

Leitfaden

MOBOTIX ActivitySensor AI App

© 2024 MOBOTIX AG



BeyondHumanVision

MOBOTIX

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Bevor Sie beginnen	3
Support	4
MOBOTIX Support	4
MOBOTIX eCampus	4
MOBOTIX Community	4
Sicherheitshinweise	5
Rechtliche Hinweise	5
Informationen zu MOBOTIX ActivitySensor AI App	7
Smart Data-Schnittstelle zu MxManagementCenter	7
Technische Daten	8
Lizenzierung der Certified Apps	10
Lizenzaktivierung zertifizierter Apps in MxManagementCenter	10
Verwalten von Lizenzen in MxManagementCenter	15
Aktivierung der Certified App-Schnittstelle	17
Konfiguration von MOBOTIX ActivitySensor AI App	19
Allgemeine Einstellungen	19
Funktionsbereitschaft einrichten	22
Objektdarstellungs-Einstellungen	23
Visualisierungseinstellungen	25
Speichern der Konfiguration	25
MxMessageSystem	27
Was ist MxMessageSystem?	27
Fakten zu MxMessages	27
MxMessageSystem: Automatisch generierte App-Ereignisse verarbeiten	28
Überprüfen automatisch generierter App-Ereignisse	28
Aktionsabwicklung – Konfiguration einer Aktionsgruppe	29
Aktionseinstellungen – Konfiguration der Kameraaufzeichnungen	33
MxMessageSystem: Verarbeiten der von Apps übertragenen Metadaten	35
Metadaten werden innerhalb des MxMessageSystem übertragen.	35
Erstellen eines benutzerdefinierten Nachrichtenergebnisses	36
Beispiele für Nachrichtennamen und Filterwerte von MOBOTIX ActivitySensor AI App	38

Bevor Sie beginnen

Support	4
Sicherheitshinweise	5
Rechtliche Hinweise	5

Support

MOBOTIX Support

Sollten Sie technische Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren MOBOTIX-Händler. Wenn Ihre Fragen nicht sofort beantwortet werden können, wird Ihr Vertriebspartner Ihre Anfragen über die entsprechenden Kanäle weiterleiten, um eine schnelle Antwort zu gewährleisten.

Ist ein Internetzugang vorhanden, können Sie im MOBOTIX-Helpdesk zusätzliche Dokumentation und Software-Updates herunterladen.

Besuchen Sie dazu www.mobotix.com > [Support](#) > [Help Desk](#).



MOBOTIX eCampus

Der MOBOTIX eCampus ist eine Rundum-Plattform für das E-Learning. Sie können damit entscheiden, wann und wo Sie die Inhalte Ihrer Schulungsseminare durchsehen und bearbeiten möchten. Öffnen Sie einfach die Website in Ihrem Browser und wählen Sie das gewünschte Schulungsseminar aus.

Besuchen Sie dazu <https://www.mobotix.com/de/ecampus-mobotix>.



MOBOTIX Community

Die MOBOTIX Community ist ebenfalls eine nützliche Informationsquelle. Die Mitarbeiter von MOBOTIX und andere Benutzer teilen dort ihr Wissen miteinander. Auch Sie haben diese Möglichkeit.

Besuchen Sie dazu community.mobotix.com.



Sicherheitshinweise

- Diese Kamera muss von qualifiziertem Personal installiert werden, und die Installation muss allen örtlichen Vorschriften entsprechen.
- Die Verwendung dieses Produkts in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht zulässig.
- Verwenden Sie dieses Produkt keinesfalls in staubigen Umgebungen.
- Schützen Sie dieses Produkt vor Feuchtigkeit und vor Eindringen von Wasser.
- Die Installation dieses Produkts muss gemäß der vorliegenden Dokumentation erfolgen. Fehlerhafte Montage kann Schäden am Produkt verursachen!
- Ersetzen Sie keinesfalls die Batterien des Kamera. Wenn eine Batterie durch einen falschen Batterietyp ersetzt wird, kann die Batterie explodieren.
- Externe Netzteile müssen den LPS-Anforderungen (Limited Power Source, begrenzte Stromquelle) entsprechen und die gleichen Leistungsdaten wie die Kamera aufweisen.
- Das Anschlusskabel für das Netzteil darf nur an eine Steckdose mit Erdkontakt angeschlossen werden.
- Um die Anforderungen der EN 50130-4 (Stromversorgung von Alarmsystemen für unterbrechungsfreien Betrieb) zu erfüllen, wird dringend empfohlen, die Spannungsversorgung dieses Produkts mit einer unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) abzusichern.

Rechtliche Hinweise

Rechtliche Aspekte der Video- und Audioaufzeichnung

Beim Einsatz von MOBOTIX AG Produkten sind die Datenschutzbestimmungen für Video- und Audioaufzeichnungen zu beachten. Je nach Landesgesetz und Aufstellungsort der Kameras kann die Aufzeichnung von Video- und Audiodaten besonderen Auflagen unterliegen oder untersagt sein. Alle Anwender von MOBOTIX Produkten sind daher aufgefordert, sich über die aktuell gültigen Bestimmungen zu informieren und diese zu befolgen. Die MOBOTIX AG übernimmt keine Verantwortung für einen nicht legalitätskonformen Produktgebrauch.

Konformitätserklärung

Die Produkte der MOBOTIX AG werden nach den anwendbaren Richtlinien der EU sowie weiterer Länder zertifiziert. Die Konformitätserklärungen für die Produkte von MOBOTIX AG finden Sie auf www.mobotix.com unter **Support > Download-Center > Marketing & Dokumentation > Zertifikate & Konformitätserklärungen**.

RoHS-Erklärung

Die Produkte von MOBOTIX AG sind konform mit den Anforderungen, die sich aus §5 ElektroG bzw. der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU ergeben, soweit sie in den Anwendungsbereich dieser Regelungen fallen (die RoHS-Erklärung von MOBOTIX finden Sie unter www.mobotix.com unter **Support > Download Center > Marketing & Dokumentation > Broschüren & Anleitungen > Zertifikate**).

Entsorgung

Elektrische und elektronische Produkte enthalten viele Wertstoffe. Entsorgen Sie deshalb die Produkte von MOBOTIX am Ende ihrer Lebensdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und Vorschriften (beispielsweise bei einer kommunalen Sammelstelle abgeben). Produkte von MOBOTIX dürfen nicht in den Hausmüll gegeben werden! Entsorgen Sie einen im Produkt evtl. vorhandenen Akku getrennt vom Produkt (die jeweiligen Produkthandbücher enthalten einen entsprechenden Hinweis, wenn das Produkt einen Akku enthält).

Haftungsausschluss

Die MOBOTIX AG haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Handhabung seiner Produkte, dem Nichtbeachten der Bedienungsanleitungen sowie der relevanten Vorschriften entstehen. Es gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen. Sie finden die jeweils gültige Fassung der **Allgemeinen Geschäftsbedingungen** auf www.mobotix.com, indem Sie auf den entsprechenden Link unten auf jeder Seite klicken.

Der Benutzer ist dafür verantwortlich, dass er im Zusammenhang mit der Nutzung der Software und des Produkts alle geltenden lokalen, staatlichen, nationalen und ausländischen Gesetze, Vorschriften, Verträge und Bestimmungen einhält, einschließlich derjenigen, die sich auf den Datenschutz, den Health Insurance Portability and Accountability Act von 1996 (HIPPA), die internationale Kommunikation und die Übertragung technischer oder personenbezogener Daten beziehen.

Informationen zu MOBOTIX ActivitySensor AI App

Intelligente Aktivitätsanalyse

Die auf künstlicher Intelligenz basierenden Algorithmen der App sammeln Verhaltensdaten von Personen und Objekten von bis zu 20 Erkennungsbereichen. Am besten geeignet für: Versorger, Gesundheitswesen, Energie und Bergbau, Industrie und Fertigung, Regierungsbehörden, Verkehr und Transport, Einzelhandel, Bildung und Wissenschaft.

- Bewegungserkennung von benutzerdefinierten Objekten wie Personen und/oder Fahrzeugen
- Erkennung und Klassifizierung von Objekten mithilfe von künstlicher Intelligenz
- Erkennung und Spezifikation der MOBOTIX-Bewegungsrichtungsereignisse über MxMessageSystem
- Konsolidierte Ereignissuche über MxManagementCenter Smart Data Interface
- Definition von bis zu 20 Erkennungsbereichen im Sichtfeld der Kamera

VORSICHT! Thermalsensoren werden von dieser App nicht unterstützt.

