

# **AXIS P5655-E PTZ Network Camera**

## Inhalt

|                                                                                                       |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Installation .....                                                                                    | 4  |
| Funktionsweise.....                                                                                   | 5  |
| Das Gerät im Netzwerk ermitteln .....                                                                 | 5  |
| Unterstützte Browser.....                                                                             | 5  |
| Weboberfläche des Geräts öffnen .....                                                                 | 5  |
| Administratorkonto erstellen .....                                                                    | 5  |
| Sichere Kennwörter .....                                                                              | 6  |
| Stellen Sie sicher, dass keiner die Gerätesoftware manipuliert hat. ....                              | 6  |
| Übersicht über die Weboberfläche.....                                                                 | 6  |
| Ihr Gerät konfigurieren .....                                                                         | 7  |
| Grundlegende Einstellungen .....                                                                      | 7  |
| Bild einstellen .....                                                                                 | 7  |
| Stellen Sie den Fokus schneller mit den Fokusabrufbereichen ein. ....                                 | 7  |
| Szenen mit starkem Gegenlicht bearbeiten.....                                                         | 8  |
| Teile des Bildes mit Privatzonenmasken verbergen.....                                                 | 8  |
| Eine Schwenk- oder Neige-Position als Text-Overlay anzeigen .....                                     | 8  |
| Einstellen der Kameraansicht (SNZ).....                                                               | 8  |
| Schwenk-, Neige- und Zoombewegungen limitieren.....                                                   | 8  |
| Eine Rundgangüberwachung mit voreingestellten Positionen erstellen .....                              | 9  |
| Video ansehen und aufnehmen .....                                                                     | 9  |
| Einrichtung eines Netzwerk-Speichers .....                                                            | 9  |
| Video aufzeichnen und ansehen .....                                                                   | 10 |
| Bandbreite und Speicher reduzieren.....                                                               | 10 |
| Einrichten von Regeln für Ereignisse.....                                                             | 10 |
| Die Kamera auf eine voreingestellte Position lenken, wenn die Kamera eine Bewegung entdeckt.....      | 10 |
| Führen der Kamera und Öffnen eines Torschlusses bei in der Nähe befindlicher Person.....              | 11 |
| Videoaufzeichnung bei Erfassung von lauten Geräuschen durch die Kamera starten .....                  | 12 |
| Automatisch einen bestimmten Bereich mit dem Torwächter vergrößern .....                              | 13 |
| Video aufzeichnen, wenn die Kamera einen Stoß erfasst .....                                           | 13 |
| Audio.....                                                                                            | 14 |
| Videoaufzeichnungen mit Audio ergänzen.....                                                           | 14 |
| Weboberfläche .....                                                                                   | 15 |
| Mehr erfahren .....                                                                                   | 16 |
| Privatzonenmasken .....                                                                               | 16 |
| Overlays .....                                                                                        | 16 |
| Schwenken, Neigen und Zoomen (SNZ).....                                                               | 16 |
| Guard-Tours.....                                                                                      | 16 |
| Streaming und Speicher.....                                                                           | 16 |
| Video-Komprimierungsformate .....                                                                     | 16 |
| Wie stehen Bild-, Videostream- und Videostream-Profileinstellungen miteinander in<br>Beziehung? ..... | 17 |
| Bitrate-Steuerung.....                                                                                | 17 |
| Analysefunktionen und Anwendungen.....                                                                | 19 |
| Metadaten-Visualisierung .....                                                                        | 19 |
| Technische Daten.....                                                                                 | 20 |
| Produktübersicht.....                                                                                 | 20 |
| .....                                                                                                 | 20 |
| LED-Anzeigen .....                                                                                    | 20 |
| Einschub für SD-Speicherkarte.....                                                                    | 21 |
| Tasten.....                                                                                           | 21 |
| Steuertaste .....                                                                                     | 21 |
| Ein/-Ausschalter .....                                                                                | 21 |
| Anschlüsse .....                                                                                      | 21 |

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| Netzwerk-Anschluss .....                       | 21 |
| Mehrfachanschluss.....                         | 21 |
| Fehlerbehebung .....                           | 25 |
| Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen.....   | 25 |
| Optionen für AXIS OS .....                     | 25 |
| Aktuelle AXIS OS-Version überprüfen .....      | 25 |
| AXIS OS aktualisieren .....                    | 26 |
| Technische Probleme und mögliche Lösungen..... | 26 |
| Leistungsaspekte.....                          | 29 |
| Cybersicherheit.....                           | 31 |
| Schwachstellen-Management .....                | 31 |
| Sicherheitsbenachrichtigungen.....             | 31 |
| Sicherer Produktlebenszyklus.....              | 31 |

## Installation



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

*Installationsvideo für das Produkt.*

## 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](http://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.  
Wenn Sie die IP-Adresse nicht kennen, ermitteln Sie das Gerät im Netzwerk mithilfe von AXIS IP Utility oder AXIS Device.
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 5*.

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 6*.
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 25*.

## 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 Gerätekennwort 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 25*. Nach dem Zurücksetzen gewährleistet Secure Boot den Status des Geräts.
2. Konfigurieren und installieren Sie das Gerät.

## Übersicht über die Weboberfläche

In diesem Video erhalten Sie einen Überblick über die Weboberfläche des Geräts.



