AXIS D2124-VE Radar

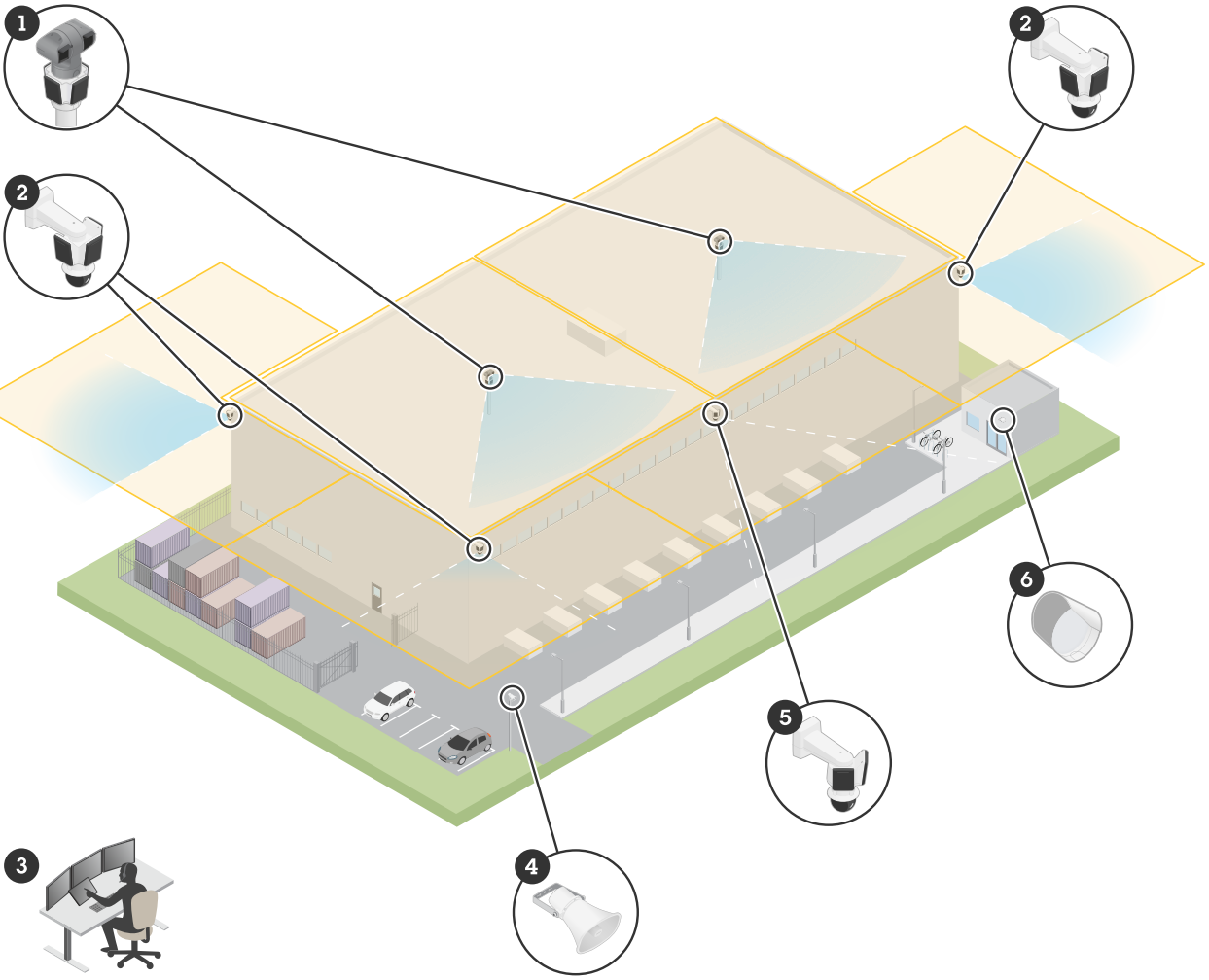
Benutzerhandbuch

Inhalt

Lösungsübersicht 4
Installation 5
Kriterien 5
Überwachen der Szene 5
Mehrere Radargeräte installieren 5
Erkennungs- und Erfassungsdistanz 8
Anwendungsbeispiele 10
Funktionsweise 13
Das Gerät im Netzwerk ermitteln 13
Unterstützte Browser 13
Weboberfläche des Geräts öffnen 13
Erstellen Sie ein Administratorenkonto 13
Sichere Kennwörter 14
Ihr Gerät konfigurieren 15
Montagehöhe festlegen 15
Angabe der Anzahl benachbarter Radargeräte 15
Hinzufügen eines Lageplans als Referenz 15
Erstellung eines Szenarios zur Erfassung von Objekten 16
Fehlalarme minimieren 17
Ihre Installation validieren 18
Installation des Radars validieren 18
Validierung abschließen 19
Das Radarbild anpassen 20
Ein Bild-Overlay anzeigen 20
Video ansehen und aufnehmen 20
Video aufzeichnen und ansehen 20
Einrichten von Regeln für Ereignisse 20
Lösen Sie eine Aktion aus 20
Abwechselnd aufblinkendes rotes Lichts am Radar 21
E-Mail senden, wenn jemand den Radar mit einem metallischen Gegenstand abdeckt 21
Eine PTZ-Kamera mittels Radarmelder steuern 22
Steuern Sie eine PTZ-Kamera mit dem integrierten Radar-Objektverfolgungsdienst 22
Steuern einer PTZ-Kamera mit AXIS Radar Autotracking for PTZ 23
An eine Blitzlichtsirene anschließen 23
Geschwindigkeit überwachen 24
Fahrzeuggeschwindigkeit in der Live-Ansicht anzeigen 24
Statistische Geschwindigkeitsdaten erfassen 24
Weboberfläche 26
Mehr erfahren 27
Radar 27
Erkennungs- und Erfassungsbereich 27
Szenarien, Einschlussbereiche und Ausschlussbereiche 27
Koexistenzbereich 27
Overlays 28
Streaming und Speicher 28
Video-Komprimierungsformate 28
Bitraten-Steuerung 28
Edge-to-Edge-Technologie 30
Lautsprecherkopplung 30
Mikrofonkopplung 30
Netzwerkkopplung 30
Cybersicherheit 30
Axis Sicherheitsbenachrichtigungsdienst 31

Schwachstellen-Management....31
Sicherer Betrieb von Axis Geräten....31
Technische Daten....32
Produktübersicht....32
LED-Anzeigen....32
....32
Einschub für SD-Speicherkarte....33
Tasten....33
Steuertaste....33
Anschlüsse....33
Netzwerkanschluss (PoE-Eingang)....33
Netzwerk-Anschluss (PoE-Ausgang)....33
Gerät reinigen....34
Fehlerbehebung....35
Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen....35
Stellen Sie sicher, dass die Gerätesoftware nicht manipuliert wurde....35
Optionen für AXIS OS....35
Aktuelle AXIS OS-Version überprüfen....35
AXIS OS aktualisieren....36
Technische Probleme und mögliche Lösungen....36
Leistungsaspekte....38
Support....39

Lösungsübersicht



1 *AXIS D2124-VE Radar in Kombination mit AXIS Q6225-LE PTZ-Kamera*
2 *AXIS D2123-VE Radar in Kombination mit AXIS Q6358-LE PTZ Camera*
3 *Überwachungszentrum*
4 *AXIS C1310-E Mk II Network Horn Speaker*
5 *AXIS D2122-VE Radar in Kombination mit AXIS Q6358-LE PTZ Camera*
6 *AXIS D4200-VE Network Strobe Speaker*

Installation

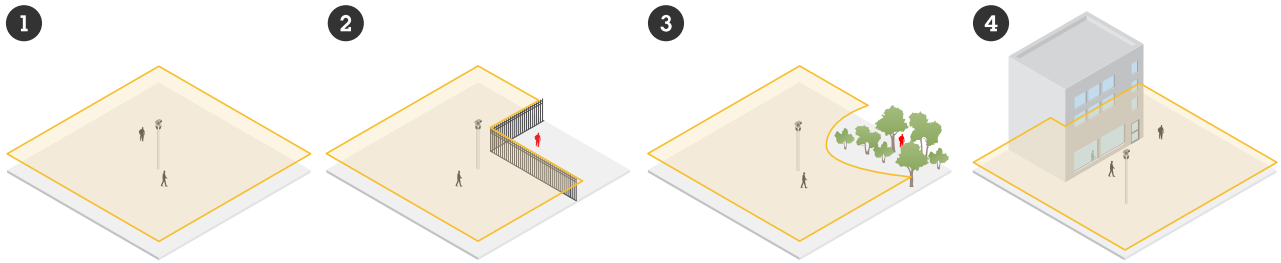
Rufen Sie zur Wiedergabe dieses Videos die Webversion dieses Dokuments auf.

Dieses Video zeigt beispielhaft die Installation des AXIS D2124-VE Radars zusammen mit der AXIS Q6225-LE PTZ Camera. Im Lieferumfang sind zwei verschiedene Abdeckungen enthalten: eine für die Verwendung mit der AXIS Q62 PTZ Camera und eine für den freistehenden Einsatz. Anweisungen zu allen Installationsszenarien und Sicherheitsinformationen finden Sie in der Installationsanleitung.

Der kleine Pfeil auf dem Deckel des Radars ist ein Indikator für den Nullpunkt der Bewegung des Radars, um es zu schwenken. Dies entspricht 0° im Livestream der Weboberfläche. Wenn Sie eine AXIS Q6225-LE PTZ Camera oben auf dem Radar mit einer Halterung montieren, können Sie die Kamera neigen, um die Nullmarkierung zum Schwenken zu finden.

Kriterien

- Das Radargerät ist für die Überwachung offener Bereiche bestimmt (1). Jedes feste Objekt wie eine Wand, ein Zaun, ein Baum oder ein großer Busch in der Szene verursacht einen toten Winkel, einen sogenannten Radarschatten, hinter sich (2, 3). Die Montagehöhe wirkt sich auf die Größe des Radarschattens aus.
- Das Radargerät funktioniert am zuverlässigsten bei befestigtem Untergrund wie Asphalt. Ist der Boden mit Kies oder Gras bedeckt, kann die Erfassung beeinträchtigt werden.
- Stellen Sie sicher, dass der Mast, an dem Sie die Installation des Radars durchführen, stabil ist. Das Radargerät verfügt zwar über eine Stabilisierungsfunktion, die Sie aktivieren können, übermäßige Mastbewegungen können jedoch die Empfindlichkeit des Radargeräts oder die Dauer bis zur Detektion eines sich bewegenden Objekts beeinträchtigen.
- Ein Metallobjekt oder eine reflektierende Oberfläche in einer Szene kann Personen oder Fahrzeuge in der Nähe reflektieren und zu einer Reflexradarerfassung oder Doppelerfassung führen (4). Das kann das Klassifizierungsergebnis des Radargeräts verfälschen und Fehlalarme auslösen. Mithilfe von Ausschlussbereichen können Sie störende Reflexionen herausfiltern. Außerdem können Sie die Auswirkungen von Reflexionen minimieren, indem Sie das Radargerät mit einer Kamera koppeln.
- Die empfohlene Montagehöhe ist dem Datenblatt des Geräts auf *axis.com* zu entnehmen.