Smart Data-Schnittstelle zu MxManagementCenter

Diese App verfügt über eine Smart Data-Schnittstelle zu MxManagementCenter.

Mit dem MOBOTIX Smart Data-System können Transaktionsdaten mit der Videoaufzeichnung zum Zeitpunkt der jeweiligen Transaktion verknüpft werden. Als Smart Data-Quellen dienen z. B. MOBOTIX Certified Apps (keine Lizenz erforderlich) oder allgemeine Smart Data-Quellen (Lizenz erforderlich), mit denen Sie z. B. Kassensysteme oder Systeme zur Kennzeichenerkennung auswerten können.

Durch das Smart Data-System in MxManagementCenter können auffällige Aktivitäten schnell aufgefunden und überprüft werden. Zur Suche und zur Analyse der Transaktionen stehen die Smart Data-Leiste und die Smart Data-Ansicht zur Verfügung. Die Smart Data-Leiste gibt einen direkten Überblick über die letzten Transaktionen (der letzten 24 Stunden) und kann deshalb gut zur Kontrolle und zur schnellen Suche eingesetzt werden.

HINWEIS! Informationen zur Verwendung des Smart Data-Systems finden Sie in der entsprechenden Online-Hilfe zu Kamerasoftware und zu MxManagementCenter.

Technische Daten

Produktinformationen

Produktname	MOBOTIX ActivitySensor AI App
Bestellnummer	Mx-APP-MX-THD
Unterstützte MOBOTIX-Kameras	M73, S74, D71
Erforderliche Kamera-Firmwareversion	v7.3.1.x
MxManagementCenter-Kompatibilität	<ul style="list-style-type: none"> ■ Min. MxMC v2.5 ■ Konfiguration: Advanced Config-Lizenz erforderlich ■ Ereignissuche: Smart Data-Schnittstellen-Lizenz im Lieferumfang enthalten

Produktfunktionen

App-Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bewegungserkennung von benutzerdefinierten Objekten wie Personen und/oder Fahrzeugen ■ Erkennung und Klassifizierung von Objekten mithilfe von künstlicher Intelligenz ■ Erkennung und Spezifikation der MOBOTIX-Bewegungsrichtungsereignisse über MxMessageSystem ■ Konsolidierte Ereignissuche über MxManagementCenter Smart Data Interface ■ Definition von bis zu 20 Erkennungsbereichen im Sichtfeld der Kamera
Maximale Anzahl der Erkennungsbereiche	20
Erkannte Objekte	Personen, Pkw, Lkw, Busse, Motorräder, Fahrräder
Unterstützte Bildsensortypen	Tag, Nacht, Tag/Nacht
Verwendung von Dual-/Multisensoren	Nein (siehe Hardware-Anforderungen unten)
Von MxMessageSystem unterstützt	Ja

MOBOTIX-Ereignisse	Ja
ONVIF-Ereignisse	Ja (generisches Nachrichtenergebnis)

Hardware-/Szenenanforderungen

Anschluss für Kamerasensor	Anschluss 1 HINWEIS! Es kann nur ein Bildsensor verwendet werden.
----------------------------	---

Objekterkennung als Basis für MOBOTIX ActivitySensor AI

Empfohlene Montageposition (Kamera)	Wandmontage
Empfohlene Montagehöhe (Kamera)	2–5 m
Empfohlener Betrachtungswinkel auf Objekt	0–30 ° (bei Wandmontage)
Minimale Objektgröße	1/20 der Bildhöhe (15 Pixel bei CIF-Auflösung)

Technische App-Spezifikationen

Synchrone/asynchrone App	Asynchron
Verarbeitete Bildfrequenz	Typisch: 5 fps
Durchschnittliche Erkennungsgenauigkeit	Personen: > 90 %; Fahrzeuge: > 85 %

Lizenzierung der Certified Apps

Die folgenden Lizenzen sind verfügbar für MOBOTIX ActivitySensor AI App:

- **30-Tage-Testlizenz** vorinstalliert
- **Dauerhafte kommerzielle Lizenz**

Die Nutzungsdauer beginnt mit der Aktivierung der App-Schnittstelle (siehe Aktivierung der Certified App-Schnittstelle)

HINWEIS! Wenden Sie sich an Ihren MOBOTIX-Partner, wenn Sie eine Lizenz erwerben oder verlängern möchten.

HINWEIS! Apps werden in der Regel mit der Firmware vorinstalliert. In seltenen Fällen müssen Apps von der Website heruntergeladen und installiert werden. Lesen Sie in diesem Fall www.mobotix.com > [Support](#) > [Download Center](#) > [Marketing & Dokumentation](#), um die App herunterzuladen und zu installieren.

Lizenzaktivierung zertifizierter Apps in MxManagementCenter

Nach Ablauf eines Testzeitraums müssen kommerzielle Lizenzen für die Verwendung mit einem gültigen Lizenzschlüssel aktiviert werden.

Online-Aktivierung

Aktivieren Sie die Apps in MxMC nach Erhalt der Aktivierungs-IDs wie folgt:

1. Wählen Sie im Menü **Fenster > Kamera-App-Lizenzen** aus.
2. Wählen Sie die Kamera aus, auf der Sie Apps lizenzieren möchten, und klicken Sie auf **Auswählen**.

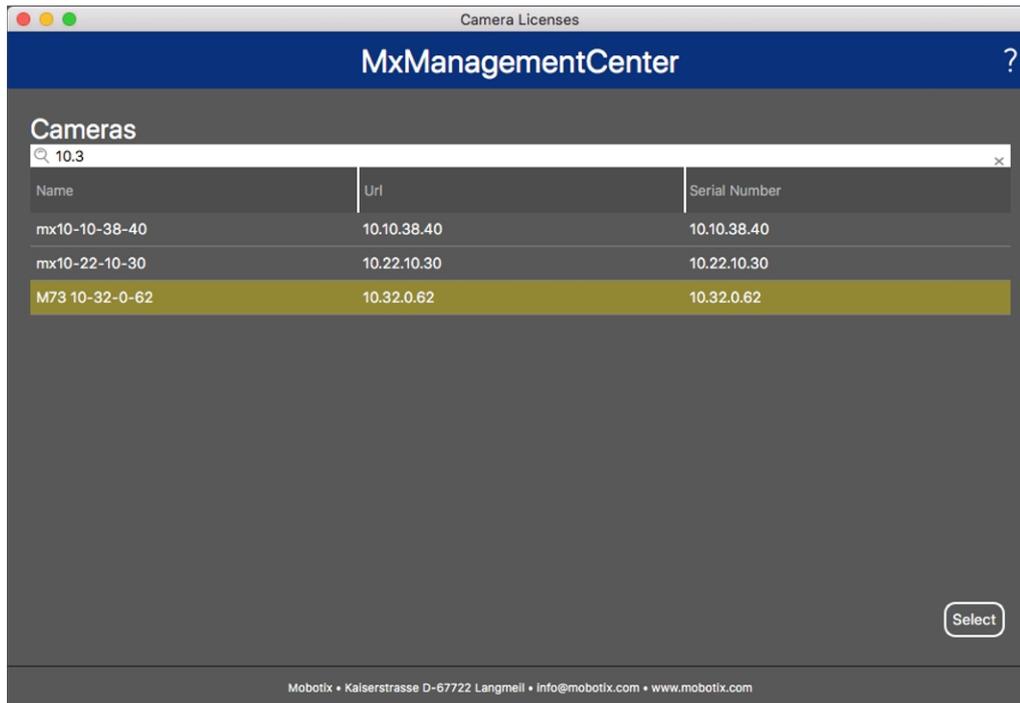


Abb. 1: Überblick über die Kamera-App-Lizenzen in MxManagementCenter

HINWEIS! Korrigieren Sie bei Bedarf die auf der Kamera eingestellte Uhrzeit.

1. Eine Übersicht der auf der Kamera installierten Lizenzen wird möglicherweise angezeigt. Klicken Sie auf **Lizenz aktivieren**.