*Weboberfläche des Axis Geräts*

## Ihr Gerät konfigurieren

### Grundlegende Einstellungen

#### Aufnahmemodus einstellen

1. Gehen Sie zu **Video > Installation > Aufnahmemodus**.
2. Klicken Sie auf **Ändern**.
3. Wählen Sie einen Aufnahmemodus aus und klicken Sie auf **Speichern und neu starten**.  
Siehe auch .

#### Netzfrequenz einstellen

1. Gehen Sie auf **Video > Installation > Netzfrequenz**.
2. Wählen Sie eine Netzfrequenz aus und klicken Sie auf **Speichern und neu starten**.

#### Orientierung einstellen

1. Gehen Sie auf **Video > Installation > Drehen**.
2. Wählen Sie 0, 90, 180 oder 270 Grad aus.  
Siehe auch .

### 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 16*.

#### Stellen Sie den Fokus schneller mit den Fokusabrufbereichen ein.

Um die Fokuseinstellungen des spezifischen Schwenk-/Neigungsbereichs zu speichern, fügen Sie einen Fokusabrufbereich hinzu. Jedes Mal, wenn die Kamera sich in diesen Bereich bewegt, ruft es den vorher gespeicherten Fokus ab. Es muss lediglich die Hälfte des Fokusabrufbereichs in der Live-Ansicht abgedeckt werden.

Es wird empfohlen, die Funktion Fokusabruf in folgenden Szenarios zu verwenden:

- Bei sehr viel Handbetätigung in der Live-Ansicht, z.B. mit einem Joystick.
- Wenn voreingestellte PTZ-Positionen mit manuellem Fokus nicht effizient sind, z.B. bei Bewegungen mit ständig wechselndem Fokus.
- Ungünstige Lichtverhältnisse, unter denen der Einsatz des Autofokus problematisch ist.

#### Wichtig

- Der Fokusabruf übersteuert die Autofokuseinstellungen des spezifischen Schwenk-/Neigungsbereichs.
- Eine voreingestellte Position übersteuert die im Fokusabrufbereich gespeicherten Fokuseinstellungen.
- Es sind maximal 20 Fokusabrufbereiche möglich.

#### Fokusabrufbereich erstellen

1. In den zu fokussierenden Bereich schwenken, neigen, zoomen.

So lange die Schaltfläche „Fokusabruf“ ein Pluszeichen



anzeigt, kann in dieser Position ein Fokusabrufbereich hinzugefügt werden.

2. Stellen Sie den Fokus ein.
3. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Fokusabruf“.

#### Fokusabrufbereich löschen

1. In den zu löschenden Fokusabrufbereich schwenken, neigen, zoomen.

Sobald die Kamera in der Live-Ansicht einen Fokusabrufbereich erfasst, wechselt die Schaltfläche

Fokusabruf auf ein Minuszeichen: .

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche „Fokusabruf“.

## 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. 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/solutions/wide-dynamic-range-wdr](https://axis.com/solutions/wide-dynamic-range-wdr).

## 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 16*

## 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 Neigungsposition anzuzeigen.
3. Wählen Sie die Darstellung, Textgröße und Ausrichtung.
4. Das Text-Overlay **include (einbeziehen)**.
5. Die aktuellen Schwenk- und Neigungspositionen werden in dem Bild der Live-Ansicht und in der Aufnahme angezeigt.

## Einstellen der Kameraansicht (SNZ)

### Schwenk-, Neige- und Zoombewegungen limitieren

Wenn es Teile der Szene gibt, die von der Kamera nicht erreicht werden sollen, können Sie die Bewegungen für Schwenken, Neigen und Zoomen einschränken. Sie möchten beispielsweise die Privatsphäre von Bewohnern in einem Apartmentgebäude schützen, das sich in der Nähe eines zu überwachenden Parkplatzes befindet.

So schränken Sie die Bewegungen ein:

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

## Eine Rundgangüberwachung mit voreingestellten Positionen erstellen

Eine Guard-Tour zeigt den Videostream aus verschiedenen voreingestellten Positionen über eine bestimmte, einstellbare Laufzeit entweder in einer vorgegebenen oder zufälligen Reihenfolge an.

1. Wechseln Sie zu **PTZ > Guard tours (PTZ > Guard-Tours)**.
2. Klicken Sie auf  **Guard tour (Guard-Tour)**.
3. Wählen Sie **Preset position (Vordefinierte Position)** aus und klicken Sie auf **Create (Erstellen)**.
4. Unter **General settings (Allgemeine Einstellungen)**:
  - Geben Sie einen Namen für die Guard-Tour ein und geben Sie die Pausendauer zwischen zwei Rundgängen an.
  - Soll die Guard-Tour die vordefinierten Positionen in zufälliger Reihenfolge durchlaufen, aktivieren Sie **Play guard tour in random order (Guard-Tour in zufälliger Reihenfolge wiedergeben)**.
5. Unter **Step settings (Schritteinstellungen)**:
  - Legen Sie die Dauer der Voreinstellung fest.
  - Legen Sie die Bewegungsgeschwindigkeit fest. Diese steuert, wie schnell zur nächsten Voreinstellung gewechselt wird.
6. Gehen Sie zu **Preset positions (vordefinierte Positionen)**.
  - 6.1. Wählen Sie die vordefinierten Positionen aus, die in der Guard-Tour enthalten sein sollen.
  - 6.2. Ziehen Sie diese in den Bereich „View order“ (Reihenfolge anzeigen) und klicken Sie auf **Done (Fertig)**.
7. 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 16*.

## 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 9*

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.