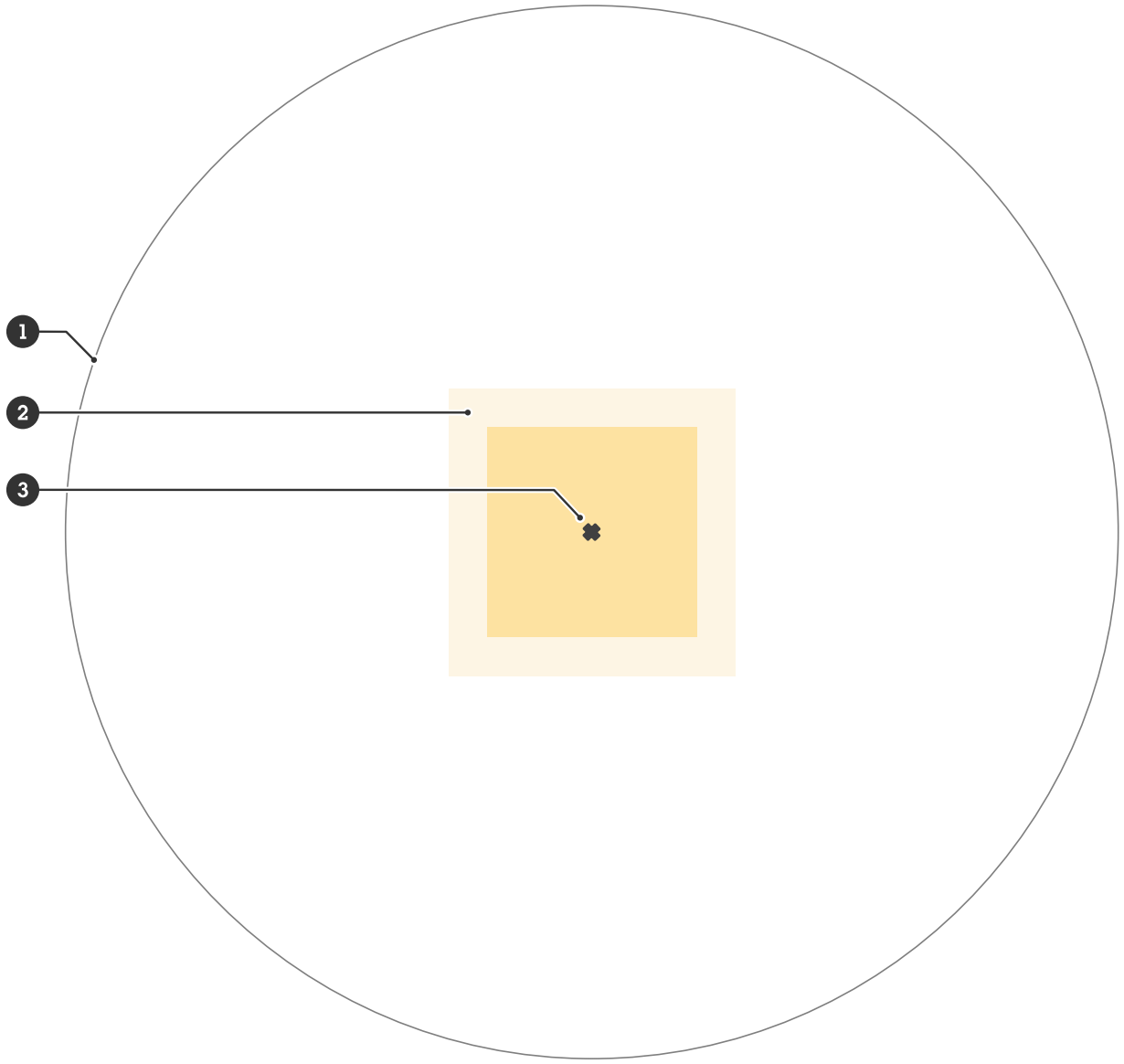
Überwachen der Szene

Das Radargerät kann sich bewegende Objekte detektieren und diese als Personen, Fahrzeuge oder unbekannte Objekte klassifizieren. Verwenden Sie zur Überwachung eines Bereichs das Profil **Area monitoring (Bereichsüberwachung)**.

Mehrere Radargeräte installieren

Zur Überwachung von Bereichen wie der Umgebung eines Gebäudes oder der Pufferzone außerhalb eines Zauns können mehrere Radargeräte nahe beieinander installiert werden. Jedes Radargerät kann mit bis zu elf weiteren

Radargeräten des Typs AXIS D2122-VE, AXIS D2123-VE oder AXIS D2124-VE in einem Umkreis von 500 Metern (1640 Fuß), dem so genannten Koexistenzbereich, kombiniert werden. Dieses Radarmodell unterstützt außerdem die Installation im Koexistenzbereich früherer Radarmodelle von Axis, da sich die Modelle nicht gegenseitig stören. Weitere Informationen zum Koexistenzbereich finden Sie unter *Koexistenzbereich, on page 27*.



1 Koexistenzbereich
2 Überwachungsbereich
3 AXIS D2124-VE Radar

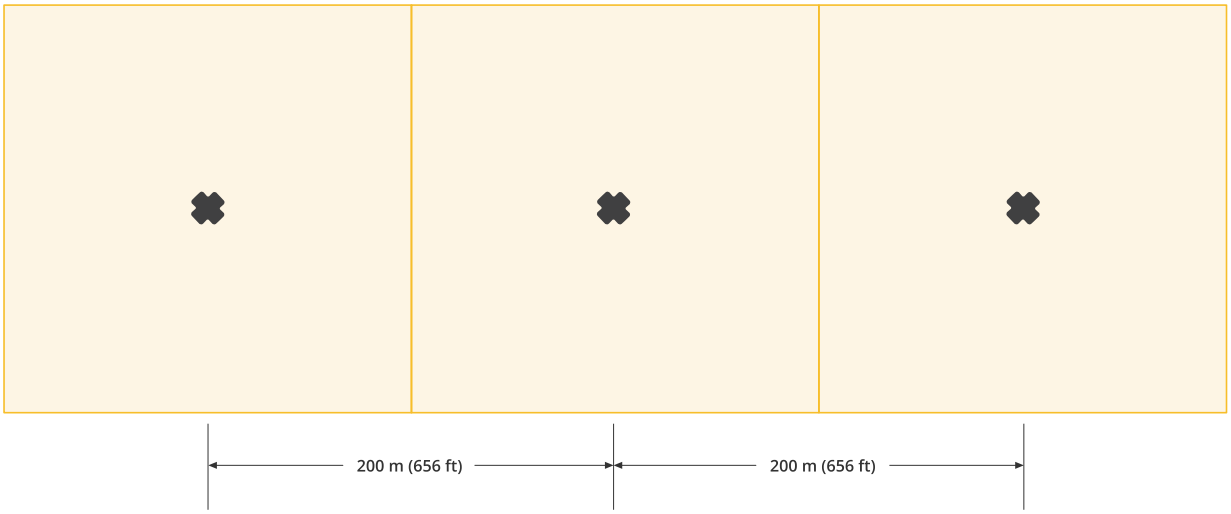
Hinweis

Die Leistung des Radargeräts im Koexistenzbereich kann durch die Umwelt und die Ausrichtung des Radargeräts auf Zäune, Gebäude oder benachbarte Radaranlagen beeinflusst werden.

Installationsbeispiele

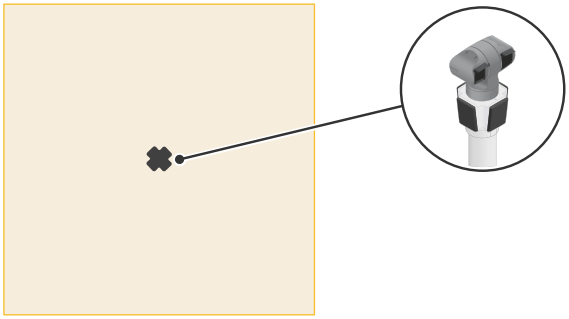
Erstellen eines virtuellen Zauns mit mehreren Radargeräten

Um einen virtuellen Zaun zu erstellen, z. B. entlang eines Gebäudes, können Sie mehrere Radargeräte nebeneinander platzieren. Es wird empfohlen, einen Abstand von 200 m (656 ft) zwischen den Geräten einzuhalten.



Einen offenen Bereich abdecken

Um ein großes offenes Gelände zu überwachen, installieren Sie einen Radar in der Mitte. Wenn das Gebiet sehr groß ist, können Sie auch an den Rändern Radargeräte installieren.

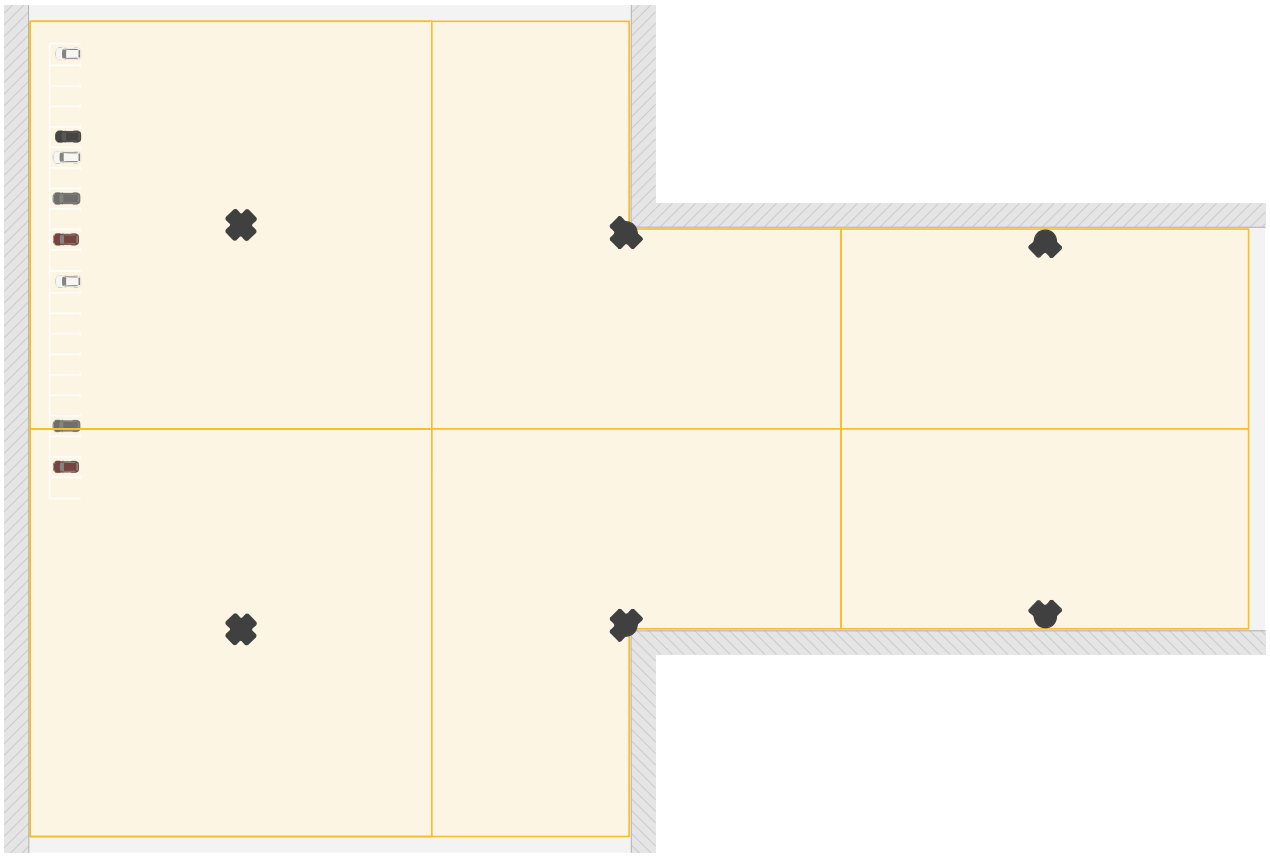


Hinweis

Jedes Radargerät kann einen PoE-Ausgang von bis zu 90 W liefern, wenn es über einen 120-W-Midspan mit Strom versorgt wird.

Installieren mehrerer gegenüberliegender Radargeräte

Um zum Beispiel einen Bereich zwischen Gebäuden zu überwachen, empfiehlt sich die Installation gegenüberliegender Radargeräte.