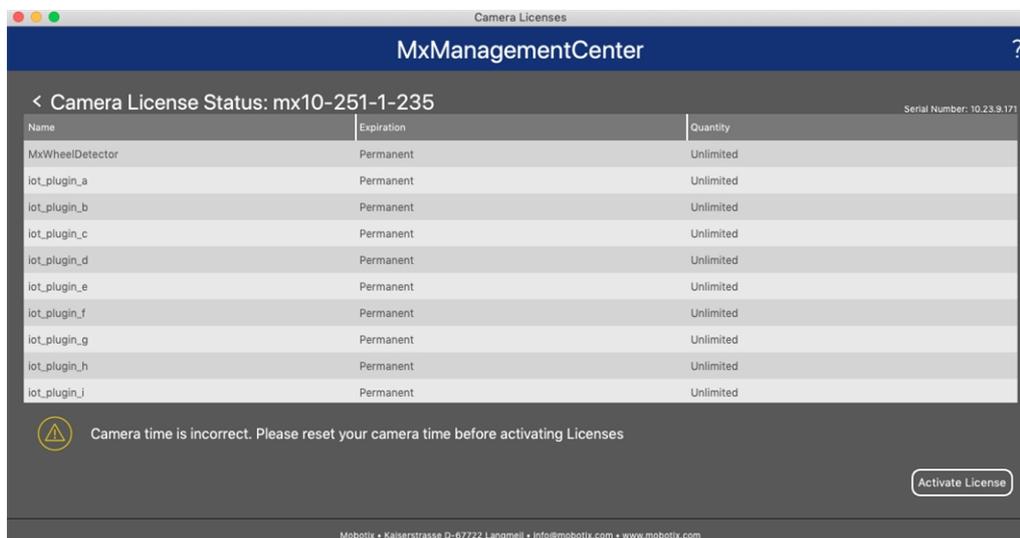


Abb. 2: Übersicht über die auf der Kamera installierten Lizenzen

HINWEIS! Korrigieren Sie bei Bedarf die auf der Kamera eingestellte Uhrzeit.

2. Geben Sie eine gültige Aktivierungs-ID ein und geben Sie die Anzahl der Lizenzen an, die auf diesem Computer installiert werden sollen.

Lizenzierung der Certified Apps

Lizenzaktivierung zertifizierter Apps in MxManagementCenter

3. Wenn Sie ein anderes Produkt lizenzieren möchten, klicken Sie auf . Geben Sie in der neuen Zeile die entsprechende Aktivierungs-ID und die Anzahl der gewünschten Lizenzen ein.
4. Um eine Zeile zu entfernen, klicken Sie auf .
5. Wenn Sie alle Aktivierungs-IDs eingegeben haben, klicken Sie auf **Lizenz online aktivieren**. Während der Aktivierung stellt **MxMC** eine Verbindung zum Lizenzserver her. Hierfür ist eine Internetverbindung erforderlich.

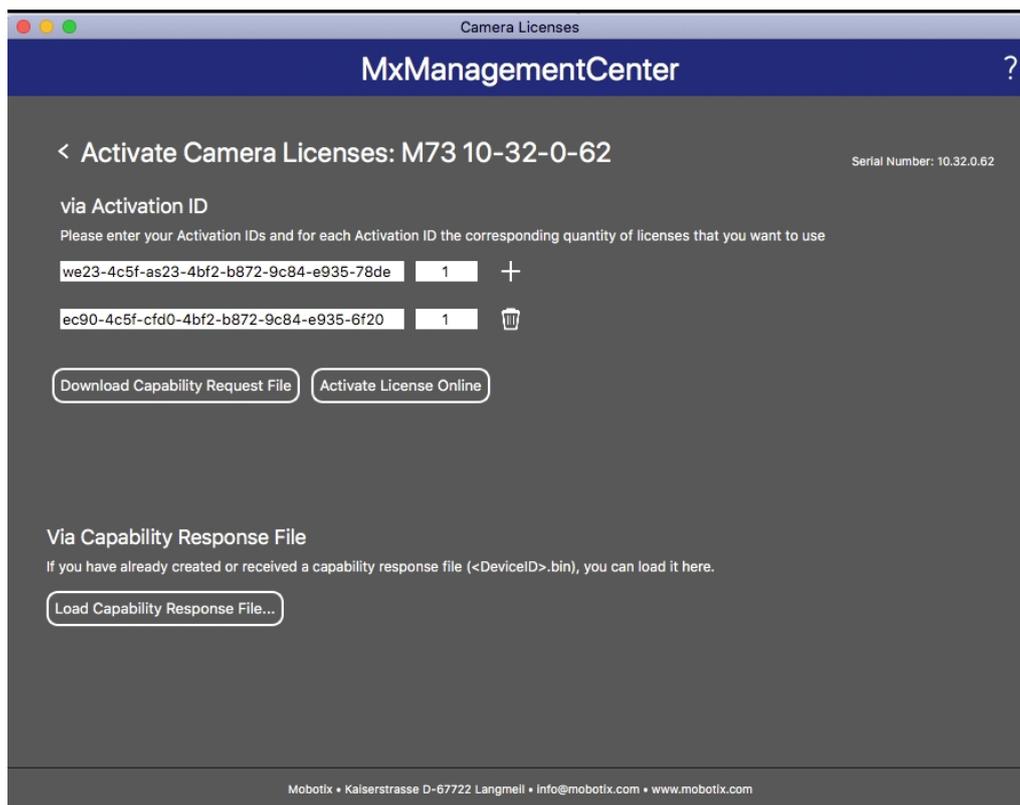


Abb. 3: Hinzufügen von Lizenzen

Aktivierung erfolgreich

Nach der erfolgreichen Aktivierung ist eine neue Anmeldung erforderlich, um die Änderungen zu übernehmen. Alternativ können Sie zur Lizenzverwaltung zurückkehren.

Aktivierung fehlgeschlagen (fehlende Internetverbindung)

Ist der Lizenzserver z. B. aufgrund einer fehlenden Internetverbindung nicht erreichbar, können Apps auch offline aktiviert werden. (Siehe [Offline-Aktivierung](#), p. 12.)

Offline-Aktivierung

Für die Offline-Aktivierung kann der Partner/Techniker, von dem Sie die Lizenzen erworben haben, eine Funktionsantwort (.bin-Datei) auf dem Lizenzserver generieren, um die Lizenzen zu aktivieren.

1. Wählen Sie im Menü **Fenster > Kamera-App-Lizenzen** aus.
2. Wählen Sie die Kamera aus, auf der Sie Apps lizenzieren möchten, und klicken Sie auf **Auswählen**.

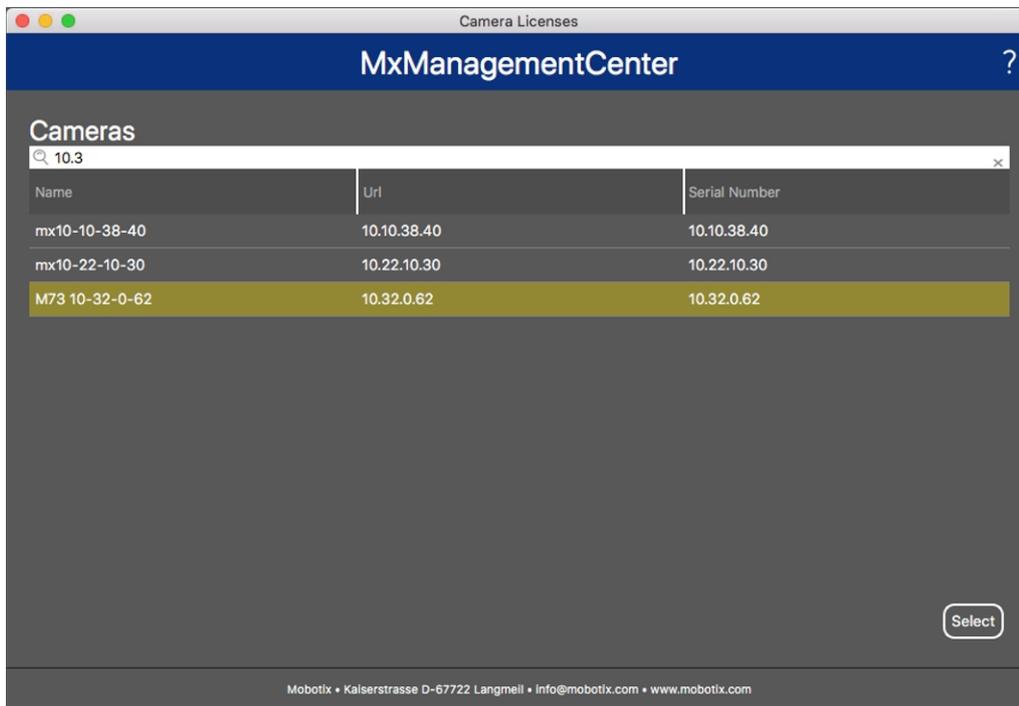


Abb. 4: Überblick über die Kamera-App-Lizenzen in MxManagementCenter

HINWEIS! Korrigieren Sie bei Bedarf die auf der Kamera eingestellte Uhrzeit.

