS OS-Version:

1. Rufen Sie die Weboberfläche des Geräts > **Status** auf.
2. Die AXIS OS-Version ist unter **Device info (Geräteinformationen)** angegeben.

AXIS OS aktualisieren

Wichtig

- Bei der Aktualisierung der Gerätesoftware werden Ihre vorkonfigurierten und benutzerdefinierten Einstellungen gespeichert. Axis Communications AB kann nicht garantieren, dass die Einstellungen gespeichert werden, selbst wenn die Funktionen in der neuen AXIS OS-Version verfügbar sind.
- Ab AXIS OS 12.6 müssen Sie jede einzelne LTS-Version zwischen der aktuellen Version Ihres Geräts und der Zielversion installieren. Wenn beispielsweise die derzeit installierte Gerätesoftwareversion AXIS OS 11.2 ist, müssen Sie die LTS-Version AXIS OS 11.11 installieren, bevor Sie das Gerät auf AXIS OS 12.6 aktualisieren können. Weitere Informationen finden Sie unter *AXIS OS Portal: Upgrade-Pfad*.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät während der Aktualisierung an die Stromversorgung angeschlossen ist.

Hinweis

- Beim Aktualisieren mit der aktuellen AXIS OS-Version im aktiven Track werden auf dem Gerät die neuesten verfügbaren Funktionen bereitgestellt. Lesen Sie vor der Aktualisierung stets die entsprechenden Aktualisierungsanweisungen und Versionshinweise. Die aktuelle AXIS OS-Version und die Versionshinweise finden Sie unter axis.com/support/device-software.
1. Die AXIS OS-Datei können Sie von axis.com/support/device-software kostenlos auf Ihren Computer herunterladen.
 2. Melden Sie sich auf dem Gerät als Administrator an.
 3. Rufen Sie **Maintenance (Wartung) > AXIS OS upgrade (AXIS OS-Aktualisierung)** auf und klicken Sie **Upgrade (Aktualisieren)** an.

Nach der Aktualisierung wird das Produkt automatisch neu gestartet.

Mithilfe des AXIS Device Managers lassen sich mehrere Geräte gleichzeitig aktualisieren. Weitere Informationen dazu finden Sie auf axis.com/products/axis-device-manager.

Technische Probleme und mögliche Lösungen

Probleme beim Aktualisieren von AXIS OS

Aktualisierung von AXIS OS fehlgeschlagen

Nach fehlgeschlagener Aktualisierung lädt das Gerät erneut die Vorversion. Die häufigste Fehlerursache ist, wenn eine falsche AXIS OS-Datei hochgeladen wurde. Überprüfen, ob der Name der AXIS OS-Datei dem Gerät entspricht und erneut versuchen.

Probleme nach der AXIS OS-Aktualisierung

Bei nach dem Aktualisieren auftretenden Problemen die Installation über die **Wartungsseite** auf die Vorversion zurücksetzen.

Probleme beim Einrichten der IP-Adresse

IP-Adresse kann nicht eingestellt werden

- Wenn sich die IP-Adresse des Geräts und die IP-Adresse des zum Zugriff auf das Gerät verwendeten Computers in unterschiedlichen Subnetzen befinden, kann die IP-Adresse nicht eingestellt werden. Wenden Sie sich an Ihren Netzwerkadministrator, um eine IP-Adresse zu erhalten.
- Die IP-Adresse wird unter Umständen von einem anderen Gerät verwendet. Zur Überprüfung:
 1. Trennen Sie das Axis Gerät vom Netzwerk.
 2. Geben Sie in einem Befehls-/DOS-Fenster `ping` und die IP-Adresse des Geräts ein.
 3. Erscheint daraufhin `Reply from <IP address>: bytes=32; time=10...`, heißt das, dass die IP-Adresse möglicherweise bereits von einem anderen Gerät im Netzwerk verwendet wird. Bitten Sie den Netzwerkadministrator um eine neue IP-Adresse, und installieren Sie das Gerät erneut.
 4. Wenn Sie `Request timed out` empfangen, bedeutet dies, dass die IP-Adresse mit dem Axis Gerät verwendet werden kann. Prüfen Sie alle Kabel und installieren Sie das Gerät erneut.
- Es besteht unter Umständen ein Konflikt mit der IP-Adresse eines anderen Geräts im selben Subnetz. Die statische IP-Adresse des Axis Geräts wird verwendet, bevor der DHCP-Server eine dynamische Adresse festlegt. Verwendet also ein anderes Gerät standardmäßig dieselbe statische IP-Adresse, treten beim Zugreifen auf das Gerät möglicherweise Probleme auf.