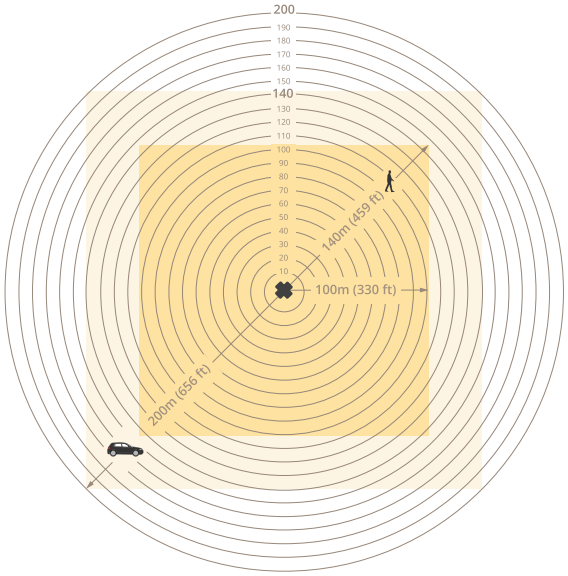


Erkennungs- und Erfassungsdistanz

Bei Installation des Radargeräts in empfohlener Montagehöhe:

- Im Erkennungsbereich können Personen bis zu einer Distanz von maximal 100 bis 140 Metern (330–459 Fuß) vom Radargerät detektiert und klassifiziert werden, wobei die tatsächliche Reichweite von der Position der Person zum Radargerät abhängig ist.
- Im Erfassungsbereich können Fahrzeuge bis zu einer Entfernung von maximal 140 bis 200 Metern (459–656 Fuß) vom Radargerät detektiert werden, wobei die tatsächliche Distanz von folgenden Faktoren abhängig ist:
  - Geschwindigkeit des Fahrzeugs
  - Richtung des Fahrzeugs zum Radargerät
  - Ebenheit des Untergrunds
  - Material des Untergrunds

Weitere Informationen zu den Bereichen finden Sie unter *Erkennungs- und Erfassungsbereich, on page 27*.



Erkennungs- und Erfassungsdistanz

Hinweis

- Geben Sie die tatsächliche Montagehöhe bei der Radarkalibrierung des Radars in der Weboberfläche des Radargeräts ein.
- Die Erkennungs- und die Erfassungsdistanz sind von der Szene abhängig.
- Außerdem variieren Erkennungs- und Erfassungsdistanz je nach Typ des Objekts.

Die Erkennungs- und die Erfassungsdistanz wurden unter den folgenden Bedingungen gemessen:

- Die Distanz wurde auf ebenem, horizontalem Untergrund gemessen.
- Das Radargerät war ohne Neigung montiert.
- Das Objekt war eine Person mit einer Größe von 170 cm (5 ft 7 in).
- Es bestand eine ungehinderte Sichtverbindung zwischen Radargerät und Person.
- Die Radarempfindlichkeit wurde auf **Mittel** eingestellt.

Das Radargerät kann Objekte unterhalb der minimalen Erfassungsdistanz nicht detektieren. Die minimale Erfassungsdistanz ist von der Montagehöhe des Radargeräts abhängig:

Montagehöhe	Minimale Erfassungsdistanz
4 m (9,8 ft)	4 m (9,8 ft)
5 m (16,4 ft)	6 m (19,7 ft)
6 m (19,7 ft)	8 m (26 ft)
7 m (23 ft)	11 m (36 ft)
8 m (26 ft)	13 m (42,7 ft)
9 m (29,5 ft)	15 m (49,2 ft)
10 m (32,85 ft)	18 m (59 ft)

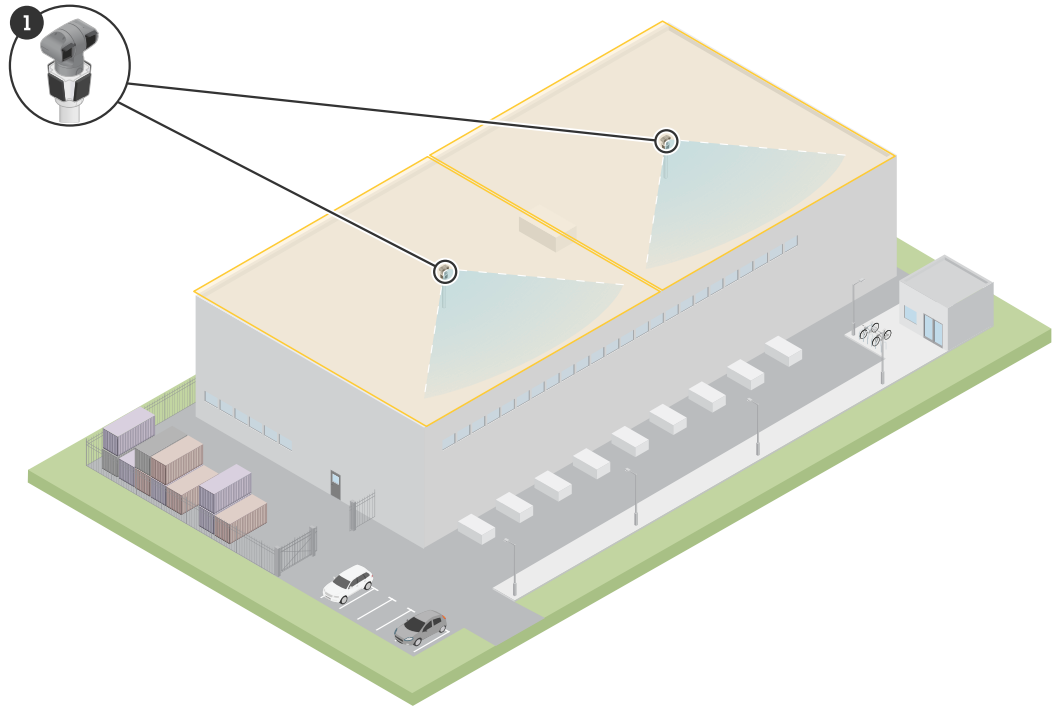
Hinweis

Wenn Sie das Radargerät mit einer PTZ-Kamera kombinieren, kann die Kamera ein Objekt auch unterhalb der minimalen Erfassungsdistanz des Radargeräts weiter verfolgen.

Anwendungsbeispiele

Überwachung einer Dachfläche

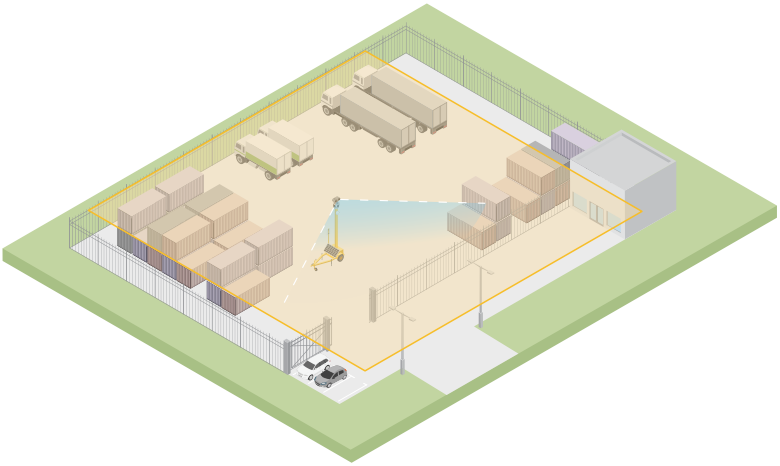
Ein großes Verteilerzentrum möchte Radargeräte zur Überwachung des Dachbereichs einsetzen. Die Radargeräte sind mit AXIS Q6225-LE PTZ-Kameras gekoppelt und an Masten mit Halterungen montiert, sodass sie das gesamte Dach abdecken. Das Radargerät erkennt und klassifiziert sich bewegende Objekte auf dem Dach, richtet die Kamera auf diese aus und lässt die Klassifizierung von der Kamera bestätigen.



1 AXIS D2124-VE Radar in Kombination mit AXIS Q6225-LE PTZ-Kamera

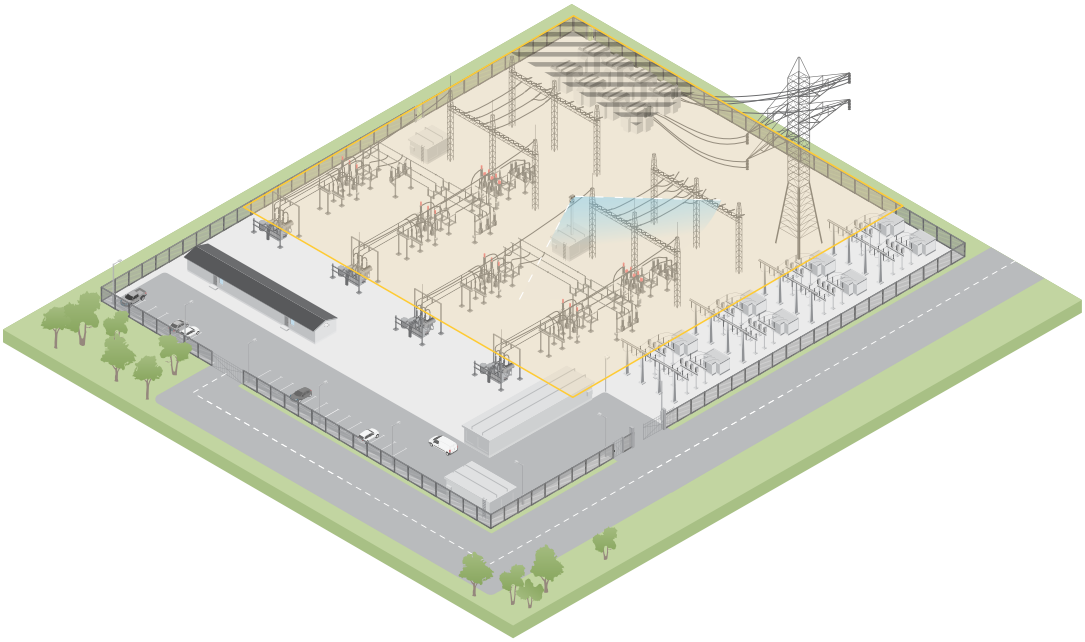
Verwendung eines mobilen Videosicherheitsanhängers zur Überwachung großer offener Bereiche

Im Außenbereich eines Baumarkts kam es nach Geschäftsschluss zu mehreren Einbrüchen. Das Gelände wird immer von einer Person überwacht, aber die Sicherheitsvorkehrungen nachts sollen erhöht werden, ohne dass zusätzliche Kosten für mehr Personal anfallen. Es wurde beschlossen, Radargeräte auf einem mobilen Videosicherheitsanhänger einzusetzen, die das gesamte Außengelände überwachen. Die Radargeräte sind so konfiguriert, dass das eingesetzte Sicherheitspersonal bei verdächtigem Verhalten alarmiert wird und die Szene sofort untersuchen kann. Außerdem wird erwogen, einen Blitzlicht-Lautsprecher zu installieren, der von den Radargeräten zur Abschreckung von Eindringlingen ausgelöst werden soll.