3. Eine Übersicht der auf der Kamera installierten Lizenzen wird möglicherweise angezeigt. Klicken Sie auf **Lizenz aktivieren**.

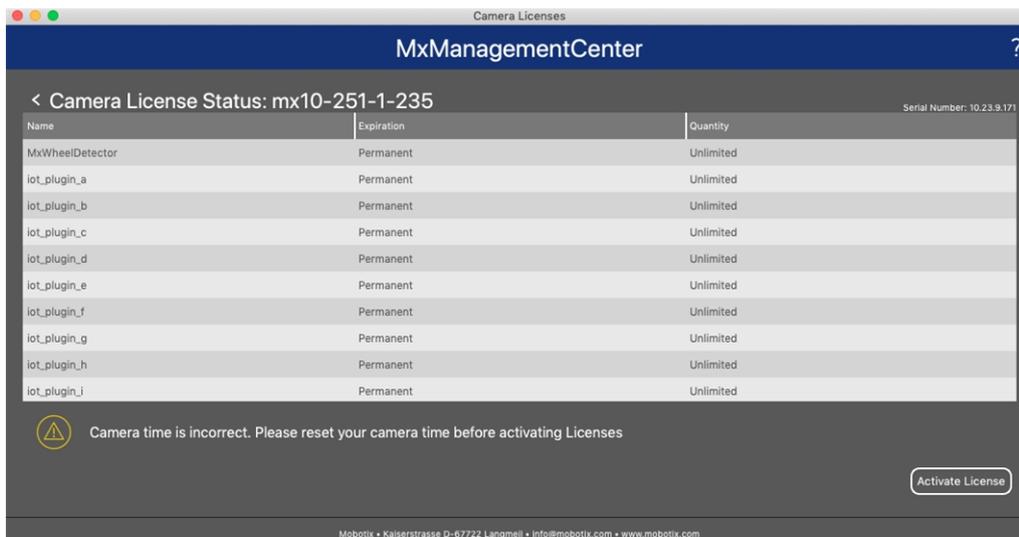


Abb. 5: Übersicht über die auf der Kamera installierten Lizenzen

HINWEIS! Korrigieren Sie bei Bedarf die auf der Kamera eingestellte Uhrzeit.

Lizenzierung der Certified Apps

Lizenzaktivierung zertifizierter Apps in MxManagementCenter

4. Geben Sie eine gültige Aktivierungs-ID ein und geben Sie die Anzahl der Lizenzen an, die auf diesem Computer installiert werden sollen.
5. Wenn Sie ein anderes Produkt lizenzieren möchten, klicken Sie auf . Geben Sie in der neuen Zeile die entsprechende **Aktivierungs-ID** und die Anzahl der gewünschten Lizenzen ein.
6. Klicken Sie ggf. auf , um eine Zeile zu entfernen.
7. Wenn Sie alle Aktivierungs-IDs eingegeben haben, klicken Sie auf **Funktionalitätsanforderungsdatei (.lic) herunterladen** und senden Sie diese an Ihren Partner/Techniker.

HINWEIS! Mit dieser Datei kann der Partner/Techniker, von dem Sie die Lizenzen erworben haben, eine Funktionalitätsantwortdatei (.bin) auf dem Lizenzserver generieren.

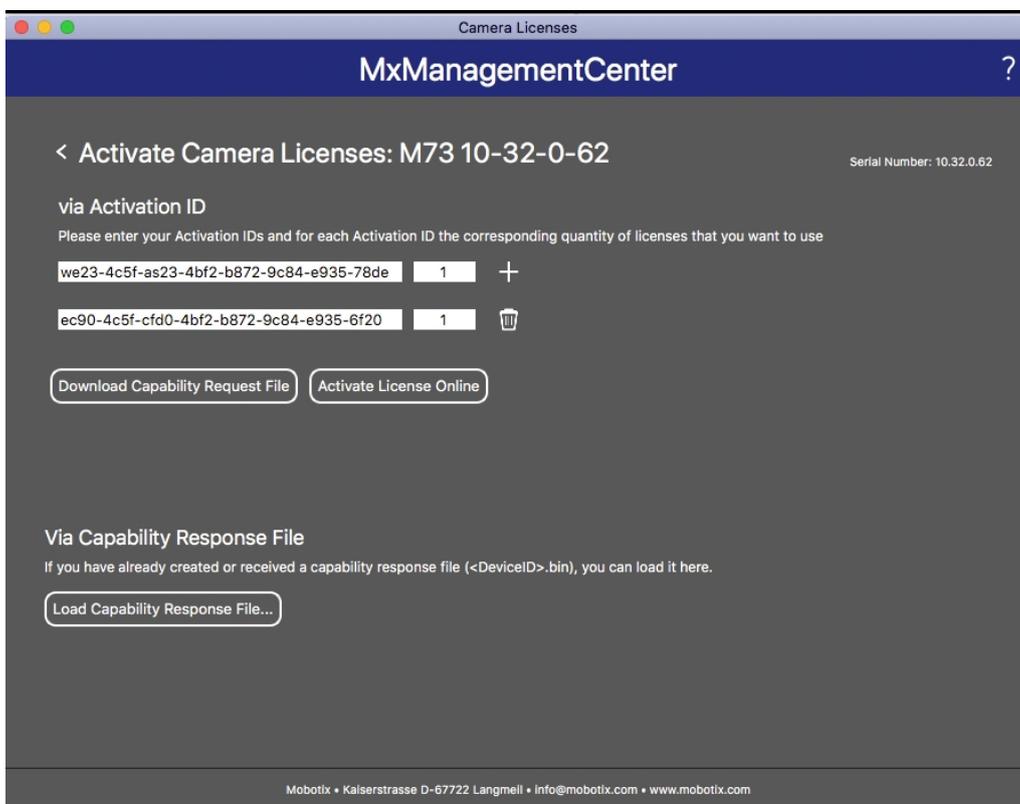


Abb. 6: Hinzufügen von Lizenzen

8. Klicken Sie auf „Funktionalitätsantwort-Datei laden“ und folgen Sie den Anweisungen.

Aktivierung erfolgreich

Nach der erfolgreichen Aktivierung ist eine neue Anmeldung erforderlich, um die Änderungen zu übernehmen. Alternativ können Sie zur Lizenzverwaltung zurückkehren.

Verwalten von Lizenzen in MxManagementCenter

In MxManagementCenter können Sie bequem alle Lizenzen verwalten, die für eine Kamera aktiviert wurden.

1. Wählen Sie im Menü **Fenster > Kamera-App-Lizenzen** aus.
2. Wählen Sie die Kamera aus, auf der Sie Apps lizenzieren möchten, und klicken Sie auf **Auswählen**.