Probleme beim Zugriff auf das Gerät

Anmeldung bei Gerätezugriff über einen Browser nicht möglich

Stellen Sie bei aktiviertem HTTPS sicher, dass Sie das richtige Protokoll (HTTP oder HTTPS) bei der Anmeldung verwenden. Gegebenenfalls müssen Sie manuell `http` oder `https` in das Adressfeld des Browsers eingeben.

Bei Verlust des Kennworts für das Haupt-Konto müssen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen. Anweisungen finden Sie unter *Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen, on page 28*.

Die IP-Adresse wurde von DHCP geändert

Von einem DHCP-Server zugeteilte IP-Adressen sind dynamisch und können sich ändern. Wenn die IP-Adresse geändert wurde, das Gerät mit AXIS IP Utility oder AXIS Camera Management im Netzwerk zu ermitteln. Das Gerät anhand seiner Modellnummer, Seriennummer oder anhand des DNS-Namens (sofern der Name konfiguriert wurde) ermitteln.

Bei Bedarf können Sie manuell eine statische IP-Adresse zuweisen. Anweisungen dazu finden Sie auf *axis.com/support*.

Zertifikatfehler beim Verwenden von IEEE 802.1X

Damit die Authentifizierung ordnungsgemäß funktioniert, müssen die Datums- und Uhrzeiteinstellungen des Axis Geräts mit einem NTP-Server synchronisiert werden. Gehen Sie auf *Einstellungen > System > Datum und Uhrzeit*.

Der Browser wird nicht unterstützt.

Eine Liste der empfohlenen Browser finden Sie unter *Unterstützte Browser, on page 6*.

Externer Zugriff auf das Gerät ist nicht möglich

Für den externen Zugriff auf das Gerät wird die Verwendung einer der folgenden Anwendungen für Windows® empfohlen:

- AXIS Camera Station Edge: Kostenlos, ideal für kleine Systeme mit grundlegenden Überwachungsanforderungen.
- AXIS Camera Station Pro: Kostenlose 90-Tage-Testversion, ideal für kleine bis mittelgroße Systeme.

Auf axis.com/vms finden Sie Anweisungen und die Download-Datei.

Probleme beim Streaming

Auf Multicast H.264 kann nur von lokalen Clients aus zugegriffen werden

Prüfen Sie, ob der Router Multicasting unterstützt und ob die Routereinstellungen zwischen dem Client und dem Gerät konfiguriert werden müssen. Möglicherweise müssen Sie den TTL-Wert (Time To Live) erhöhen.

Multicast H.264 wird im Client nicht angezeigt

Prüfen Sie mit dem Netzwerkadministrator, ob die vom Axis Gerät verwendeten Multicast-Adressen für das Netzwerk gültig sind.

Prüfen Sie gemeinsam mit dem Netzwerkadministrator, ob eine Firewall die Wiedergabe verhindert.

Schlechte Bildqualität bei der Wiedergabe mit H.264

Stellen Sie sicher, dass die Grafikkarte den aktuellen Treiber verwendet. Die aktuellen Treiber können in der Regel von der Webseite des Herstellers heruntergeladen werden.

Abweichende Farbsättigung zwischen H.264 und Motion JPEG

Die Einstellungen des Grafikadapters ändern. Weitere Informationen sind der Dokumentation zum Adapter zu entnehmen.

Niedrigere Bildrate als erwartet

- Siehe *Leistungsaspekte, on page 32*.
- Verringern Sie die Anzahl der auf dem Clientcomputer ausgeführten Anwendungen.
- Begrenzen Sie die Anzahl der gleichzeitigen Anzeigen.
- Gemeinsam mit dem Netzwerkadministrator prüfen, ob ausreichend Bandbreite zur Verfügung steht.
- Die Bildauflösung verringern.
- Melden Sie auf der Weboberfläche des Geräts an und wählen Sie einen Aufnahmemodus, der die Bildrate bevorzugt behandelt. Die Änderung zu einem Aufnahmemodus, der die Bildrate bevorzugt behandelt, kann je nach verwendetem Gerät und den verfügbaren Aufnahmemodi zu einer geringeren maximalen Auflösung führen.
- Die maximale Bildrate hängt von der Netzfrequenz (60/50 Hz) des Axis Geräts ab.