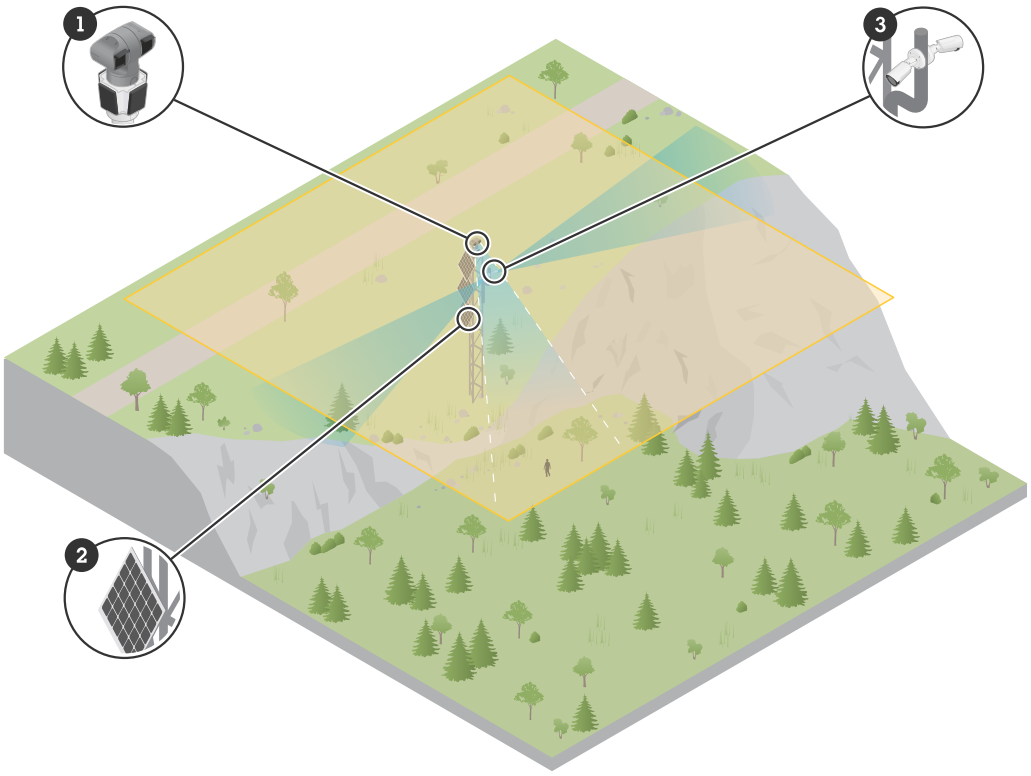
Umspannwerk

Ein Betreiber eines Umspannwerks möchte seine Anlage vor Diebstählen schützen, aber auch dafür sorgen, dass seine Mitarbeiter sich sicher bewegen können. Die Umgebung der Installation stellt eine Herausforderung für die Radartechnologie dar. Weitere Informationen finden Sie unter *whitepapers.axis.com/radar-in-Videosicherheit#considerations*. Die Überwachung des Gebiets mit visueller Technik erfordert zahlreiche Geräte, wobei es unter schwierigen Wetterbedingungen zu Fehlmeldungen kommen kann. Daher kann eine „Double-Knock"-Verifizierungslösung, die Raderfassung mit visueller Videoanalyse kombiniert, die Einschränkungen beider Technologien ausgleichen.



Perimeter

An einem abgelegenen Einsatzort zwischen zwei Gebieten kann die Kombination verschiedener Technologien dazu beitragen, die Umgrenzung zu sichern, indem weitläufige, offene Flächen überwacht werden. Mithilfe von Wärmebildtechnik wird das Gelände entlang der Umgrenzung gesichert und ein virtueller Zaun erstellt, während Radartechnik als System zur Erfassung dient, um die PTZ-Kamera auszurichten, sobald sich jemand oder etwas der Umgrenzung nähert. Sobald das Objekt in den Bereich der Erkennung eintritt, kann die PTZ-Kamera mit der Verfolgung beginnen.



1 *AXIS D2124-VE Radar in Kombination mit AXIS Q6225-LE PTZ-Kamera*
2 *Solarzellen, die die Lösung mit Strom versorgen*
3 *Wärmebildkameras von Axis*

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

*: Wird mit Einschränkungen unterstützt

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 gehen, 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 *Erstellen Sie ein Administratorenkonto, on page 13*.

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

Erstellen Sie ein Administratorenkonto

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

1. Geben Sie ein Konto ein.
2. Geben Sie ein Passwort ein. Siehe *Sichere Kennwörter, on page 14*.
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 35*.

Sichere Kennwörter

Wichtig

Verwenden Sie HTTPS (das standardmäßig aktiviert ist), um Ihr Kennwort oder andere sensible Einstellungen über das Netzwerk festzulegen. HTTPS ermöglicht sichere und verschlüsselte Netzwerkverbindungen und schützt so sensible Daten wie beispielsweise 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.

Ihr Gerät konfigurieren

Zur optimalen Nutzung Ihres Geräts wird empfohlen, die folgenden Schritte auszuführen:

1. *Montagehöhe festlegen, on page 15*
2. Bei Installation mehrerer Radargeräte in unmittelbarer Nähe zueinander: *Angabe der Anzahl benachbarter Radargeräte, on page 15*
3. *Hinzufügen eines Lageplans als Referenz, on page 15*
4. *Erstellung eines Szenarios zur Erfassung von Objekten, on page 16*
5. *Fehlalarme minimieren, on page 17*
6. *Ihre Installation validieren, on page 18*

Montagehöhe festlegen

Stellen Sie die Montagehöhe des Radargeräts in der Weboberfläche ein. Die Angabe der Montagehöhe ist wichtig, damit das Radargerät die Geschwindigkeit vorbeifahrender Objekte richtig erfassen und messen kann. Außerdem wird sie für die ordnungsgemäße Objektverfolgung benötigt.

Messen Sie die Höhe vom Boden bis zum Radar so genau wie möglich. Wenn der Boden uneben ist, messen Sie von der durchschnittlichen Bodenhöhe aus und nicht von einem einzelnen Punkt.

1. Gehen Sie zu **Radar > Einstellungen > Allgemein**.
2. Legen Sie unter **Montagehöhe** die Höhe fest.

Angabe der Anzahl benachbarter Radargeräte

Bei der Installation weiterer Radargeräte desselben Modells im Koexistenzbereich dieses Radargeräts geben Sie die Anzahl der benachbarten Radargeräte in der Weboberfläche jedes Radargeräts an. Dadurch wird die Funktion der Radargeräte optimiert und das Risiko von Störungen minimiert.

1. Gehen Sie zu **Radar > Einstellungen > Koexistenz**.
2. Wählen Sie die Anzahl benachbarter Radargeräte im Koexistenzbereich dieses Radargeräts aus.

Hinzufügen eines Lageplans als Referenz

Für eine schnellere Ortung der Punkte, an denen sich Objekte in der Szene bewegen, können Sie einen Lageplan als Hintergrund für den Radar-Stream wählen. Dies kann z. B. eine Planzeichnung oder ein Luftbild sein, das die vom Radar abgedeckte Fläche darstellt. Justieren und kalibrieren Sie die Karte so, dass die Radaransicht mit Position, Ausrichtung und Maßstab der Karte übereinstimmt, und zoomen Sie sie heran, wenn Sie sich bestimmte Teile der Szene genauer ansehen möchten.

Sie können sich entweder Schritt für Schritt von einem Einrichtungsassistenten durch die Kartenkalibrierung führen lassen oder jede Einstellung einzeln bearbeiten.

Hinweis

Die maximal unterstützte Auflösung für Kartenbilder beträgt 1920 × 1080 Pixel.

Einrichtungsassistent verwenden:

1. Gehen Sie zu **Radar > Kartenkalibrierung**.
2. Klicken Sie auf **Setup assistent (Einrichtungsassistent)** und befolgen Sie die Anweisungen.

Jede Einstellung einzeln bearbeiten:
Die Karte wird mit jeder Anpassung der einzelnen Einstellungen schrittweise kalibriert.

1. Gehen Sie zu **Radar (Radar)> Map calibration (Kartenkalibrierung)> Map (Karte)**.
2. Wählen Sie das hochzuladende Bild aus oder ziehen Sie es per Drag & Drop in den dafür vorgesehenen Bereich.

Klicken Sie zum erneuten Verwenden eines Kartenbilds mit den aktuellen Einstellungen zum Schwenken und Zoomen auf **Download map (Karte herunterladen)**.

3. Unter **Rotate map (Karte drehen)** können Sie die Karte mit dem Schieberegler in die korrekte Position bringen.
4. Gehen Sie auf **Scale and distance on a map (Maßstab und Entfernung auf einer Karte)** und klicken Sie auf zwei vorher festgelegte Punkte auf der Karte.
5. Geben Sie unter **Distance (Entfernung)** die tatsächliche Entfernung zwischen den beiden Punkten ein, die Sie der Karte hinzugefügt haben.
6. Gehen Sie auf **Pan and zoom map (Karte schwenken und zoomen)** und verwenden Sie die jeweiligen Schaltflächen zum Schwenken, Vergrößern und Verkleinern des Kartenbilds.

Hinweis

- Die Zoom-Funktion verändert die Radaransicht nicht. Auch wenn Teile der Ansicht nach dem Zoomen nicht sichtbar sind, detektiert das Radargerät weiterhin sich bewegende Objekte im gesamten Sichtbereich. Die einzige Möglichkeit, erfasste Bewegungen auszuschließen, besteht im Hinzufügen von Ausschlussbereichen.
- Sie können die Schwenk- und Zoom-Funktion jederzeit auf den folgenden Seiten **Map calibration (Kartenkalibrierung)**, **Exclusion zones (Ausschlussbereiche)** oder **Scenarios (Szenarien)** per Klick auf anpassen.

7. Gehen Sie auf **Radar position (Radarposition)** und verschieben oder drehen Sie die Position des Radars auf der Karte mit den jeweiligen Schaltflächen.



Das Video zeigt an einem Beispiel, wie eine Referenzkarte in einem Axis Radar oder einer Radar-Video-Fusionskamera kalibriert wird.

Um eine hochgeladene Karte zusammen mit Ihren Einstellungen zu entfernen, klicken Sie auf **Reset calibration (Kalibrierung zurücksetzen)**.

Erstellung eines Szenarios zur Erfassung von Objekten

Mit einem Szenario können Sie sich bewegende Objekte in einer Szene erfassen oder erkennen. Zum Auslösen von Aktionen bei Erfüllung der Bedingungen in Ihrem Szenario erstellen Sie eine Regel unter **Events (Ereignisse)**. Sie können mehrere Szenarien erstellen, um unterschiedliche Verhaltensweisen zu erfassen oder verschiedene Teile der Szene zu überwachen.

1. Gehen Sie zu **Radar > Szenarien**.
2. Klicken Sie auf **Szenario hinzufügen**.
3. Geben Sie den Namen des Szenarios ein.
4. Wählen Sie aus, ob der Auslöser Objekte sein sollen, die sich in einem bestimmten Bereich bewegen, oder Objekte, die eine bestimmte Linie überqueren.
5. Klicken Sie auf **Next (Weiter)**.
6. Für Szenarien des Typs **Movement in area (Bewegung im Bereich)**:
   6.1. Wählen Sie die Form des Bereichs.
   Verschieben Sie den Bereich mit der Maus und passen Sie ihn so an, dass er den gewünschten Teil der Radaransicht oder der Referenzkarte abdeckt.
7. Für Szenarien des Typs **Line crossing (Überfahren von Linien / Überschreiten von Linien)**:

7.1. Positionieren Sie die Linie in der Szene.
Verwenden Sie die Maus, um die Linie zu verschieben und anzupassen.

7.2. Um die Erfassungsrichtung zu ändern, aktivieren Sie die Option **Richtung ändern**.

7.3. Um Aktionen nach dem Überfahren / Überschreiten von zwei Linien auslösen zu lassen, aktivieren Sie die Option **Require crossing of two lines (Überschreiten von zwei Linien erforderlich)**.
Positionieren Sie die zweite Linie in der Szene.

8. Klicken Sie auf **Next (Weiter)**.
9. Fügen Sie Erfassungseinstellungen hinzu.
   9.1. Fügen Sie zu Szenarien des Typs **Bewegung im Bereich** und **Überfahren von Linien / Überschreiten von Linien** mit einer Linie unter **Ignore short-lived objects (Nur kurz erscheinende Objekte ignorieren)** eine Verzögerungszeit hinzu, um Fehlalarme zu minimieren.