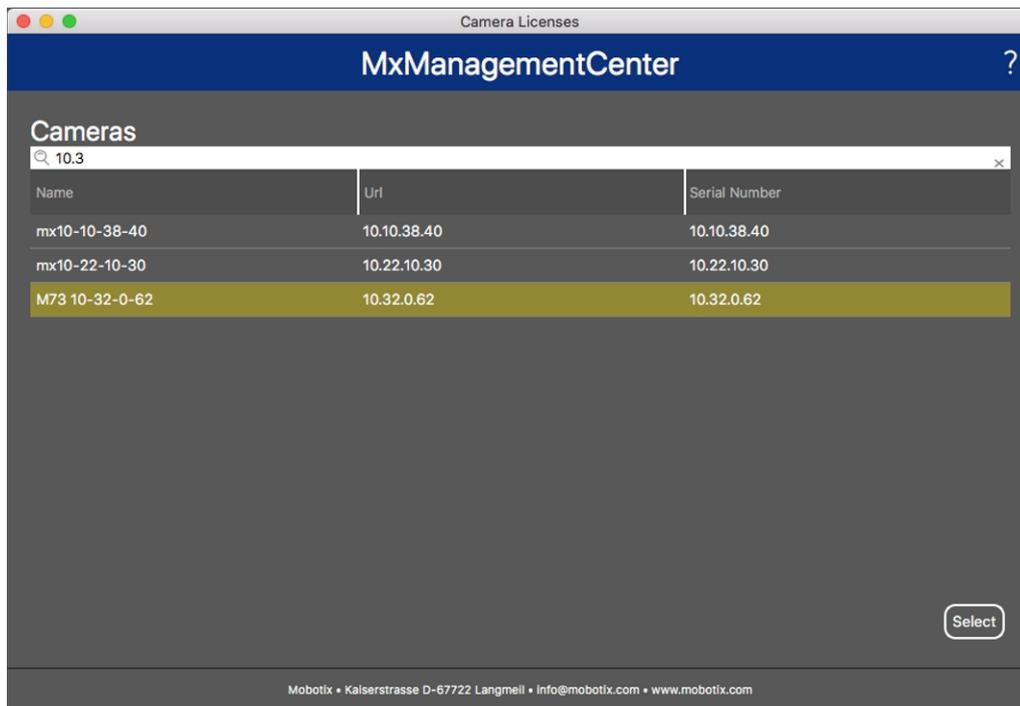


Abb. 7: Überblick über die Kamera-App-Lizenzen in MxManagementCenter

Eine Übersicht der auf der Kamera installierten Lizenzen wird möglicherweise angezeigt.

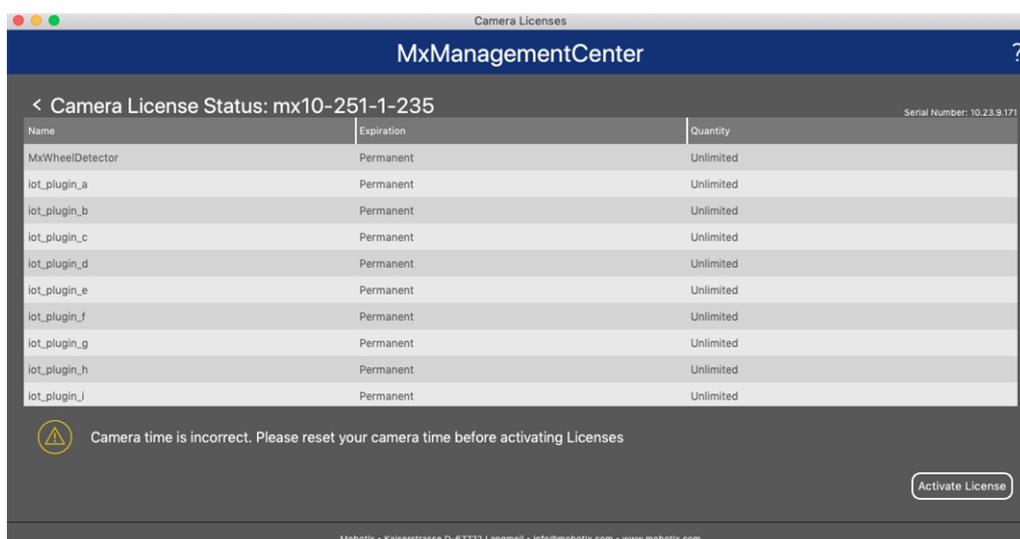


Abb. 8: Übersicht über die auf der Kamera installierten Lizenzen

HINWEIS! Korrigieren Sie bei Bedarf die auf der Kamera eingestellte Uhrzeit.

Lizenzierung der Certified Apps

Verwalten von Lizenzen in MxManagementCenter

Spalte	Erläuterung
Name	Name der lizenzierten App
Ablaufdatum	Zeitlimit der Lizenz
Menge	Anzahl der für ein Produkt erworbenen Lizenzen.
Seriennummer	Eindeutige Kennung, die von MxMC für das verwendete Gerät bestimmt wird. Wenn während der Lizenzierung Probleme auftreten, halten Sie die Geräte-ID bereit.

Lizenzen mit dem Server synchronisieren

Wenn das Programm gestartet wird, findet kein automatischer Vergleich der Lizenzen zwischen dem Computer und dem Lizenzserver statt. Klicken Sie daher auf **Aktualisieren**, um die Lizenzen vom Server neu zu laden.

Lizenzen aktualisieren

Um temporäre Lizenzen zu aktualisieren, klicken Sie auf **Lizenzen aktivieren**. Das Dialogfeld zum Aktualisieren/Aktivieren von Lizenzen wird geöffnet.

HINWEIS! Sie benötigen Administratorrechte zum Synchronisieren und Aktualisieren von Lizenzen.

Aktivierung der Certified App-Schnittstelle

VORSICHT! MOBOTIX ActivitySensor AI App lässt für das Live-Bild definierte verdeckte Bereiche außer Acht. Daher kommt es bei der Konfiguration der App und bei der Bildanalyse durch die App zu keiner Artefaktbildung in verdeckten Bereichen.

HINWEIS! Der Benutzer muss Zugriff auf das Setup-Menü haben ([http\(s\)://<IP-Adresse der Kamera>/control](http(s)://<IP-Adresse der Kamera>/control)). Überprüfen Sie daher die Benutzerberechtigungen der Kamera.

1. Öffnen Sie in der Webschnittstelle der Kamera: **Setup-Menü > Zertifizierte App-Einstellungen** ([http\(s\)://<IP-Adresse der Kamera>/control/app_config](http(s)://<IP-Adresse der Kamera>/control/app_config)).

The screenshot shows the MOBOTIX web interface for 'Certified App Settings'. The 'General Settings' section includes 'Arming' (checked, 1), 'Resource monitor' (unchecked), and 'Custom font' (unchecked). The 'App Settings' section (2) contains a table of installed applications:

App Name	Status	License	Version	Data	Action
Mobotix ActivitySensor Settings	Checked (2)	No license required.	MxActivity Sensor 1.0.0	Data (0)	Delete application
Mobotix Analytics Settings	Unchecked	No license required.	MxAnalytics App 2.1.1	Data (1.6G)	Delete application
Object Recognition Settings	Unchecked	No license required.	Object Recognition 1.1.0	Data (0)	Delete application
Visage Technologies Face Recognition	Trial	Trial available.	Please update the license. 1.2.2	Data	Delete application
Vaxtor LPR	Trial	Trial available.	Please update the license. 1.4.4	Data	Delete

At the bottom, there are buttons for 'Set factory' (3), 'Restore', and 'Close'.

2. Aktivieren Sie unter **General Settings** (Allgemeine Einstellungen) mit **Arming** ① (Aktivierung) den App-Dienst.

3. Aktivieren Sie unter **App-Einstellungen** die Option **Aktiv**② und klicken Sie auf **Festlegen**③ .
4. Klicken Sie auf den Namen der App, die konfiguriert werden soll, um die App-Benutzeroberfläche zu öffnen.
5. Informationen zur Konfiguration der App finden Sie unter [Konfiguration von MOBOTIX ActivitySensor AI App, p. 19](#).

Konfiguration von MOBOTIX ActivitySensor AI App

HINWEIS! Der Benutzer muss Zugriff auf das Setup-Menü haben ([http\(s\)://<IP-Adresse der Kamera>/control](http(s)://<IP-Adresse der Kamera>/control)). Überprüfen Sie daher die Benutzerberechtigungen der Kamera.

1. Öffnen Sie in der Webschnittstelle der Kamera: **Setup-Menü > Zertifizierte App-Einstellungen** ([http\(s\)://<IP-Adresse der Kamera>/control/app_config](http(s)://<IP-Adresse der Kamera>/control/app_config)).
2. Klicken Sie auf den Namen der **MOBOTIX ActivitySensor AI App**.