## 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.

## 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*.

## 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**.

### Führen der Kamera und Öffnen eines Torschlosses bei in der Nähe befindlicher Person

Dieses Beispiel erläutert, wie die Kamera geführt und ein Tor geöffnet wird, wenn tagsüber eine Person eintreten möchte. Dazu mittels Mehrfachkabel einen PIR-Melder an den Eingangs-Port des Produkts und ein Switch-Relais an den Ausgangs-Port des Produkts anschließen.

#### Erforderliche Hardware

- Mehrfachkabel (separat erhältlich), siehe *Mehrfachanschluss, on page 21*.
- Montierter PIR-Melder
- Mit dem Torschloss verbundenes Switch-Relais. In diesem Fall ist der Switch ein Öffner-Kontakt (NC).
- Kabel verbinden

#### Physische Verbindung

1. Den Stopfen vom Mehrfachanschluss der Kamera entfernen und das Mehrfachkabel anschließen.
2. Zum Anschließen der Drähte des PIR-Melders an den Eingangskontakt, siehe *Mehrfachanschluss, on page 21*.
3. Zum Anschließen der Drähte des Switch an den Ausgangskontakt, siehe *Mehrfachanschluss, on page 21*.

### E/A-Ports konfigurieren

Das Switch-Relais muss über die Weboberfläche der Kamera mit dieser verbunden werden. Zuerst die E/A-Ports konfigurieren:

Der PIR-Melder muss auf einen Eingangs-Port eingestellt werden

1. Gehen Sie auf **System > Zubehör > E/A-Ports**.
2. Klicken Sie auf , um die Richtung für Port 1 als „Eingang“ festzulegen.
3. Dem Eingangsmodul einen aussagekräftigen Namen geben. Beispiel: PIR-Melder.
4. Wenn Sie ein Ereignis auslösen möchten, sobald der PIR-Melder Bewegungen erfasst, klicken Sie auf , um den Normalzustand auf „Stromkreis offen“ festzulegen.

Das Switch-Relais auf einen Ausgangs-Port einstellen

1. Klicken Sie auf , um die Richtung für Port 2 als „Ausgang“ festzulegen.
2. Geben Sie dem Ausgangsmodul einen aussagekräftigen Namen, z. B. "Gate switch".
3. Wenn das Tor bei Auftreten eines Ereignisses geöffnet werden soll, klicken Sie auf , um „Schaltkreis geschlossen" als Normalstatus festzulegen.

### Die voreingestellte Position erstellen

1. Gehen Sie zu **PTZ > Voreingestellte Positionen**.
2. Erstellen Sie eine voreingestellte Position, das den Eingang des Tors erfasst und dann vergeben Sie einen Namen, z. B. „Toreingang“.

### Regeln erstellen

Damit die Kamera bei Erfassen einer Person durch den PIR-Melder das Öffnen des Tores anweisen kann, muss auf der Kamera eine Regel erstellt werden.

1. Gehen Sie auf **System > Ereignisse** und fügen Sie eine Regel hinzu.
2. Geben eine Namen für die Regel ein, z. B. "Tor öffnen".
3. Aus der Liste der Bedingungen **PIR detector (PIR-Melder)** auswählen.
4. Aus der Liste der Aktionen die Option **Toggle I/O once (E/A einmal umschalten)** auswählen.
5. Aus der Liste der Ports **Gate switch (Tor-Switch)** auswählen.
6. Legen Sie als Status **Aktiv** fest.
7. Legen Sie die Dauer fest.
8. **Save (Speichern)** anklicken.
9. Eine weitere Regel erstellen. Namensbeispiel: Kamera auf das Tor führen.
10. Das selbe Eingangssignal wie zuvor wählen, jedoch jetzt als Aktion die bereits erstellte voreingestellte Position Toreingang auswählen.
11. **Save (Speichern)** anklicken.

### Videoaufzeichnung bei Erfassung von lauten Geräuschen durch die Kamera starten

Dieses Beispiel erläutert, wie die Kamera einzurichten ist, damit 5 Sekunden vor der Geräuscherkennung eine Aufzeichnung auf der SD-Karte begonnen und zwei Minuten danach gestoppt wird.

Audio aktivieren:

1. Das Videostreamprofil so einstellen, dass Audio aufgenommen wird, siehe dazu *Videoaufzeichnungen mit Audio ergänzen, on page 14*.

Audioerkennung aktivieren:

1. Gehen Sie auf **System > Detektoren > Audioerkennung**.
2. Stellen Sie den Rauschpegel wie gewünscht ein.

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 in der Liste der Bedingungen unter **Audio** Audioerkennung.
4. Wählen Sie in der Liste der Aktionen unter **Aufzeichnungen** Video aufzeichnen.
5. Wählen Sie in der Liste der Speicheroptionen **SD\_DISK**.
6. Wählen Sie das Videostreamprofil aus, in dem Audio aktiviert ist.
7. Stellen Sie die Vorpufferzeit auf 5 Sekunden ein.

8. Stellen Sie die Nachpufferzeit auf 2 Minuten ein.
9. **Save (Speichern)** anklicken.

### 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 > Detectors > 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 (Gerätestatus)** 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**.

## **Audio**

### **Videoaufzeichnungen mit Audio ergänzen**

Audio aktivieren:

1. Gehen Sie auf **Video > Videostream > Audio** und beziehen Sie Audio ein.
2. Wenn das Gerät über mehrere Eingangsquellen verfügt, wählen Sie unter **Quelle** die richtige aus.
3. Gehen Sie auf **Audio > Geräteeinstellungen** und aktivieren Sie die richtige Eingangsquelle.