   9.2. Legen Sie für Szenarien des Typs **Überfahren von Linien / Überschreiten von Linien** mit zwei Linien unter **Max time between crossings (Max. Zeit zwischen Übertritten)** das Zeitlimit zwischen dem Überfahren / Überschreiten der ersten und der zweiten Linie fest.

   9.3. Wählen Sie unter **Trigger on object type (Auslöser für Objekttyp)** den auslösenden Objekttyp aus.

   9.4. Fügen Sie unter **Speed limit (Geschwindigkeitsbegrenzung)** einen Geschwindigkeitsbereich hinzu.
10. Klicken Sie auf **Next (Weiter)**.
11. Legen Sie die Mindestdauer des Alarms unter **Minimum trigger duration (Minimale Triggerdauer)** fest. Verringern Sie die Zeit bei Szenarien des Typs **Überfahren von Linien / Überschreiten von Linien** auf 0 Sekunden, wenn die Objekte Aktionen sofort bei Übertritt auslösen sollen.
12. Klicken Sie auf **Save (Speichern)**.

Fehlalarme minimieren

Bei häufigen Fehlalarmen können Sie versuchen, diese durch Anpassung verschiedener Einstellungen zu minimieren. Sie können zum Beispiel bestimmte Typen von Bewegungsabläufen oder Objekten herausfiltern, Bereiche für das Auslösen von Alarmen anpassen oder die Erfassungsempfindlichkeit ändern.

- Erfassungsempfindlichkeit des Radarmelders einstellen:
  Gehen Sie zu **Radar > Settings (Einstellungen) > Detection (Erfassung)** und reduzieren Sie die Empfindlichkeit unter **Detection sensitivity (Erfassungsempfindlichkeit)**.
  Die Empfindlichkeitseinstellung wirkt sich auf alle Bereiche aus.
  - Eine geringere Erfassungsempfindlichkeit ist sinnvoll, wenn sich viele Metallobjekte oder große Fahrzeuge in einer Szene befinden. Sie senkt das Risiko von Fehlalarmen, reduziert jedoch auch die Fähigkeit des Radars, kleine Objekte zu klassifizieren.
  - Eine höhere Erfassungsempfindlichkeit eignet sich für offene Szenen, wie zum Beispiel Felder, in denen keine Metallobjekte vorhanden sind.
- Anpassung von Einschluss- und Ausschlussbereichen:
  Harte Oberflächen in einer Szene können Reflexionen verursachen, die zu einer Mehrfacherfassung eines einzelnen physischen Objekts führen können. Hier haben Sie entweder die Möglichkeit, die Form des Einschlussbereichs im Szenario anzupassen oder eine allgemeine Ausschlusszone hinzufügen, um einen bestimmten Teil der Szene zu ignorieren.
- Auslösen bei Objekten, die zwei Linien überschreiten anstelle einer:
  Wenn sich in einem Szenario mit Überfahren / Überschreiten von Linien schaukelnde Objekte oder Tiere in der Szene befinden, besteht die Gefahr, dass diese die Linie übertreten und einen Fehlalarm auslösen. In diesem Fall können Sie das Szenario so anpassen, dass es nur ausgelöst wird, wenn ein Objekt zwei Linien überschritten hat.
- Filter für bestimmte Bewegungen:

  - Um Fehlalarme durch Bäume, Büsche und Flaggen in einer Szene zu minimieren, gehen Sie zu **Radar > Settings (Einstellungen) > Detection (Erfassung)** und aktivieren Sie die Option **Ignore swaying objects (Schaukelnde Objekte ignorieren)**.
  - Um Fehlalarme durch kleine Objekte oder Tiere wie Katzen oder Hasen in einer Szene zu minimieren, gehen Sie zu **Radar > Settings (Einstellungen) > Detection (Erfassung)** und aktivieren Sie die Option **Ignore small objects (Kleine Objekte ignorieren)**. Die Einstellung ist im Bereichsüberwachungsprofil verfügbar.

- Zeit filtern:
  - Gehen Sie zu **Radar > Szenarien**.
  - Wählen Sie ein Szenario und klicken Sie auf ⋮, um die Einstellungen zu ändern.
  - Erhöhen Sie unter **Seconds until trigger (Sekunden bis zum Auslösen)** die Zeit bis zum Auslösen. Dabei handelt es sich um die Verzögerungszeit zwischen dem Beginn der radargestützten Objektverfolgung und der Auslösung eines Alarms. Der Timer startet, wenn das Radargerät ein Objekt erkennt, und nicht, wenn das Objekt den spezifischen Einschlussbereich im Szenario betritt.
- Objekttyp filtern:
  - Gehen Sie zu **Radar > Szenarien**.
  - Wählen Sie ein Szenario und klicken Sie auf ⋮, um die Einstellungen zu ändern.
  - Wenn bei bestimmten Objekttypen kein Ereignis ausgelöst werden soll, entfernen Sie die Objekttypen aus der Auswahl, die in diesem Szenario keinen Alarm auslösen sollen.

Ihre Installation validieren

Installation des Radars validieren

Vor der Benutzung des Radargeräts wird die Validierung der Installation empfohlen. Die Validierung kann Ihnen dabei helfen, Installationsprobleme zu identifizieren oder die Konfiguration an statische Objekte wie Bäume oder reflektierende Oberfläche in der Szene anzupassen.

Hinweis

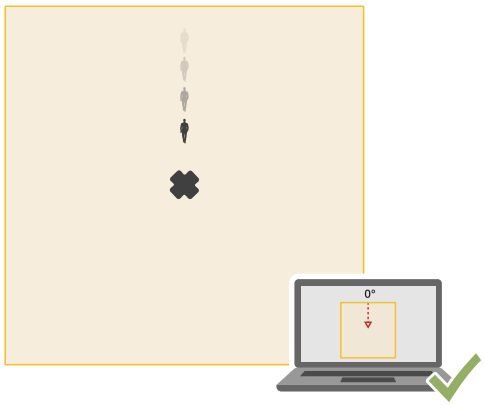
Die Installation wird unter den zum Zeitpunkt der Validierung geltenden Bedingungen überprüft. Eine Veränderung der Bedingungen in der Szene kann die normale Funktion Ihrer Installation beeinträchtigen.

Überprüfen Sie, dass keine falschen Erfassungen vorhanden sind.

1. Stellen Sie sicher, dass im Erkennungsbereich keine menschlichen Aktivitäten stattfinden.
2. Bitte warten Sie einige Minuten, um sicherzustellen, dass das Radargerät keine statischen Objekte im Erkennungsbereich detektiert.
3. Bei einer unerwünschten Detektion können Sie bestimmte Typen von Bewegungsabläufen oder Objekten herausfiltern, Bereiche für das Auslösen von Alarmen anpassen oder die Erfassungsempfindlichkeit ändern. Anweisungen finden Sie unter *Fehlalarme minimieren, on page 17*.

Überprüfung des korrekten Symbols, der Fahrtrichtung und der Position auf dem Lageplan

1. Starten Sie in der Weboberfläche des Radargeräts eine Aufzeichnung. Anweisungen finden Sie unter *Video aufzeichnen und ansehen, on page 20*.
2. Laufen Sie von einem Punkt knapp außerhalb des Erkennungsbereichs direkt auf das Radargerät zu.
3. Überprüfen Sie, ob das Klassifizierungssymbol für eine Person angezeigt wird, wenn die Person den Erkennungsbereich betritt.
4. Stellen Sie sicher, dass auf der Weboberfläche des Radars die korrekte Richtung angezeigt wird.



5. Überprüfen Sie, ob die tatsächliche Position der Person mit der Position auf dem Lageplan übereinstimmt.

Erstellen Sie eine ähnliche Tabelle wie unten, um die Daten Ihrer Prüfung aufzeichnen zu können.

Test	Bestanden/Fehlgeschlagen	Kommentar
1. Überprüfen Sie, dass es nicht zu Falscherfassungen kommt, wenn der Bereich leer ist.		
2. Überprüfen Sie, ob das Klassifizierungssymbol für eine Person angezeigt wird, wenn die Person den Erfassungsbereich betritt.		
3. Überprüfen Sie, dass die Bewegungsrichtung stimmt.		
4. Überprüfen Sie, ob die tatsächliche Position der Person mit der Position auf dem Lageplan übereinstimmt.		

Validierung abschließen

Nach erfolgreichem Abschluss des ersten Teils der Validierung sollten Sie zum Abschließen des Validierungsprozesses folgende Tests durchführen.

1. Stellen Sie sicher, dass Ihr Radargerät anweisungsgemäß konfiguriert wurde.
2. Stellen Sie sicher, dass Sie einen Referenzlageplan hinzugefügt und kalibriert haben.
3. Stellen Sie das Radarszenario ein, dass bei Erfassung einer Person ausgelöst werden soll. Standardmäßig ist die Zeit unter **Seconds until trigger (Sekunden bis zum Auslösen)** auf zwei Sekunden eingestellt, was Sie jedoch bei Bedarf in der Weboberfläche ändern können.
4. Legen Sie fest, dass das Radargerät eine Videoaufzeichnung auslösen soll, wenn ein geeignetes Objekt erkannt wird.
   Anweisungen finden Sie unter *Video aufzeichnen und ansehen, on page 20*.
5. Gehen Sie zu **Radar > Settings (Einstellungen) > Object visualization (Objektvisualisierung)** und legen Sie als **Trail lifetime (Spurdauer)** eine Stunde fest, sodass Sie ausreichend Zeit haben, um Ihren Platz zu verlassen, zu Fuß durch den Überwachungsbereich zu gehen und zu Ihrem Platz zurückzukehren. Die Spurdauer setzt die Verfolgung in der Live-Ansicht des Radars für die eingestellte Zeit fort. Nach Abschluss der Validierung können Sie sie deaktivieren.
6. Gehen Sie an der Grenze des Erkennungsbereichs entlang und vergewissern Sie sich, dass die Spur auf dem System mit der Route übereinstimmt, die Sie zurückgelegt haben.

7. Wenn Sie mit den Ergebnissen Ihrer Validierung nicht zufrieden sind, kalibrieren Sie die Referenzkarte neu und wiederholen Sie die Validierung.

Das Radarbild anpassen

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Konfiguration des Radarbildes. Weitere Informationen zur Arbeitsweise bestimmter Funktionen finden Sie unter *Mehr erfahren, on page 27*.

Ein Bild-Overlay anzeigen

Sie können ein Bild als Overlay im Radarstream hinzufügen.

1. Rufen Sie **Radar > Overlays** auf.
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 **Image (Bild)** aus der Dropdown-Liste 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.

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 28*.

Video aufzeichnen und ansehen

Video direkt vom Radar aufzeichnen

1. Gehen Sie zu **Radar > 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 .
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 zu **System** > **Events (Ereignisse)** und klicken Sie auf **+ Add a rule (+Regel hinzufügen)**. 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

Werden Definitionen von in Regeln verwendeten Videostream-Profilen geändert, müssen alle Regeln, die diese Videostream-Profile verwenden, neu gestartet werden.

Abwechselnd aufblinkendes rotes Lichts am Radar

Mithilfe der dynamischen LED-Leiste an der Vorderseite des Radargeräts können Sie zeigen, dass der Bereich überwacht wird.

Dieses Beispiel erläutert, wie Sie ein wechselndes rotes Licht nach Geschäftsschluss an Werktagen aktivieren.