Das Konfigurationsfenster der App wird mit den folgenden Optionen angezeigt:

Allgemeine Einstellungen

Die folgenden Konfigurationen sollten berücksichtigt werden:

Mobotix ActivitySensor

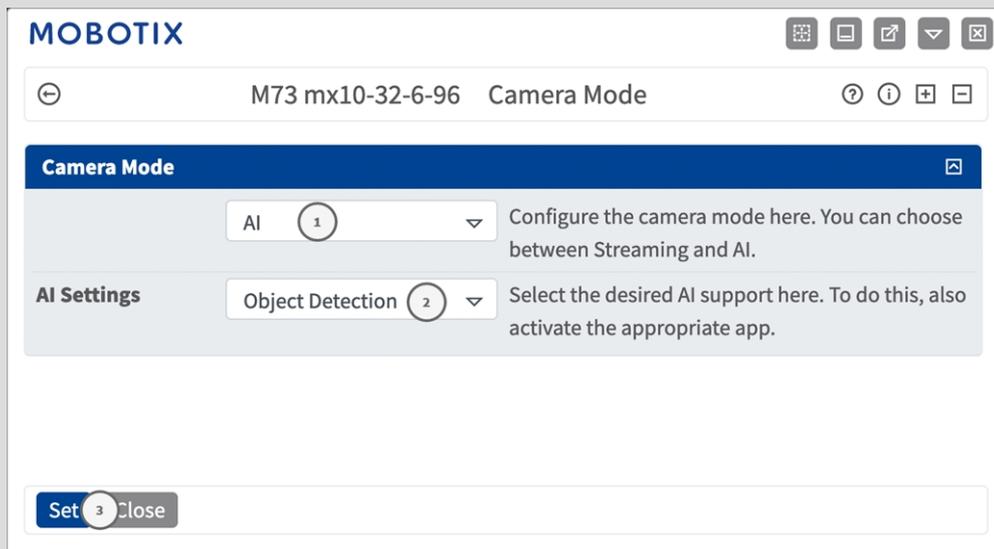
General Settings

Use AI component	<input checked="" type="checkbox"/>	The Object Recognition app needs to be available and running for this feature to work. When activated, the results of the object recognition will be used for analysis. Otherwise, the classical MxActivitySensor will be used.
Detect fast motion	<input type="checkbox"/>	By activating, you can improve the detection of fast moving objects. However, using this option can reduce the recognition results of small objects.
Desired framerate	<input type="text" value="15"/>	The desired frame rate at which MxAS should run
Use MxAS v2	<input type="checkbox"/>	By activating, you can improve the robustness to small lighting changes. However, using this option may slightly reduce the maximum frame rate.
Resolution	<input type="text" value="320x180"/>	Change the resolution on with the MxActivitySensor performs the analysis. This will require a restart of the plugin daemon.

KI-Komponente verwenden: Prüfen Sie, ob die KI-basierte Videoanalyse zur Erkennung und Klassifizierung von Folgendem verwendet werden soll: Personen, Fahrzeuge (Auto, Lkw, Bus, Motorrad, Fahrrad, Boot, Flugzeug, Zug) und Tiere: Vogel, Katze, Hund, Pferd, Schaf, Kuh, Elefant, Bär, Zebra, Giraffe

HINWEIS! Die KI-Komponente erfordert, dass die App „Object Recognition“ ordnungsgemäß ausgeführt wird. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

Öffnen Sie in der Weboberfläche der Kamera **Admin-Menü > Hardwarekonfiguration > Kameramodus**.



The screenshot shows the MOBOTIX web interface for camera configuration. At the top, it displays 'MOBOTIX' and the camera model 'M73 mx10-32-6-96' in 'Camera Mode'. Below this, there are two main sections: 'Camera Mode' and 'AI Settings'. In the 'Camera Mode' section, a dropdown menu is set to 'AI', with a circled '1' next to it. A note below it says: 'Configure the camera mode here. You can choose between Streaming and AI.' In the 'AI Settings' section, a dropdown menu is set to 'Object Detection', with a circled '2' next to it. A note below it says: 'Select the desired AI support here. To do this, also activate the appropriate app.' At the bottom of the configuration area, there are two buttons: 'Set' (with a circled '3') and 'Close'.

Stellen Sie den Kameramodus auf **KI** ① .

Setzen Sie die KI-Einstellungen auf **Objekterkennung** ② .

Klicken Sie auf **Setzen**.

Führen Sie einen **Neustart der Kamera** durch.

Aktivieren Sie unter **Setup-Menü > Einstellungen für Certified Apps** die Option **Objekterkennungs-Einstellungen**.

Klicken Sie auf **Setzen**.

HINWEIS! Weitere Informationen über die MOBOTIX-App „Object Recognition“ finden Sie in der Apps-Richtlinie: www.mobotix.com > [Support](#) > [Download Center](#) > [Marketing & Dokumentation](#) > [Betriebsanleitungen](#).

Erkennen schneller Bewegungen: Aktivieren Sie diese Option, um die Erkennung sich schnell bewegender Objekte zu verbessern.

HINWEIS! Ist diese Option aktiviert, kann sich jedoch die Erkennung kleinerer Objekte verschlechtern.

Gewünschte Bildrate: Definieren Sie die Bildfrequenz des Videostreams, der von MxActivitySensor analysiert werden soll.

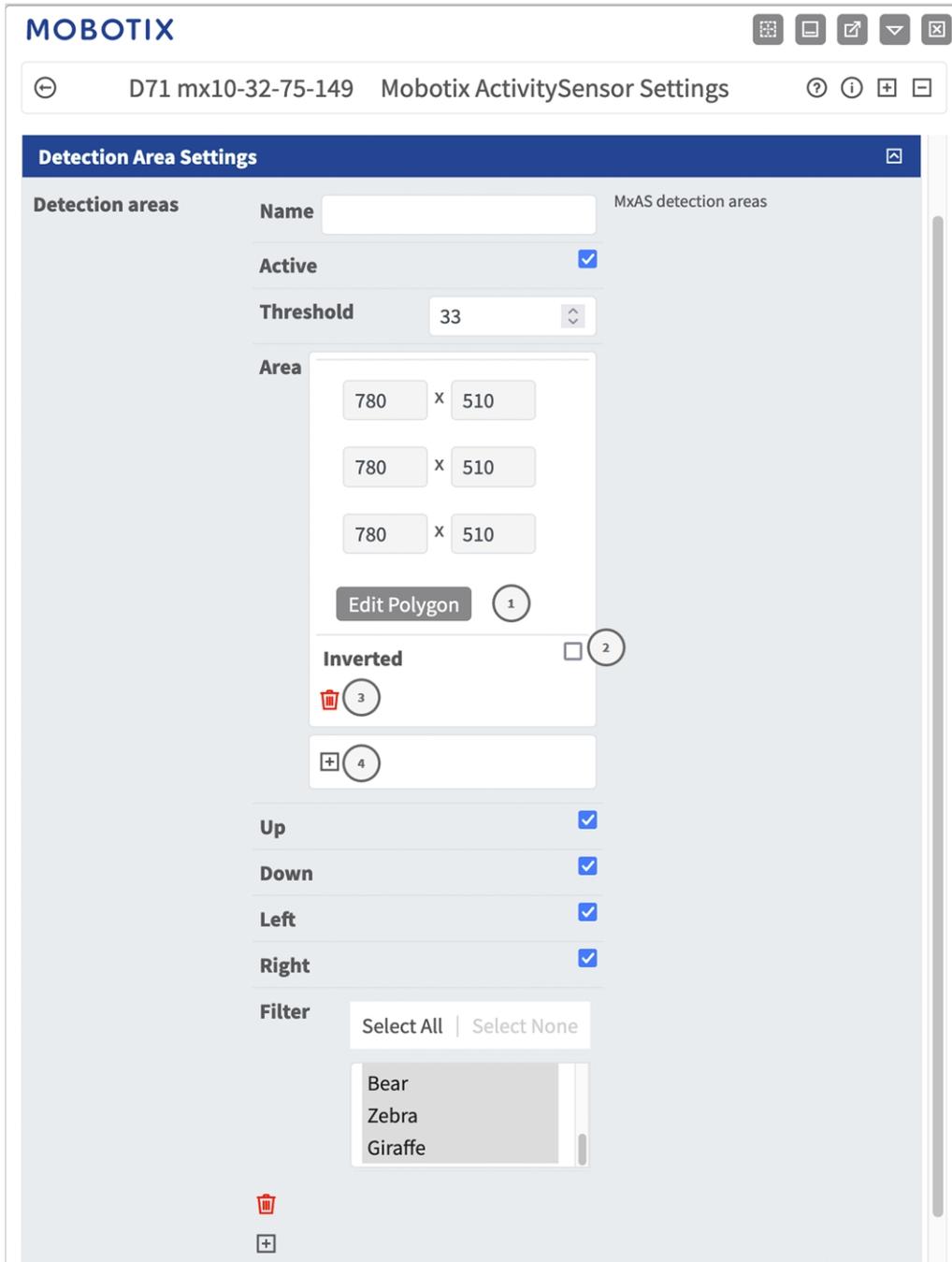
MxActivitySensor 2.x verwenden: Aktivieren Sie diese Option, um die Empfindlichkeit gegenüber kleinen Beleuchtungsänderungen zu reduzieren.