Das zum Aufzeichnen verwendete Videostreamprofil bearbeiten:

4. Gehen Sie auf **System > Videostreamprofile** und wählen Sie das Videostreamprofil.
5. Wählen Sie **Audio einbeziehen** und aktivieren Sie es.
6. **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 die *Hilfe zur Weboberfläche von AXIS OS* auf.

## Mehr erfahren

### 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 oder als verschwommene Bildelemente 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.

### Streaming und Speicher

#### Video-Komprimierungsformate

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

##### Motion JPEG

Motion JPEG oder MJPEG ist eine digitale Videosequenz, die aus einer Reihe von einzelnen JPEG-Bildern erstellt wird. Diese Bilder werden mit einer Bildrate dargestellt und aktualisiert, die ausreicht, um einen ständig aktualisierten Videostream wiederzugeben. Um für das menschliche Auge Videobewegung darzustellen, muss die Bildrate mindestens 16 Bilder pro Sekunde betragen. Video wird bei 30 (NTSC) oder 25 (PAL) Bildern pro Sekunde als vollbewegt wahrgenommen.

Ein Videostream des Typs Motion JPEG erfordert erhebliche Bandbreite, liefert jedoch ausgezeichnete Bildqualität und ermöglicht Zugriff auf jedes einzelne Bild des Videostreams.

##### 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.

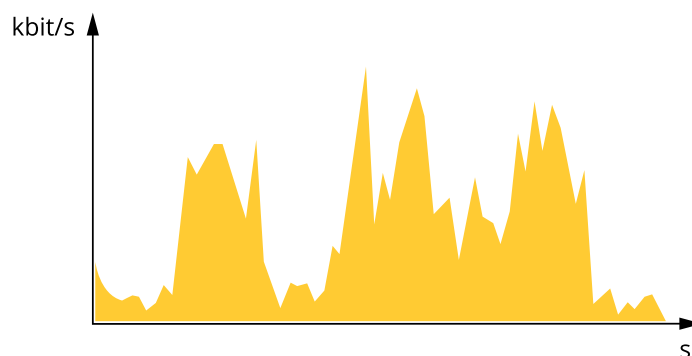
Die Einstellungen der **Stream profiles (Videostream-Profil)** überschreiben die Einstellungen auf der Registerkarte **Stream (Videostream)**. Wenn Sie einen Videostream mit einem bestimmten Videostream-Profil anfordern, enthält der Videostream die Einstellungen dieses Profils. Wenn Sie einen Videostream 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.

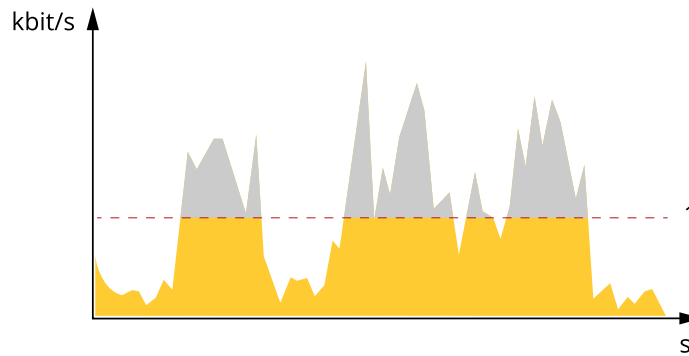
### Variable Bitrate (VBR)

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.

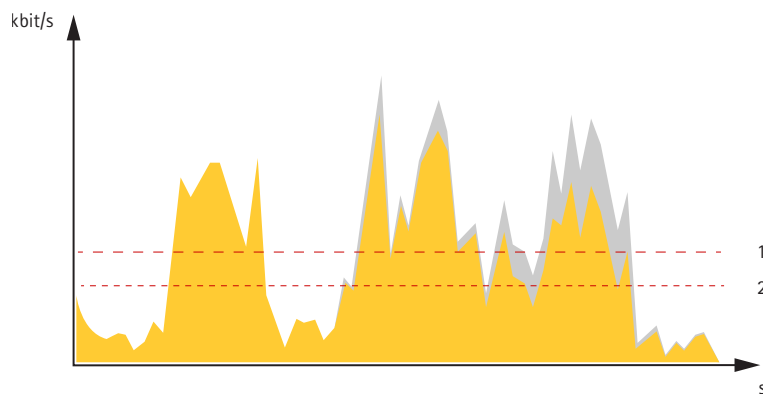


1 Zielbitrate

### Durchschnittliche Bitrate (Average Bitrate, ABR)

Bei durchschnittlicher Bitrate wird die Bitrate automatisch über einen längeren Zeitraum angepasst. Dadurch können Sie das angegebene Ziel erfüllen und die beste Videoqualität auf Grundlage Ihres verfügbaren Speichers bereitstellen. Im Vergleich zu statischen Szenen ist die Bitrate in Szenen mit viel Aktivität höher. In Szenen mit viel Aktivität erhalten Sie mit der Option „durchschnittliche Bitrate“ eher eine bessere Bildqualität. Sie können den erforderlichen Gesamtspeicher für die Speicherung des Videostreams für eine festgelegte Zeitspanne (Aufbewahrungszeit) festlegen, wenn die Bildqualität auf die angegebene Zielbitrate eingestellt wird. Stellen Sie die durchschnittliche Bitrate auf folgende Arten ein:

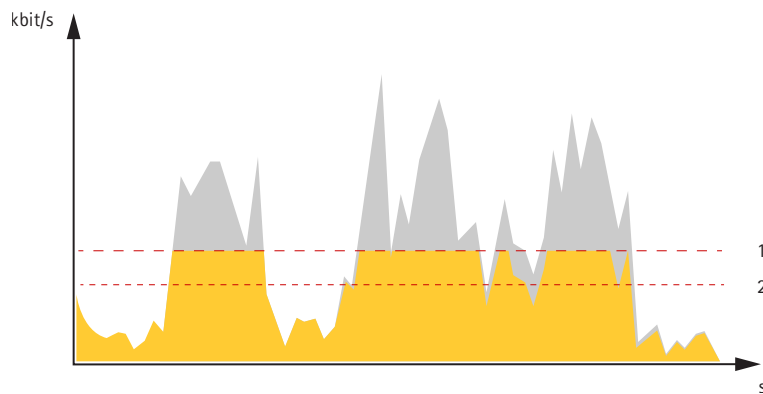
- Um den geschätzten Speicherbedarf zu berechnen, stellen Sie die Zielbitrate und die Aufbewahrungszeit ein.
- Um die durchschnittliche Bitrate auf Grundlage des verfügbaren Speichers und der erforderlichen Aufbewahrungszeit zu berechnen, verwenden Sie den Zielbitratenrechner.



1 Zielbitrate

2 Tatsächliche durchschnittliche Bitrate

Sie können auch die maximale Bitrate aktivieren und innerhalb der durchschnittlichen Bitrate eine Zielbitrate festlegen.



1 Zielbitrate

2 Tatsächliche durchschnittliche Bitrate

## 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](http://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.

## Metadaten-Visualisierung

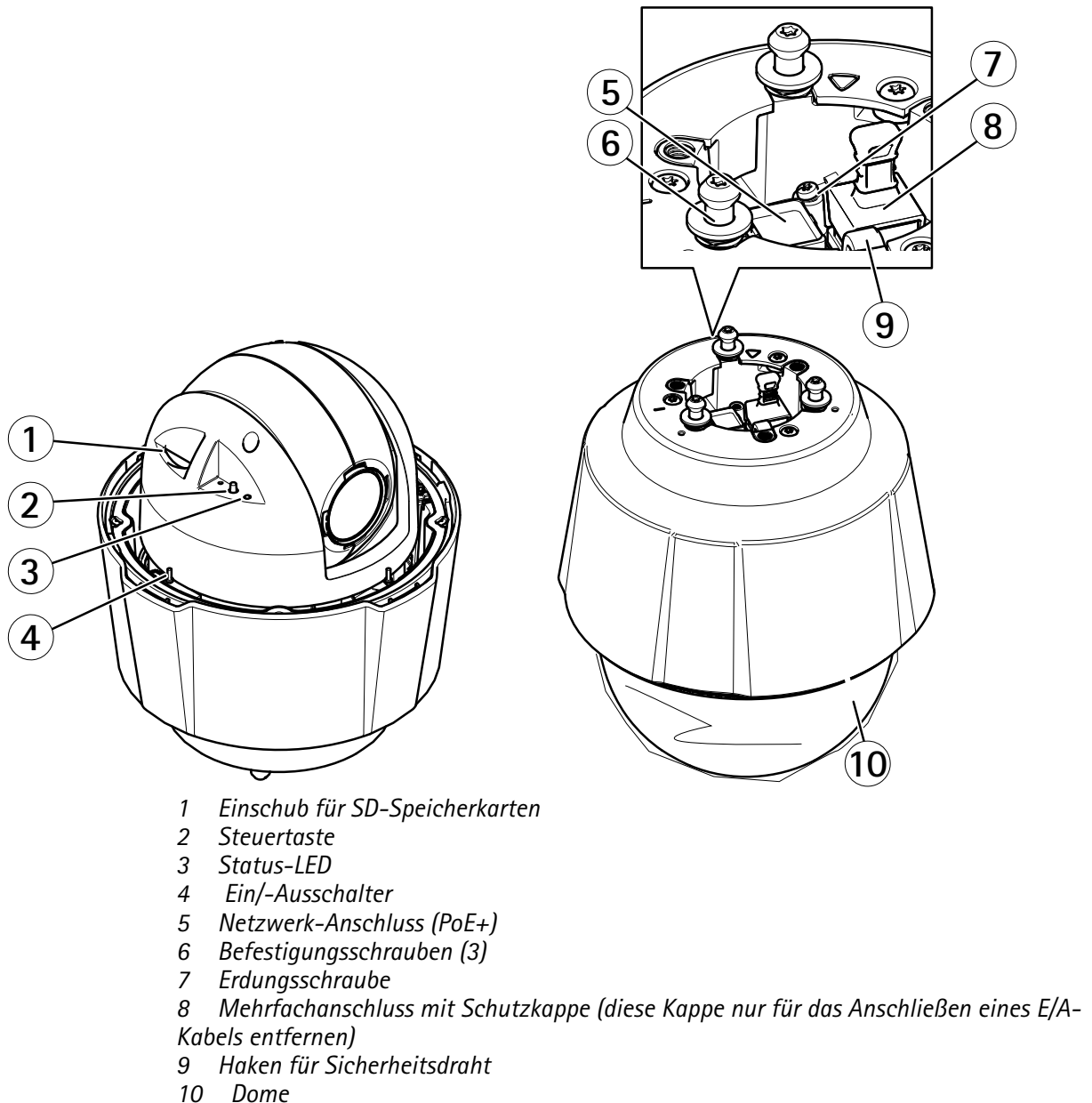
Metadaten für Analysefunktionen sind für sich bewegende Objekte in der Szene verfügbar. Unterstützte Objektklassen werden im Videostream über ein Umgrenzungsfeld um das Objekt herum dargestellt. Dort finden Sie außerdem Informationen über den Objekttyp und die Zuverlässigkeitsstufe der Klassifizierung.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

## Technische Daten

### Produktübersicht

#### HINWEIS

Die Kamera darf nur mit angebrachter Kuppel betrieben werden, damit der Fokus nicht beeinträchtigt wird.