Einen Zeitplan erstellen:

1. Gehen Sie zu **System > Ereignisse > Zeitpläne** und fügen Sie einen Zeitplan hinzu.
2. Geben Sie einen Namen für den Zeitplan ein, z. B. `Weekday nights`.
3. Wählen Sie unter **Typ** die Option **Zeitplan**.
4. Wählen Sie unter **Recurrence (Wiederholung)** die Option **Daily (Täglich)**.
5. Legen Sie die Startzeit 6 Uhr morgens fest.
6. Legen Sie die Endzeit auf 6 Uhr morgens fest.
7. Wählen Sie unter **Tage** Montag bis Freitag.
8. Klicken Sie auf **Save (Speichern)**.

Eine Regel erstellen:

1. Gehen Sie auf **System > Ereignisse** und fügen Sie eine Regel hinzu.
2. Geben Sie einen Namen für die Regel ein, z. B. `Red sweeping light`.
3. Wählen Sie in der Bedingungsliste unter **Scheduled and recurring (Geplant und wiederkehrend)** die Option **Schedule (Zeitplan)** aus.
4. Wählen Sie aus der Liste der Zeitpläne **Weekday nights (Nach Geschäftsschluss)** aus.
5. Wählen Sie in der Liste der Aktionen unter **Radar** die Option **Dynamic LED strip (Dynamische LED-Leiste)** aus.
6. Wählen Sie das Muster **Sweeping red (Wechselndes Rot)** aus.
7. Stellen Sie die Dauer auf 12 Stunden ein.
8. Klicken Sie auf **Save (Speichern)**.

E-Mail senden, wenn jemand den Radar mit einem metallischen Gegenstand abdeckt

In diesem Beispiel wird erläutert, wie Sie eine Regel erstellen, die eine E-Mail-Benachrichtigung sendet, wenn das Radar durch Abdecken mit einem metallischen Gegenstand wie Metallfolie oder -blech manipuliert wird.

Einen E-Mail-Empfänger hinzufügen:

1. Wechseln Sie zu **Settings > Events > Recipients (Einstellungen > Ereignisse > Empfänger)** und fügen Sie einen Empfänger hinzu.
2. Geben Sie den Namen des Empfängers ein.
3. Wählen Sie unter **Typ** die Option **Email (E-Mail)**.
4. Geben Sie eine E-Mail-Adresse ein, an die die E-Mail gesendet werden soll.
5. Geben Sie die anderen Informationen gemäß Ihrem E-Mail-Anbieter ein.
   Das Radargerät besitzt keinen eigenen E-Mail-Server. Um E-Mails senden zu können, muss es sich bei einem anderen E-Mail-Server anmelden.

6. Klicken Sie auf **Test**, um eine Test-E-Mail zu senden.
7. Klicken Sie auf **Save (Speichern)**.

Eine Regel erstellen:

8. Gehen Sie auf **System > Ereignisse** und fügen Sie eine Regel hinzu.
9. Geben Sie einen Namen für die Regel ein, z. B. `Tampering mail`.
10. Wählen Sie in der Liste der Bedingungen unter **Device status (Gerätestatus)** die Option **Radar data failure (Radardatenfehler)** aus.
11. Wählen Sie unter **Reason (Grund)** die Option **Tampering (Manipulation)** aus.
12. Wählen Sie in der Liste der Aktionen unter **Notifications (Benachrichtigungen)** die Option **Send notification to email (Benachrichtigung an E-Mail senden)** aus.
13. Wählen Sie den von Ihnen erstellten Empfänger aus.
14. Geben Sie einen Betreff und eine Nachricht für die E-Mail ein.
15. Klicken Sie auf **Save (Speichern)**.

Eine PTZ-Kamera mittels Radarmelder steuern

Die vom Radar gemeldete Position eines Objekts kann zur Objektverfolgung durch die PTZ-Kamera verwendet werden. Dies kann auf zwei Arten erfolgen:

- *Steuern Sie eine PTZ-Kamera mit dem integrierten Radar-Objektverfolgungsdienst, on page 22*. Verwenden Sie diese eingebaute Option, wenn Sie eine PTZ-Kamera und einen Radar dicht nebeneinander montiert haben.
- *Steuern einer PTZ-Kamera mit AXIS Radar Autotracking for PTZ, on page 23*. Die Windows-Anwendung eignet sich, wenn Sie mehrere PTZ-Kameras und Radare zur Verfolgung von Objekten verwenden möchten.

Hinweis

- Keine der beiden Optionen unterstützt die Verknüpfung von Radar und Video.
- Verwenden Sie zur Uhrzeitsynchronisation der Kameras, Radargeräten und des Windows-Rechners einen NTP-Server. Bei nicht synchronisierter Uhrzeit kann es zu Verzögerungen bei der Objektverfolgung oder zu Phantomverfolgungen kommen.

Steuern Sie eine PTZ-Kamera mit dem integrierten Radar-Objektverfolgungsdienst

Die integrierte Radar-Objektverfolgung schafft eine Edge-to-Edge-Lösung, bei der das Radar die PTZ-Kamera direkt steuert. Sie unterstützt alle Axis PTZ-Kameras.

Hinweis

Sie können den integrierten Radar-Objektverfolgungsdienst nutzen, um ein Radar mit einer PTZ-Kamera zu verbinden. Für ein Setup, bei dem Sie mehr als eine Radar- oder PTZ-Kamera verwenden möchten, verwenden Sie AXIS Radar Autotracking for PTZ. Weitere Informationen finden Sie unter *Steuern einer PTZ-Kamera mit AXIS Radar Autotracking for PTZ, on page 23*.

In dieser Anleitung wird erklärt, wie man den Radar mit einer PTZ-Kamera koppelt, wie man die Geräte kalibriert und wie man die Verfolgung von Objekten einrichtet.

Vorbereitungen:

- Wählen Sie den Bereich aus und vermeiden Sie unerwünschte Alarme, indem Sie Ausschlussbereiche für das Radar festlegen. Achten Sie darauf, Bereiche mit radarreflektierenden Materialien oder schaukelnden Objekten, wie z. B. Laub, auszuschließen, damit die PTZ-Kamera keine irrelevanten Objekte verfolgt. Anweisungen finden Sie unter .

Koppeln Sie das Radar mit der PTZ-Kamera:

1. Rufen Sie **System > Edge-to-edge > PTZ pairing (System > Edge-to-Edge > PTZ-Kopplung)** auf.
2. Geben Sie die IP-Adresse, den Benutzernamen und das Passwort für die PTZ-Kamera ein.

3. **Connect (Verbinden)** anklicken.
4. Klicken Sie auf **Configure Radar autotracking (Radar-Objektverfolgung konfigurieren)** oder rufen Sie **Radar > Radar PTZ autotracking (Automatische PTZ-Objektverfolgung per Radar)** auf, um die Radar-Objektverfolgung einzurichten.

Kalibrieren Sie das Radar und die PTZ-Kamera:

5. Rufen Sie **Radar > Radar PTZ autotracking (Automatische PTZ-Objektverfolgung per Radar)** auf.
6. Um die Montagehöhe der Kamera festzulegen, gehen Sie zu **Camera mounting height (Kameramontagehöhe)**.
7. Um die PTZ-Kamera so zu schwenken, dass sie in die gleiche Richtung wie das Radar zeigt, gehen Sie zu **Pan alignment (Schwenkausrichtung)**.
8. Wenn Sie die Neigung anpassen müssen, um einen geneigten Boden auszugleichen, gehen Sie zu **Ground incline offset (Bodenneigungsversatz)** und fügen Sie einen Versatz in Grad hinzu.

Richten Sie die PTZ-Verfolgung ein:

9. Gehen Sie zu **Track (Verfolgen)**, wenn Menschen, Fahrzeuge und/oder unbekannte Objekte verfolgt werden sollen.
10. Um Objekte mit der PTZ-Kamera zu verfolgen, **Tracking (Automatisches Nachführen)** aktivieren. Beim automatischen Nachführen zoomt die Kamera automatisch auf ein Objekt oder eine Gruppe von Objekten, um sie im Sichtfeld zu behalten.
11. Aktivieren Sie **Object switching (Objektwechsel)**, wenn Sie mehrere Objekte erwarten, die nicht in die Kameraansicht passen.
    Bei dieser Einstellung gibt das Radar den zu verfolgenden Objekten Priorität.
12. Um zu bestimmen, wie viele Sekunden jedes Objekt verfolgt werden soll, legen Sie **Object hold time (Objekthaltezeit)** fest.
13. Das Wahlfeld **Zurück zur Ausgangsposition** aktivieren, um die PTZ-Kamera zur Ausgangsposition zurückkehren zu lassen, wenn das Radar keine Objekte mehr verfolgt.
14. Die Funktion **Timeout Zurück zur Startposition** legt fest, wie lange die PTZ-Kamera auf die letzte bekannten Position der verfolgten Objekte ausgerichtet bleibt, bevor sie zur Startposition zurückkehrt.
15. Um den Zoom der PTZ-Kamera fein abzustimmen, passen Sie den Zoom am Schieberegler an.

Steuern einer PTZ-Kamera mit AXIS Radar Autotracking for PTZ

AXIS Radar Autotracking for PTZ ist eine serverbasierte Lösung, die verschiedene Setups bei der Verfolgung von Objekten bewältigen kann:

- Steuerung mehrerer PTZ-Kameras mit einem Radar.
- Steuerung einer PTZ-Kamera mit mehreren Radars.
- Steuerung mehrerer PTZ-Kameras mit mehreren Radars.
- Steuerung einer PTZ-Kamera mit einem Radar bei Montage in unterschiedlichen Positionen und Abdeckung ein und desselben Erfassungsbereichs.

Die Anwendung ist mit einem bestimmten Satz von PTZ-Kameras kompatibel. Weitere Informationen finden Sie unter *axis.com/products/axis-radar-autotracking-for-ptz#compatible-products*.

Laden Sie die Anwendung herunter und lesen Sie im Benutzerhandbuch nach, wie Sie die Anwendung einrichten. Weitere Informationen finden Sie unter *axis.com/products/axis-radar-autotracking-for-ptz/support*.

An eine Blitzlichtsirene anschließen

Mit Network pairing (Netzwerkkopplung) können Sie eine Kamera mit einem kompatiblen Axis-Gerät mit Licht- und Sirenenfunktion koppeln. Nach dem Koppeln kann die Kamera beide Geräte konfigurieren und verwalten.

Koppeln Sie die Kamera mit einer Blitzlichtsirene:

1. Rufen Sie **System > Edge-to-edge > Pairing (System > Edge-to-Edge > Kopplung)** auf.

2. Klicken Sie + **Add (Hinzufügen)** an und wählen Sie in der Dropdown-Liste den Kopplungstyp **Network pairing (Netzwerkkopplung)** aus.
3. Geben Sie die IP-Adresse, den Benutzernamen und das Kennwort der Blitzlichtsirene ein.
4. **Connect (Verbinden)** anklicken. Es wird eine Bestätigungsnachricht angezeigt.

Um Geräte direkt im Netzwerk zu finden, klicken Sie auf **Discover devices (Geräte entdecken)**.

Hinweis

- Die Liste enthält alle gefundenen Axis Geräte und nicht nur die, die gekoppelt werden können.
- Bei Geräten, die bereits gekoppelt wurden, wird ein Infosymbol angezeigt. Bewegen Sie den Mauszeiger über das Symbol, um Informationen über bereits aktive Kopplungen zu erhalten.
- Stellen Sie sicher, dass die gekoppelten Geräte dieselbe AXIS OS-Version verwenden.

Wichtig

- Es können nur Geräte erkannt werden, bei denen Bonjour aktiviert ist. Um Bonjour für ein Gerät zu aktivieren, öffnen Sie die Weboberfläche des Geräts und gehen Sie zu **System > Network (Netzwerk) > Network discovery protocols (Netzwerk-Erkennungsprotokolle)**.

Geschwindigkeit überwachen

Sie können die Geschwindigkeit von Fahrzeugen anzeigen und Radarsignale zur statistischen Auswertung aufzeichnen.