Die Codierung H.265 steht in der Live-Ansicht nicht zur Verfügung.

Webbrowser unterstützen nicht die Decodierung von H.265. Verwenden Sie ein Videoverwaltungssystem oder eine Anwendung, die das Decodieren von H.265 unterstützt.

Probleme mit MQTT

Verbindung über Port 8883 mit MQTT über SSL kann nicht hergestellt werden

Die Firewall blockiert den Datenaustausch über Port 8883, da dieser als unsicher gilt.

In einigen Fällen stellt der Server/Broker möglicherweise keinen bestimmten Port für die MQTT-Kommunikation bereit. Möglicherweise kann MQTT über einen Port verwendet werden, der normalerweise für HTTP/HTTPS-Datenverkehr verwendet wird.

- Wenn der Server/Broker WebSocket/WebSocket Secure (WS/WSS) unterstützt (in der Regel auf Port 443, verwenden Sie stattdessen dieses Protokoll. Prüfen Sie mit dem Betreiber des Servers/Brokers, ob WS/WSS unterstützt wird und welcher Port und welcher Basispfad verwendet werden soll.
- Wenn der Server/Broker ALPN unterstützt, kann darüber verhandelt werden, ob MQTT über einen offenen Port (wie z. B. 443) verwendet werden soll. Prüfen Sie in Rücksprache mit dem Betreiber Ihres Servers/Brokers, ob ALPN unterstützt wird und welches Protokoll und welcher Port verwendet werden soll.

Probleme beim Betrieb des Geräts

Die Frontheizung und der Scheibenwischer funktionieren nicht

Sollten die Frontheizung oder der Scheibenwischer nicht eingeschaltet werden, überprüfen Sie bitte, ob die obere Abdeckung ordnungsgemäß an der Unterseite des Gehäuses befestigt ist.

Falls Sie hier nicht das Gesuchte finden, bitte den Bereich „Fehlerbehebung“ unter axis.com/support aufrufen.

Leistungsaspekte

Achten Sie bei der Einrichtung Ihres Systems unbedingt darauf, wie sich die verschiedenen Einstellungen und Situationen auf die Leistung auswirken. Einige Faktoren beeinflussen die Bandbreite (Bitrate), andere die Bildrate und wieder andere beides.

Die wichtigsten Umstände, die Sie berücksichtigen müssen, sind die folgenden:

- Hohe Bildauflösung und geringe Komprimierung führen zu Bildern mit mehr Daten, die wiederum mehr Bandbreite erfordern.
- Durch Drehen des Bildes in der GUI kann sich die CPU-Auslastung des Geräts erhöhen.
- Der Zugriff von vielen Clients des Typs Motion JPEG oder Unicast H.264/H.265/AV1 beeinflusst die Bandbreite.
- Die gleichzeitige Wiedergabe verschiedener Videostreams (Auflösung, Komprimierung) durch mehrere Clients beeinflusst sowohl die Bildrate als auch die Bandbreite.
Wo immer möglich, identisch konfigurierte Videostreams verwenden, um eine hohe Bildrate zu erhalten. Videostreamprofile werden verwendet, um identische Videostreams sicherzustellen.
- Der gleichzeitige Zugriff auf Video-Streams mit unterschiedlichen Codecs wirkt sich sowohl auf die Bildrate als auch auf die Bandbreite aus. Für eine optimale Leistung sollten Sie Video-Streams mit demselben Codec verwenden.
- Die intensive Verwendung von Ereignissen beeinflusst die CPU-Auslastung, die sich wiederum auf die Bildrate auswirkt.
- Die Verwendung von HTTPS kann, besonders beim Streaming im Format Motion JPEG, die Bildrate reduzieren.
- Intensive Netzwerknutzung aufgrund mangelhafter Infrastruktur beeinflusst die Bandbreite.
- Die Wiedergabe auf schlecht arbeitenden Clientcomputern verringert die wahrgenommene Leistung und beeinflusst die Bildrate.

- Mehrere gleichzeitig ausgeführte ACAP-Anwendungen (AXIS Camera Application Platform) können die Bildrate und die allgemeine Leistung beeinflussen.

Support

Weitere Hilfe erhalten Sie hier: axis.com/support.

T10231754_de

2026-02 (M4.2)

© 2025 – 2026 Axis Communications AB