### 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 25*.

### Ein/-Ausschalter

- Drücken Sie den Netzschalter und halten Sie diesen gedrückt, um das Produkt bei entfernter Kuppelabdeckung kurzzeitig anzuschalten.
- Der Netzschalter wird auch zusammen mit der Steuertaste verwendet, um die Kamera auf die werksseitigen Standardeinstellungen zurückzusetzen. Siehe *page 25*.

## Anschlüsse

### Netzwerk-Anschluss

RJ45-Ethernetanschluss mit Power over Ethernet Plus (PoE+).

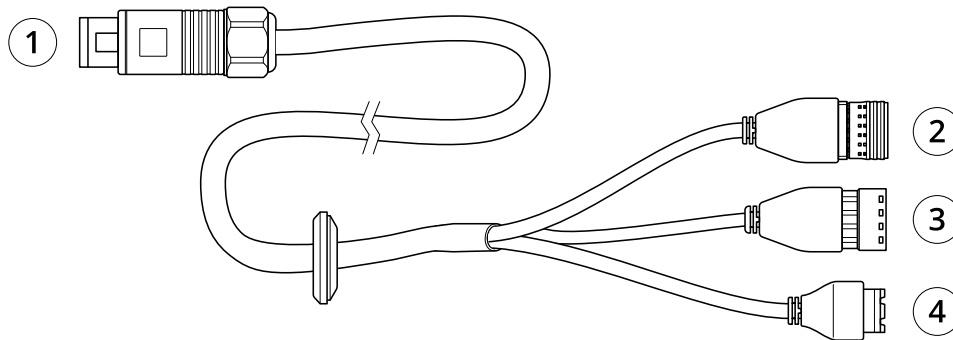
### Mehrfachanschluss

Anschlussleiste für externe Geräte:

- Audio-Geräte
- Eingabe-/Ausgabegeräte (E/A)
- AC/DC-Netzteil

Zum Anschließen externer Audiogeräte ist ein Axis Mehrfachkabel C E/A Audio Power 1 m/5 m (separat erhältlich) oder ein Axis 10-poliger Push-Pull-Systemstecker (separat erhältlich) erforderlich, um die NEMA-/IP-Schutzklasse des Produkts zu gewährleisten. Weitere Informationen finden Sie unter *Anschlüsse des Mehrfachkabels, on page 22* und *10-poliger Push-Pull-Systemanschluss von Axis (separat erhältlich), on page 23*.

## Anschlüsse des Mehrfachkabels



Übersicht Mehrfachkabel

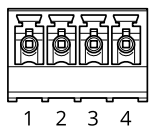
- 1 Mehrfachanschluss der Kamera
- 2 E/A-Klemmleiste
- 3 Audio-Klemmleiste
- 4 Stromanschluss

Das Mehrfachkabel weist folgende Anschlüsse auf:

**Stromanschluss** – 2-poliger Anschlussblock für die Stromversorgung. Die Polarität der Kabel muss nicht beachtet werden. Eine den Anforderungen für Schutzkleinspannung (SELV) entsprechende Stromquelle mit begrenzter Leistung (LPS) verwenden. Die Nennausgangsleistung muss dabei auf  $\leq 100\text{ W}$  begrenzt sein oder der Nennausgangsstrom auf  $\leq 5\text{ A}$ .



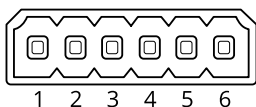
**Audioanschluss** – 4-poliger Anschlussblock (2,5 mm) wird für Audioein- und Audioausgang verwendet. Dieser kann mit einer Rundrufanlage (PA) oder einem Aktivlautsprecher mit integriertem Verstärker verbunden werden.



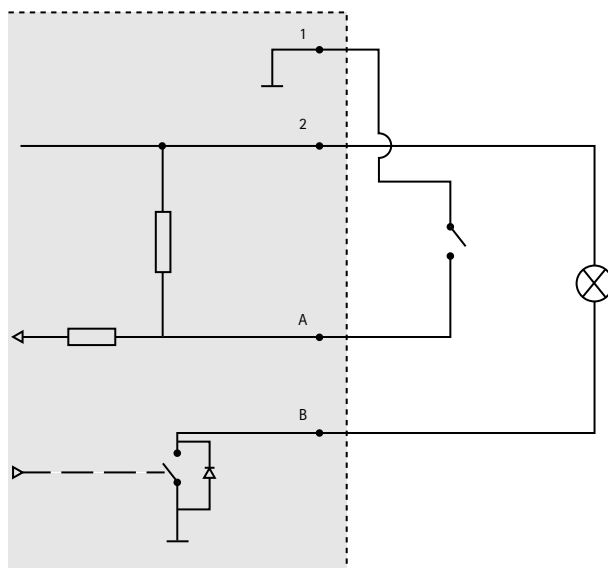
| Funktion       | Kontakt | Hinweise                                                                                            |
|----------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Audioeingang   | 1       | Symmetrischer oder unsymmetrischer Eingang für ein Monomikrofon oder ein Monosignal.                |
| Audio-Line-Out | 3       | Zum Anschließen einer Rundrufanlage (PA) oder eines Aktivlautsprechers mit integriertem Verstärker. |
| GND            | 2, 4    | Masse                                                                                               |