Fahrzeuggeschwindigkeit in der Live-Ansicht anzeigen

Geschwindigkeit und andere Fahrzeugdaten anzeigen:

1. Rufen Sie **Radar > Overlays** auf.
2. Wählen Sie unter **Add overlay (Overlay hinzufügen) Speed visualizer (radar data) (Geschwindigkeitsanzeige (Radardaten))** aus.
3. Klicken Sie **+** an.
4. Wählen Sie ein Szenario aus.
5. Klicken Sie zur Auswahl der anzuzeigenden Daten **Modifiers (Modifikatoren)** an und wählen Sie die gewünschten Daten aus.
6. Passen Sie Textfarbe, -größe und -position an.

Statistische Geschwindigkeitsdaten erfassen

Statistische Geschwindigkeitsdaten auf der SD-Karte des Geräts erfassen und speichern:

1. Rufen Sie **Radar (Radar) > Settings (Einstellungen) > Speed statistics (Statistische Geschwindigkeitsdaten)** auf.
2. Aktivieren Sie **Collect statistics (Statistische Daten erfassen)**.
3. Geben Sie an, für welchen Zeitraum Statistiken heruntergeladen werden sollen.

Sie können die Daten als .csv-Datei (kommaseparierte Werte) herunterladen. Die heruntergeladene Datei enthält alle Objekte, deren Bewegung im Bereich erkannt wurde, und den Zeitpunkt, zu dem diese den Einschlussbereich/die virtuelle Linie eines bestimmten Radarszenarios beim Ein- oder Ausfahren überschritten.

Die Datei enthält folgende Parameter:

- **rmd_zone name**: Name des Szenarios.
- **tracking_id:** Objekt-ID im Metadatenstrom des Radars. Beim Neustart des Radars wird der Zähler wieder auf 1 zurückgesetzt.

- **trigger_count:** Anzahl der Male, die das Szenario während der aktiven Objektverfolgung im Szenario ausgelöst wurde.
- **object_class:** Die verfügbaren Objektklassen sind „Mensch", „Fahrzeug" und „Unbekannt". Wählen Sie die Objektklasse aus, die Sie im Szenario zählen möchten.
- **Wochentag**: Wochentag, an dem das verfolgte Objekt **track_id** das Szenario betreten hat.
- **Datum**: Datum, an dem das verfolgte Objekt **track_id** das Szenario betreten hat.
- **Uhrzeit**: Uhrzeit im Format HH:MM:SS, zu dem das verfolgte Objekt **track_id** das Szenario betreten hat.
- **duration (Dauer)**: Verweildauer des verfolgten Objekts **track_id** im Szenario. Die Angabe erfolgt in Sekunden.
- **enter_bearing** und **exit_bearing**: Richtung, aus der das Objekt zum ersten Mal das Szenario betreten und es wieder verlassen hat. Die Richtung wird in Grad angegeben und folgt der gleichen Konvention wie die Metadaten des Radars.
- **enter_direction** und **exit_direction**: Textbeschreibung der Bewegung wie z. B. „gehend", „nach rechts", „kommend" und „nach links".
- **min_speed**, **avg_speed**, **max_speed**: Kleinste, durchschnittliche und maximale Geschwindigkeit, mit der sich das Objekt innerhalb des Szenarios bewegt hat. Abhängig von Ihrer regionalen Einstellung in Stundenkilometern (km/h oder Meilen pro Stunde (mph) angegeben.
- **speed_delta** Unterschied zwischen der Geschwindigkeit, mit der das Objekt das Szenario wieder verlassen hat, und der Eintrittsgeschwindigkeit. Abhängig von Ihrer regionalen Einstellung in Stundenkilometern (km/h oder Meilen pro Stunde (mph) angegeben. Eine positive Zahl entspricht einer Beschleunigung, eine negative einer Verlangsamung.
- **alarm**: Gibt an, ob sich das Objekt innerhalb des Szenarios mit einer inakzeptablen Geschwindigkeit bewegte. 0 bedeutet akzeptable Geschwindigkeit und 1 inakzeptable Geschwindigkeit an einem Punkt.

Weboberfläche

Informationen zu allen Funktionen und Einstellungen, die in der Weboberfläche von Geräten mit AXIS OS verfügbar sind, finden Sie in der *Hilfe zur AXIS OS-Weboberfläche*.

Mehr erfahren

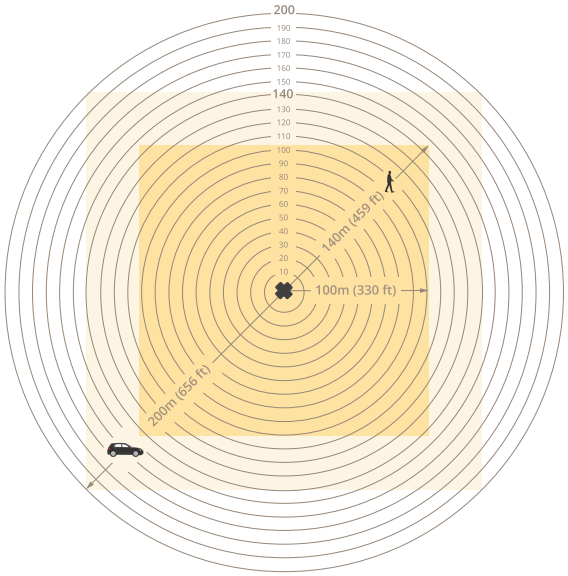
Radar

Erkennungs- und Erfassungsbereich

Der Erkennungsbereich ist der Bereich, in dem das Radargerät Objekte mit Sicherheit als Personen oder Fahrzeuge klassifizieren kann.

Der Erfassungsbereich ist der Bereich, in dem das Radargerät schnell fahrende Fahrzeuge detektieren kann.

Die Größe der Bereiche hängt von der Montagehöhe des Radargeräts sowie anderen Faktoren ab.



Der Koexistenzbereich ist dunkelgelb und der Erfassungsbereich ist hellgelb.

Szenarien, Einschlussbereiche und Ausschlussbereiche

Ein **Szenario** besteht aus einer Reihe von Bedingungen, die sich bewegende Objekte erfüllen müssen, um Regeln im Ereignissystem auszulösen. Zu den Bedingungen gehören die folgenden:

- Objekttyp (Person, Fahrzeug, unbekannt)
- Objektverhalten (Bewegung im Bereich oder Überfahren von Linien / Überschreiten von Linien)
- Teil der Szene (Einschlussbereich oder virtuelle Linie)
- Objektgeschwindigkeit

Der **Einschlussbereich** ist der Teil der Szene, in dem Objekte in einem Szenario des Typs „Bewegung im Bereich" detektiert und klassifiziert werden.

Gibt es in einer Szene Bereiche, in denen sich bewegende Objekte keinen Alarm auslösen sollen, können Sie **Ausschlussbereiche** für diese festlegen. Außerdem können Sie Ausschlussbereiche für Zonen in einem Einschlussbereich verwenden, in denen häufig Fehlalarme ausgelöst werden. In einem Ausschlussbereich werden sich bewegende Objekte ignoriert. Sie erlauben zum Beispiel das Herausfiltern von schaukelndem Laub am Straßenrand oder Doppelerfassungen, die durch Objekte aus radarreflektierenden Materialien wie Metallzäunen verursacht werden.

Koexistenzbereich

Sie können mehrere Radargeräte installieren, um Bereiche abzudecken, die größer sind als der angegebene Erfassungsbereich eines einzelnen Radargeräts. Radargeräte mit derselben Funkfrequenz können sich gegenseitig elektromagnetisch stören, was ihre Leistung beeinträchtigen kann. Jedes Radarmodell von Axis besitzt einen

festgelegten Koexistenzbereich. Innerhalb dieses Bereichs können Sie eine bestimmte Anzahl von Radargeräten installieren, ohne dass sich diese gegenseitig stören. Informationen zum Radius und zur empfohlenen maximalen Anzahl von Radargeräten in einem Koexistenzbereich finden Sie im Datenblatt des Geräts auf *axis.com*.

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.

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.

AV1

AV1 (AOMedia Video 1) ist ein lizenzfreies Videokodierungsformat, das für das Videostreaming optimiert ist. AV1 ermöglicht selbst bei begrenzter Bandbreite hochwertiges Videostreaming. Durch die Reduzierung der Bitrate eines Videos bewahrt AV1 die Videoqualität und minimiert gleichzeitig den Datenverbrauch.

AV1 unterstützt alle wichtigen Browser, Computer-Betriebssysteme und mobilen Plattformen.

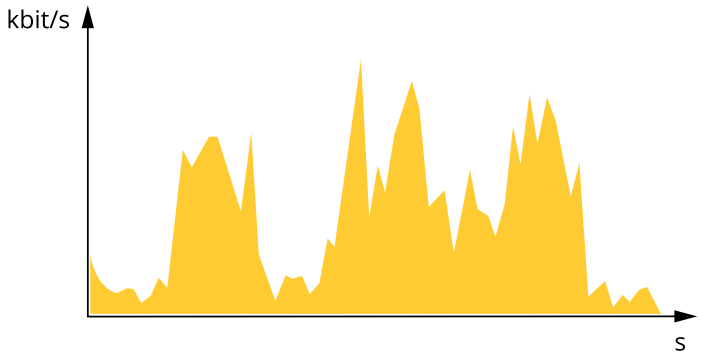
Hinweis

AV1 erfordert im Vergleich zu einigen anderen Codecs mehr Rechenleistung für die Encoder und Decoder.

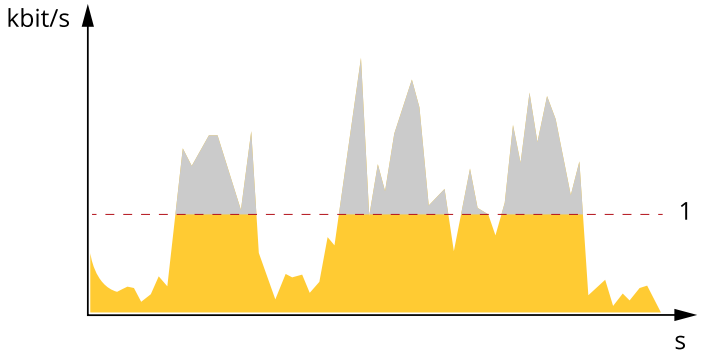
Bitraten-Steuerung

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.



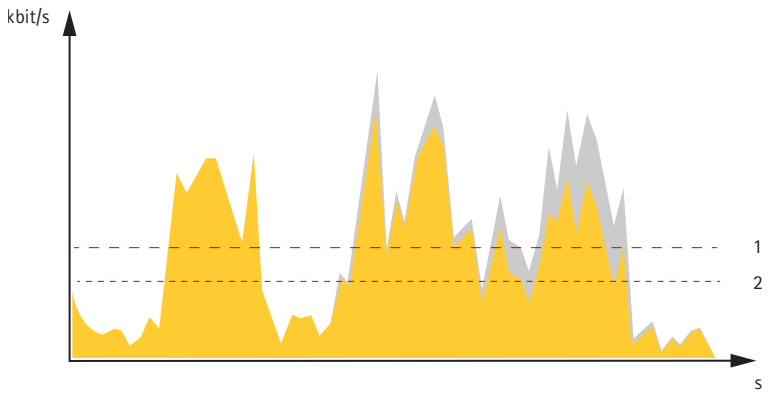
Maximale Bitrate (MBR)
Mit der maximalen Bitrate können Sie eine Zielbitrate einstellen, um die Bitratenbeschränkungen in Ihrem System einzubeziehen. Möglicherweise wird die Bildqualität oder die Bildrate verringert, da die augenblickliche Bitrate unterhalb der angegebenen Zielbitrate gehalten wird. 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

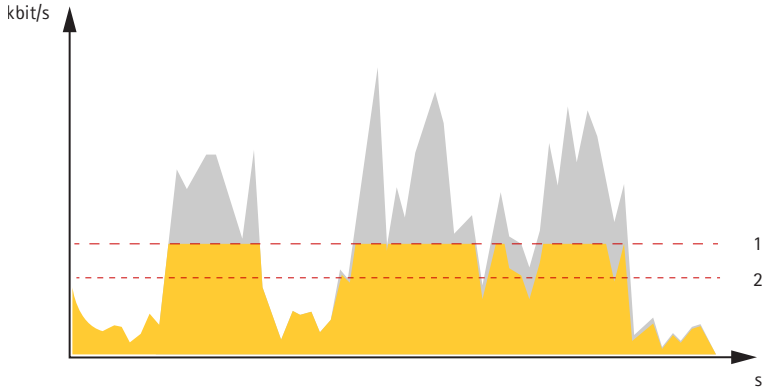
Durchschnittliche Bitrate (Average Bitrate, ABR)
Bei durchschnittlicher Bitrate wird die Bitrate automatisch über einen längeren Zeitraum angepasst. Dadurch können Sie das angegebene Ziel erfüllen und die beste Videoqualität auf Grundlage Ihres verfügbaren Speichers bereitstellen. Im Vergleich zu statischen 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*

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*.