HINWEIS! Wird diese Option aktiviert, kann dies jedoch die maximale Bildrate leicht reduzieren.

Resolution (Auflösung): Wählen Sie die Auflösung des Videostreams aus, der von MxActivitySensor analysiert werden soll.

Funktionsbereitschaft einrichten

Die folgenden Konfigurationen sollten berücksichtigt werden:



Advanced (Erweitert): Aktivieren Sie diese Option, um eine detailliertere Farbauswahl zu ermöglichen.

Detection Areas (Erkennungsbereiche): Die folgenden Modi sind verfügbar:

Name: Geben Sie einen aussagekräftigen Namen für den Erkennungsbereich ein.

Active (Aktiv): Aktivieren Sie diese Option, um die konfigurierten Erkennungsbereiche zu aktivieren.

Schwellenwert: Empfindlichkeit des Aktivitätserkennungs-Algorithmus.

Zeichnen eines Erkennungsbereichs:

1. Klicken Sie auf **Edit Polygon** (Polygon bearbeiten) ① , um zum Live-Bild zu wechseln.
2. Klicken und ziehen Sie in der Live-Ansicht einen rechteckigen Erkennungsbereich.
3. Ziehen Sie die Eckpunkte, um den Erkennungsbereich genau einzustellen.
4. Klicken Sie oben rechts in der Live-Ansicht auf **Senden**, um die Koordinaten des Rechtecks zu übernehmen.
5. Klicken Sie optional auf das Symbol **Umkehren**② , um den Erkennungsbereich umzukehren.
6. Optional können Sie auf das **Papierkorb**-Symbol ③ klicken, um den Erkennungsbereich zu löschen.
7. Optional können Sie auf das **Pluszeichen**④ klicken, um einen weiteren Erkennungsbereich zu definieren.

Richtung: Wählen Sie die Richtungen aus, in die sich erkannte Objekte bewegen müssen, um einen Alarm auszulösen:

Oben

Unten

Links

Rechts

Filter: Wählen Sie die Objekte aus, die bei Erkennung einen Alarm auslösen.

Objektdarstellungs-Einstellungen

Hier können Sie den Algorithmus für die Objekterkennung kalibrieren.

Robotix ActivitySensor

General Settings

Detection Area Settings

Object Recognition Settings

Filter mode	Image <input type="button" value="v"/>	Choose mode used for combining results of Object Recognition with Mobotix Activity Sensor. image filter: filters the background detection results with an extra mask based on the object recognition results event filter: filters the emitted events based on the object recognition results
Padding	5 <input type="button" value="v"/>	Number of extra pixels around the detected object to take into account for analysis.
Number of objects tracked	128 <input type="button" value="v"/>	Maximum number of objects tracked per detection area. Only objects of the selected categories are tracked.
Max lost time	2 <input type="button" value="v"/>	Maximum number of time (in seconds) a tracked object can be lost before being considered invalid.
Max lost frames	30 <input type="button" value="v"/>	Maximum number of frames a tracked object can be lost before being considered invalid.
Max displacement	2 <input type="button" value="v"/>	Maximum number of pixels a tracked object is allowed to move between detections before being considered invalid.
Min trigger	0 <input type="button" value="v"/>	Minimum number of frames an object needs to be tracked before allowed to trigger an event.

Filter-Modus: Der Filter-Modus wird verwendet, um die Ergebnisse der Objekterkennung mit dem MOBOTIX-Aktivitätssensor zu kombinieren.

Bild: Filtert die Ergebnisse der Hintergrunderkennung mit einer zusätzlichen Maske auf der Grundlage der Ergebnisse der Objekterkennung.

Ereignis: Filtert die Ereignisse auf Grundlage der Ergebnisse der Objekterkennung.

Außenrand: Anzahl der Pixel rund um erkannte Objekte, die bei der Bildanalyse berücksichtigt werden sollen.

Anzahl der verfolgten Objekte: Anzahl der verfolgten Objekte. Es werden nur Objekte der ausgewählten Kategorien verfolgt.

Max. Verlustzeit: Maximale Anzahl von Sekunden, über die ein Objekt verloren sein kann, bevor es ungültig wird.

Max. Verlustbilder: Anzahl von Videobildern, über die ein Objekt verloren sein kann, bevor es ungültig wird.

Max. Verschiebung: Anzahl von Pixeln, um die sich ein Objekt zwischen Erkennungen bewegen darf, bevor es ungültig wird.

Min. Auslöser: Anzahl der Videobilder, über die ein Objekt verfolgt werden muss, bevor ein Ereignis ausgelöst werden kann.

Visualisierungseinstellungen

Hier können Sie die Visualisierungseinstellungen für erkannte Objekte definieren.

Mobotix ActivitySensor		
General Settings		<input checked="" type="checkbox"/>
Detection Area Settings		<input checked="" type="checkbox"/>
Object Recognition Settings		<input checked="" type="checkbox"/>
Visualization Settings		<input checked="" type="checkbox"/>
Show direction indicator	<input type="checkbox"/>	Show the direction indicator in the live image
Show position indicator	<input type="checkbox"/>	Show the position indicator in the live image
Show detection area	<input type="checkbox"/>	Show the detection area in the live image
Show bounding boxes	<input type="checkbox"/>	Show the bounding boxes of objects detected. Only object types selected in one of the profiles will be shown.
Show labels	<input type="checkbox"/>	Show the labels of objects detected. Only object types selected in one of the profiles will be shown.

Richtung anzeigen: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Richtungsanzeige im Live-Bild anzuzeigen.

Positionsanzeige einblenden: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Positionsanzeige im Live-Bild anzuzeigen.

Erkennungsbereich anzeigen: Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um den Erkennungsbereich im Live-Bild anzuzeigen.

Begrenzungsrahmen anzeigen: Aktivieren Sie diese Option, um die Begrenzungsrahmen der erkannten Objekte anzuzeigen. Es werden nur Objekttypen angezeigt, die in einem der Profile ausgewählt wurden.

Beschriftungen anzeigen: Aktivieren Sie diese Option, um die Beschriftungen der erkannten Objekte anzuzeigen. Es werden nur Objekttypen angezeigt, die in einem der Profile ausgewählt wurden.

Speichern der Konfiguration

Zum Speichern der Konfiguration stehen folgende Optionen zur Verfügung:



- Klicken Sie auf **Festlegen**, um Ihre Einstellungen zu aktivieren und bis zum nächsten Neustart der Kamera zu speichern.
- Klicken Sie auf **Werkseinstellungen**, um die Werkseinstellungen für dieses Dialogfeld zu laden (diese Schaltfläche ist möglicherweise nicht in allen Dialogfeldern vorhanden).
- Klicken Sie auf **Wiederherstellen**, um alle Änderungen seit dem letzten permanenten Speichern der Konfiguration zu verwerfen.
- Klicken Sie auf **Schließen**, um den Dialog zu beenden. Hierbei wird geprüft, ob Änderungen der Gesamtkonfiguration vorliegen. Ist dies der Fall, werden Sie gefragt, ob die Gesamtkonfiguration dauerhaft gesichert werden soll.

Nach dem erfolgreichen Speichern der Konfiguration werden die Ereignis- und Metadaten im Falle eines Ereignisses automatisch an die Kamera gesendet.

MxMessageSystem

Was ist MxMessageSystem?

MxMessageSystem ist ein Kommunikationssystem, das auf namensorientierten Nachrichten basiert. Dies bedeutet, dass eine Nachricht einen eindeutigen Namen mit einer maximalen Länge von 32 Bytes haben muss.

Jeder Teilnehmer kann Nachrichten senden und empfangen. MOBOTIX-Kameras können auch Nachrichten innerhalb des lokalen Netzwerks weiterleiten. Auf diese Weise können MxMessages über das gesamte lokale Netzwerk verteilt werden (siehe Nachrichtenbereich: Global).