**E/A-Klemmanschluss** – Zur Verwendung mit externen Geräten in Verbindung mit Manipulationsalarmen, Bewegungserkennung, Ereignisauslösung, Alarmbenachrichtigungen usw. Außer dem Bezugspunkt 0 V Gleichstrom und Strom (Gleichstromausgang) besitzt der E/A-Anschluss eine Schnittstelle zum:

- Digitalausgang – Zum Anschluss externer Geräte wie Relais und LEDs. Die angeschlossenen Geräte können über das VAPIX® Application Programming Interface, über ein Ereignis oder über die Weboberfläche des Geräts aktiviert werden.
- Digitaler Eingang – Für den Anschluss externer Einschaltgeräte (Ruhe- oder Arbeitsstrom) wie z. B. PIR-Melder, Tür-/Fensterkontakte und Glasbruchmelder.



| Funktion                           | Kontakt | Hinweise                                                                                                                                                                                                                                                                | Technische Daten                                |
|------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 0 V Gleichstrom (-)                | 1       |                                                                                                                                                                                                                                                                         | 0 V Gleichstrom                                 |
| Gleichstromausgang                 | 2       | Kann für die Stromversorgung von Zusatzausrüstung verwendet werden. Hinweis: Dieser Kontakt kann nur als Stromausgang verwendet werden.                                                                                                                                 | 12 V Gleichstrom<br>Max. Stromstärke = 50 mA    |
| Konfigurierbar (Ein- oder Ausgang) | 3-6     | Digitaleingang – Zum Aktivieren an Kontakt 1 anschließen, zum Deaktivieren nicht anschließen.                                                                                                                                                                           | 0 bis max. 30 V Gleichstrom                     |
|                                    |         | Digitaler Ausgang – Interne Verbindung mit Kontakt 1 (Erdschluss Gleichstrom), wenn aktiviert; unverbunden, wenn deaktiviert. Beim Verwenden einer induktiven Last, wie etwa einem Relais, muss zum Schutz gegen Spannungssprünge eine Diode parallelgeschaltet werden. | 0 bis max. 30 V Gleichstrom, Open Drain, 100 mA |



- 1 0 V Gleichstrom (-)
- 2 Gleichstromausgang 12 V, max. 50 mA
- A E/A als Eingang konfiguriert
- B E/A als Ausgang konfiguriert

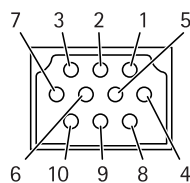
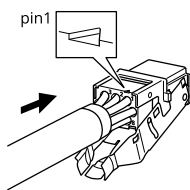
### 10-poliger Push-Pull-Systemanschluss von Axis (separat erhältlich)

Wenn Sie ein externes Gerät mit einem Axis Produkt verbinden möchten, ist ein 10-poliger Push-Pull-Systemanschluss von Axis (separat erhältlich) erforderlich, um die IP-Schutzklasse des Produktes zu erhalten.

Die Montage der Kabel erfordert eine Crimp-Zange. Eine detaillierte Montage-Anleitung für die Kabeladern steht auf [axis.com/support](http://axis.com/support) bereit.

Den 10-poligen Systemanschluss mit Schnelltrennverriegelung an den Mehrfachanschluss des Produktes anschließen. Zur Lage des Mehrfachanschlusses siehe .

## 10-poliger Push-Pull-Systemanschluss



| Funktion                                | Kontakt   | Hinweise                                                                                                                                                                                                                                                                              | Technische Daten                                |
|-----------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Anschluss für Wechselstrom/ Gleichstrom | 9, 10     | Der Eingang ist polaritätsneutral. Eine den Anforderungen für Schutzkleinspannung (SELV) kompatible Stromquelle mit begrenzter Leistung (LPS) verwenden. Die Nennausgangsleistung muss dabei auf $\leq 100\text{ W}$ begrenzt sein oder der Nennausgangsstrom auf $\leq 5\text{ A}$ . | 24 V AC/DC                                      |
| Konfigurierbar (Ein- oder Ausgang)      | 3 - E/A 1 | Digitaleingang – zum Aktivieren mit Pol 8 verbinden, oder zum Deaktivieren frei lassen (nicht anschließen).                                                                                                                                                                           | 0 bis max. 30 V Gleichstrom                     |
|                                         | 5 - E/A 2 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |
|                                         | 6 - E/A 3 | Digitalausgang – bei Aktivierung mit Pin 8 verbunden; wenn deaktiviert: frei (nicht verbunden). Beim Verwenden einer induktiven Last, wie etwa einem Relais, muss zum Schutz gegen Spannungssprünge eine Diode parallelgeschaltet werden.                                             | 0 bis max. 30 V Gleichstrom, Open Drain, 100 mA |
|                                         | 7 - E/A 4 |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                 |
| Gleichstromausgang                      | 2         | Kann für die Stromversorgung von Zusatzausrüstung verwendet werden. Hinweis: Dieser Kontakt kann nur als Stromausgang verwendet werden.                                                                                                                                               | 12 V Gleichstrom<br>Max. Stromstärke = 50 mA    |
| GND                                     | 8         | Erdung für Audio- und E/A-Anschluss                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                 |
| Audio-Line-Out                          | 4         | Zum Anschließen einer Rundrufanlage (PA) oder eines Aktivlautsprechers mit integriertem Verstärker.                                                                                                                                                                                   |                                                 |
| Audioeingang                            | 1         | Unsymmetrischer Eingang für ein Monomikrofon oder ein Audiosignal.                                                                                                                                                                                                                    |                                                 |