Lautsprecherkopplung

Mit der Edge-to-edge-Lautsprecher-Kopplung können kompatible Netzwerk-Lautsprecher von Axis so eingesetzt werden, als seien sie ein Teil der Kamera. Nach der Kopplung werden die Lautsprecherfunktionen in die Weboberfläche der Kamera integriert. Der Netzwerklautsprecher fungiert als Audio-Out-Gerät, mit dem Sie Audio-Clips wiedergeben und Audiosignale über die Kamera übertragen können.

Die Kamera identifiziert sich zur VMS als Kamera mit integriertem Audioausgang und leitet alle abgespielten Audiosignale an den Lautsprecher weiter.

Mikrofonkopplung

Mit der Edge-to-edge-Mikrofon-Kopplung können kompatible Mikrofon von Axis so eingesetzt werden, als seien sie ein Teil der Kamera. Nach der Kopplung nimmt das Netzwerk-Mikrofon Geräusche aus der Umgebung auf und steht als Audioeingabegerät zur Verfügung, das in Medienstreams und Aufzeichnungen verwendet werden kann.

Netzwerkkopplung

Mithilfe der Edge-to-Edge-Netzwerkkopplung können Sie Ihre Kamera mit einem kompatiblen Axis-Gerät mit Licht- und Sirenen- oder Strahlerfunktion verbinden und von dessen integrierten Funktionen profitieren.

Cybersicherheit

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

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

Axis Sicherheitsbenachrichtigungsdienst

Axis bietet einen Benachrichtigungsdienst mit Informationen zu Sicherheitslücken und anderen sicherheitsrelevanten Angelegenheiten für Axis Geräte. Um Benachrichtigungen zu erhalten, können Sie sich unter *axis.com/security-notification-service* registrieren.

Schwachstellen-Management

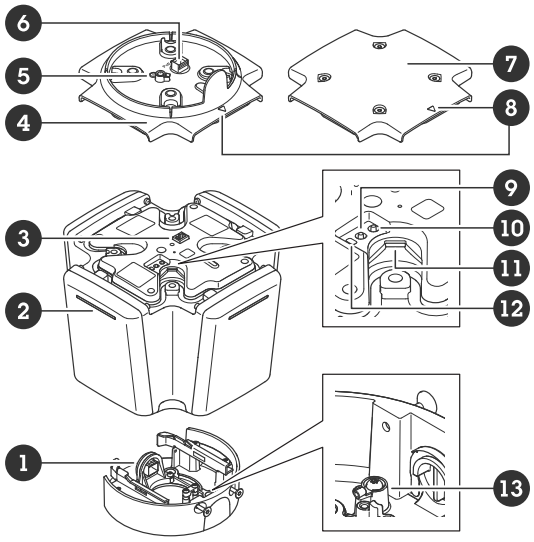
Um das Risiko für die Kunden zu minimieren, befolgt Axis als **Common Vulnerability and Exposures (CVE) Numbering Authority (CNA)** Branchenstandards, um entdeckte Schwachstellen in unseren Geräten, unserer Software und unseren Dienstleistungen zu verwalten und darauf zu reagieren. Weitere Informationen zu den Richtlinien von Axis für das Management von Schwachstellen, zur Meldung von Schwachstellen, zu bereits bekannt gewordenen Schwachstellen und zu entsprechenden Sicherheitshinweisen finden Sie unter *axis.com/vulnerability-management*.

Sicherer Betrieb von Axis Geräten

Axis Geräte mit werksseitig festgelegten Standardeinstellungen sind mit sicheren Standardschutzeinrichtungen vorkonfiguriert. Es wird empfohlen, das Gerät mit mehr Sicherheit zu konfigurieren. Mehr über den Ansatz von Axis für die Cybersicherheit, einschließlich bewährter Verfahren, Ressourcen und Richtlinien zur Sicherung Ihrer Geräte, lesen Sie auf *axis.com/about-axis/cybersecurity*.

Technische Daten

Produktübersicht



1 *Netzwerkanschluss (PoE-Eingang)*
2 *Dynamische LED-Leiste*
3 *Netzwerk-Anschluss (PoE-Ausgang)*
4 *Abdeckung zur Verwendung mit der AXIS Q62 PTZ Camera*
5 *Erdungsschraube für PTZ-Kamera*
6 *Netzwerk-Anschluss (PoE-Ausgang)*
7 *Deckel für den freistehenden Gebrauch*
8 *Nullanzeige schwenken*
9 *Steuertaste*
10 *Aktionsschaltfläche*
11 *Einschub für microSD-Speicherkarte*
12 *Status-LED*
13 *Erdungsschraube für Radar*

LED-Anzeigen

Status-LED	Anzeige
Grün	Leuchtet bei Normalbetrieb grün.
Gelb	Leuchtet beim Start konstant. Blinkt während Gerätesoftwareaktualisierung und Wiederherstellung der Werkseinstellungen.

Muster dynamischer LED-Leisten
Rot
Grün
Blau
Gelb
Weiß
Blinkend rot, blau, weiß
Pulsierendes Rot
Pulsierendes Grün

Pulsierendes Blau
Wechselndes Rot
Wechselndes Grün
Wechselndes Blau

Einschub für SD-Speicherkarte

Dieses Gerät unterstützt Karten des Typs microSD/microSDHC/microSDXC.

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

Die Logos microSD, microSDHC und microSDXC sind Marken von SD-3C, LLC. microSD, microSDHC und microSDXC sind in den USA und/oder anderen Ländern Marken oder eingetragene Marken von SD-3C, LLC.

Tasten

Steuertaste

Die Steuertaste hat folgende Funktionen:

- Zurücksetzen des Produkts auf die Werkseinstellungen. Siehe *Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen, on page 35*.

Anschlüsse

Netzwerkanschluss (PoE-Eingang)

RJ-45-Ethernetanschluss mit Power over Ethernet.

Hinweis

- Um ausschließlich das Radar mit Strom zu versorgen, reicht Power over Ethernet nach IEEE 802.3at, Typ 2, Klasse 4 aus.
- Um ein zweites Gerät über den PoE-Ausgang mit Strom zu versorgen, ist ein Axis High PoE 120 W erforderlich.

Netzwerk-Anschluss (PoE-Ausgang)

Power over Ethernet IEEE 802.3bt, Typ 4, Klasse 8.

Verwenden Sie diesen Steckverbinder, um eine AXIS Q6225-LE PTZ Camera mit Strom zu versorgen.

Hinweis

- Der PoE-Ausgang ist deaktiviert, wenn Sie das Radar über Power over Ethernet nach IEEE 802.3bt, Typ 2, Klasse 4 mit Strom versorgen.
- Die maximale Ethernet-Kabellänge beträgt 50 m insgesamt für PoE-Ausgang und PoE-Eingang kombiniert.

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.
- 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. Um eventuelle Reinigungsmittelrückstände zu entfernen, wischen Sie das Gerät mit einem weichen, mit lauwarmem Wasser angefeuchteten Mikrofasertuch ab.
4. Trocknen Sie das Gerät mit einem sauberen, nicht scheuernden Tuch ab, um Flecken zu vermeiden.

Weitere Informationen zur Reinigung von Axis Geräten finden Sie im Whitepaper *Chemische Beständigkeit gegenüber gängigen Reinigungsmitteln*.

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. Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung.
2. Halten Sie die Steuertaste gedrückt und stellen Sie die Stromversorgung wieder her. Siehe *Produktübersicht, on page 32*.
3. Halten Sie die Steuertaste etwa 15–30 Sekunden gedrückt, bis die Status-LED gelb blinkt.
4. Lassen Sie die Steuertaste los. Der Vorgang ist abgeschlossen, wenn die LED-Statusanzeige grün wird. Wenn im Netzwerk kein DHCP-Server verfügbar ist, wird die IP-Adresse des Geräts standardmäßig auf eine der folgenden Adressen eingestellt:
   - **Geräte mit AXIS OS 12.0 und höher:** Beziehen sich auf das Subnetz der Adressen lokaler Links (169.254.0.0/16)
   - **Geräte bis AXIS OS 11.11:** 192.168.0.90/24
5. Verwenden Sie Installations- und Verwaltungstools, um IP-Adressen zuzuweisen, das Kennwort festzulegen und auf das Gerät zuzugreifen.
   Die Softwaretools für die Installation und Verwaltung stehen auf den Supportseiten unter *axis.com/support* zur Verfügung.

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

Stellen Sie sicher, dass die Gerätesoftware nicht manipuliert wurde.

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

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 Lifecycle guide: Upgrade path* (AXIS OS Lebenszyklus-Leitfaden: Aktualisierungspfad).
- 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*.

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.

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. `Request timed out` bedeutet, 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 35*.

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 **System > Date and time (System > Datum und Uhrzeit)**.

Der Browser wird nicht unterstützt.

Eine Liste der empfohlenen Browser finden Sie unter *Unterstützte Browser, on page 13*.

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 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 die Verwendung von MQTT über einen offenen Port, z. B. 443, ausgehandelt werden. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Server-/Brokeranbieter, ob ALPN unterstützt wird und welches ALPN-Protokoll und welchen Port Sie verwenden müssen.

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

Probleme mit dem Bild

Bildverschlechterung oder Bildverlust

- Überprüfen Sie den Server-Bericht des Geräts auf die Anzahl der zur Sensoreinheit verloren gegangenen Verbindungen.
- Stellen Sie sicher, dass das Verbindungskabel zwischen Sensoreinheit und Haupteinheit fest sitzt.
- Wechseln Sie das Kabel der Sensoreinheit.

Probleme aufgrund von Selbstabschaltung des Geräts

Das Gerät schaltet sich ab

- Trennen Sie das Gerät und schließen Sie es erneut an.
- Überprüfen Sie, ob das **Verzögerte Herunterfahren** aktiviert ist. Ist diese Option aktiviert, wird die Haupteinheit gemäß der festgelegten Verzögerungszeit ausgeschaltet. Sie können die Option **Delayed shutdown (Verzögertes Herunterfahren)** innerhalb von 300 Sekunden deaktivieren, bevor sich das Gerät erneut ausschaltet.

Leistungsaspekte

Achten Sie bei der Einrichtung Ihres Systems unbedingt darauf, wie sich die verschiedenen Einstellungen und Situationen auf die erforderliche Bandbreite (Bitrate) auswirken.

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

- Durch Entfernen oder Anbringen der Abdeckung wird die Kamera neu gestartet.

- Intensive Netzwerknutzung aufgrund mangelhafter Infrastruktur beeinflusst die Bandbreite.

Support

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

T10242317_de

2026-10 (M1.10)

© 2026 Axis Communications AB