## Fehlerbehebung

### Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen

#### 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 die Steuertaste und die Netztaste 15 bis 30 Sekunden lang gedrückt, bis die Status-LED gelb blinkt. Siehe *Produktübersicht, on page 20*.
2. Lassen Sie die Steuertaste los, halten Sie die Netztaste allerdings gedrückt, bis die LED-Statusanzeige grün leuchtet.
3. Lassen Sie die Netztaste los und montieren Sie das Gerät.
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. Verwenden Sie die Software-Tools für Installation und Verwaltung, 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](https://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 Leitfaden zum Lebenszyklus: Upgrade-Pfad*.
- Stellen Sie sicher, dass das Gerät während der Aktualisierung an die Stromversorgung angeschlossen ist.
- Stellen Sie zur Vermeidung von Fehlschlägen bei der Installation sicher, dass während des Aktualisierens die Abdeckung angebracht 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](https://axis.com/support/device-software).
1. Die AXIS OS-Datei können Sie von [axis.com/support/device-software](https://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](https://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 25*.

##### **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 5*.

### **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](http://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 29*.
- 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.

#### **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](https://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.
- Durch Entfernen oder Anbringen der Abdeckung wird die Kamera neu gestartet.
- 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.

## Cybersicherheit

Cybersicherheit trägt zu einem erfolgreichen Produktlebenszyklus bei, bei dem Risiken auf ein Minimum reduziert werden. Ausführliche Informationen und Dokumentationen zu unserem Ansatz im Bereich Cybersicherheit finden Sie unter [axis.com/about-axis/cybersecurity](https://axis.com/about-axis/cybersecurity). Befolgen Sie die nachstehenden Cybersicherheitsrichtlinien, um Produktsicherheitsbenachrichtigungen von Axis zu erhalten und Ihre Konfiguration für einen sicheren Lebenszyklus und eine sichere Außerbetriebnahme durchzuführen.

Unter *Axis Trust Center* finden Sie Informationen darüber, wie Axis die Einhaltung von Sicherheitsvorschriften, Transparenz, Datenschutz und den Schutz der Privatsphäre implementiert.

## Schwachstellen-Management

Axis ist eine *Common Vulnerability and Exposures (CVE) Numbering Authority (CNA)*. Um das Risiko einer Gefährdung für Sie so gering wie möglich zu halten, halten wir uns bei der Erkennung und Behebung von Sicherheitslücken in unseren Geräten, unserer Software und unseren Diensten an die Branchenstandards. Weitere Informationen zu unseren Richtlinien zur Verwaltung von Sicherheitslücken oder zur Meldung einer Schwachstelle finden Sie unter [axis.com/vulnerability-management](https://axis.com/vulnerability-management).

## Sicherheitsbenachrichtigungen

Abonnieren Sie die Sicherheits-E-Mails von Axis unter [axis.com/security-notification-service](https://axis.com/security-notification-service). Wir senden Ihnen Informationen zu Sicherheitslücken, entsprechenden Sicherheitshinweisen und anderen sicherheitsrelevanten Themen für Ihr Axis Produkt.

## Sicherer Produktlebenszyklus

Axis minimiert Risiken über die gesamte Lebensdauer unserer Produkte hinweg durch eine sichere Verwaltung des Lebenszyklus. Nutzen Sie unsere Sicherheitsrichtlinien unter [help.axis.com](https://help.axis.com), um Ihre Axis Produkte sicherer zu konfigurieren und zum Betrieb zu nutzen und um Informationen zu folgenden Themen zu erhalten:

**Sichere Erstnutzung** – Axis Produkte sind standardmäßig mit einem hohen Sicherheitsniveau in der Konfiguration vorkonfiguriert, um von Anfang an eine sichere Inbetriebnahme und verschlüsselte Kommunikation zu gewährleisten.

**Bestimmungsgemäßer Gebrauch und häufige Fehler bei der Konfiguration** – Unsere Anleitungen enthalten Informationen zur bestimmungsgemäßen Verwendung von Axis Produkten, einschließlich häufiger sicherheitsrelevanter Fehlbedienungen und Fehler bei der Konfiguration, die vermieden werden sollten.

**Sicherheitslücken und Transparenz in der Lieferkette verwalten** – Mit jeder Softwareversion wird auf [axis.com](https://axis.com) eine Software-Bestellliste (SBOM) veröffentlicht, um Sicherheitslücken offenzulegen und die Transparenz in der Lieferkette zu verbessern.

**Stilllegung und die sichere Löschung von Daten** – Um ein Produkt am Ende seines Lebenszyklus sicher außer Betrieb zu nehmen, setzen Sie es auf die Werkseinstellungen zurück. Dadurch werden Ihre Konfigurationen, gespeicherten Daten und vertraulichen Informationen gelöscht.

T10132167\_de

2026-07 (M20.2)

© 2019 – 2025 Axis Communications AB