Eine MOBOTIX-Kamera der Serie 7 kann beispielsweise eine von einer Kamera-App generierte MxMessage mit einer Mx6-Kamera austauschen, die keine zertifizierten MOBOTIX-Apps unterstützt.

Fakten zu MxMessages

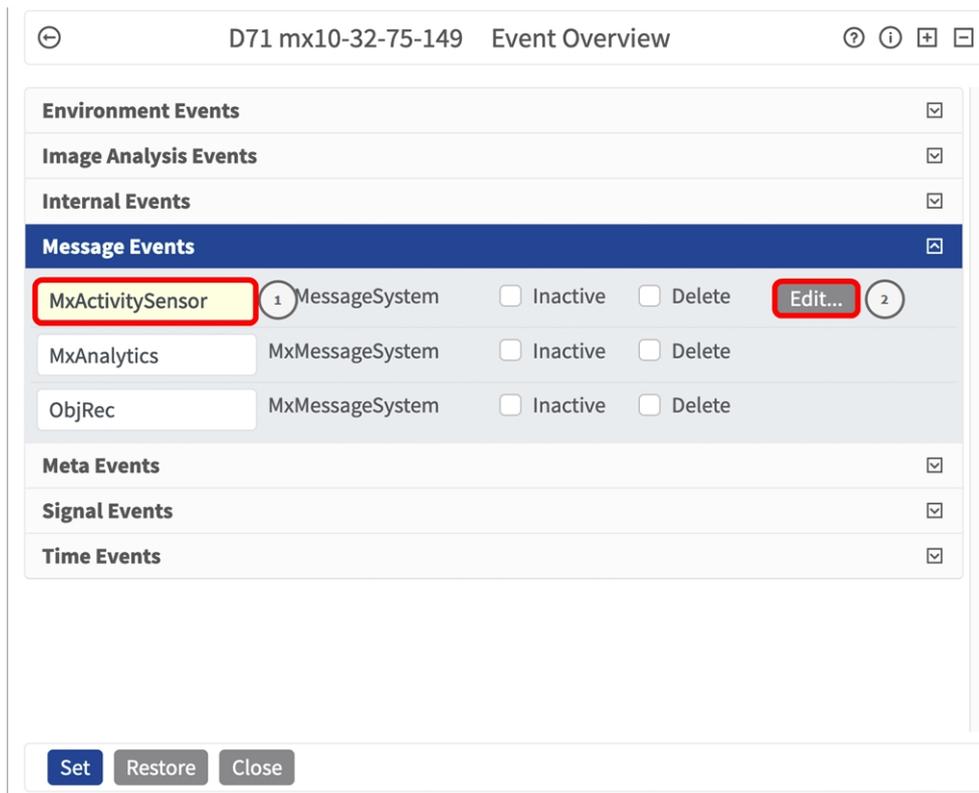
- 128-Bit-Verschlüsselung gewährleistet den Schutz und die Sicherheit von Nachrichteninhalten.
- MxMessages können von jeder Kamera der Mx6- und 7-Serie aus verteilt werden.
- Der Nachrichtenbereich kann für jede MxMessage einzeln definiert werden.
 - **Lokal:** Die Kamera erwartet eine MxMessage in ihrem eigenen Kamerasystem (z. B. über eine Certified App).
 - **Global:** Die Kamera erwartet eine MxMessage, die im lokalen Netzwerk von einem anderen MxMessage-Gerät (z. B. einer anderen Kamera der Serie 7 mit einer MOBOTIX Certified App) verteilt wird.
- Aktionen, die die Empfänger ausführen sollen, werden für jeden MxMessageSystem-Teilnehmer individuell konfiguriert.

MxMessageSystem: Automatisch generierte App-Ereignisse verarbeiten

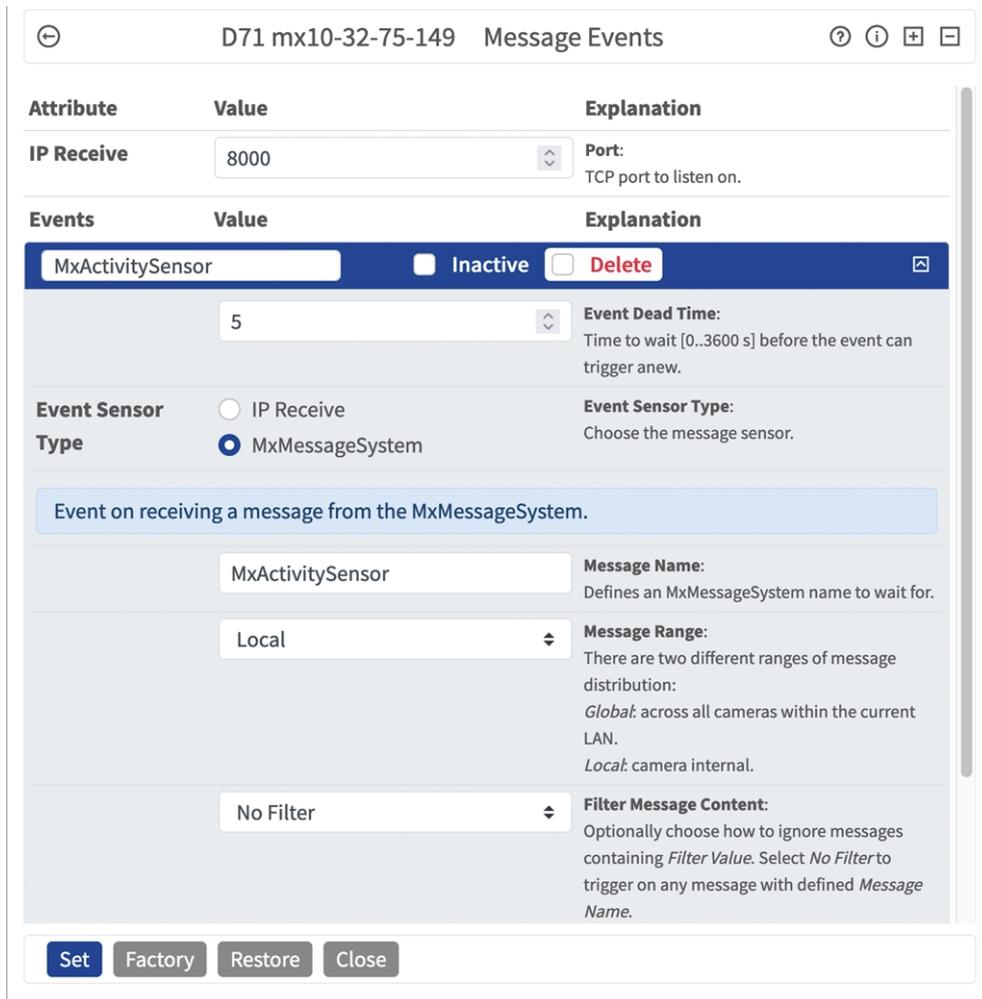
Überprüfen automatisch generierter App-Ereignisse

HINWEIS! Nach erfolgreicher Aktivierung der App (siehe [Aktivierung der Certified App-Schnittstelle, p. 17](#)) wird automatisch ein generisches Nachrichtereignis für diese spezifische App in der Kamera generiert.

1. Wechseln Sie zu **Setup-Menü / Event Control / Event Overview** (Setup-Menü/Ereignissteuerung/Ereignisübersicht). Im Abschnitt **Nachrichtereignisse** wird das automatisch generierte Nachrichtereignisprofil nach der Anwendung ① benannt (z. B. MxActivitySensor).



2. Klicken Sie auf **Bearbeiten**  , um die Ereigniseigenschaften im Detail anzuzeigen und zu konfigurieren.



The screenshot shows the configuration page for 'Message Events' for device 'D71 mx10-32-75-149'. It features a table with columns for 'Attribute', 'Value', and 'Explanation'. The 'IP Receive' attribute is set to '8000'. Below this, an 'Events' section shows a configuration for 'MxActivitySensor' which is currently 'Inactive'. The 'Event Dead Time' is set to '5' seconds. The 'Event Sensor Type' is set to 'MxMessageSystem'. The event description is 'Event on receiving a message from the MxMessageSystem.' Further down, the 'Message Name' is 'MxActivitySensor', the 'Message Range' is 'Local', and the 'Filter Message Content' is 'No Filter'. At the bottom, there are buttons for 'Set', 'Factory', 'Restore', and 'Close'.

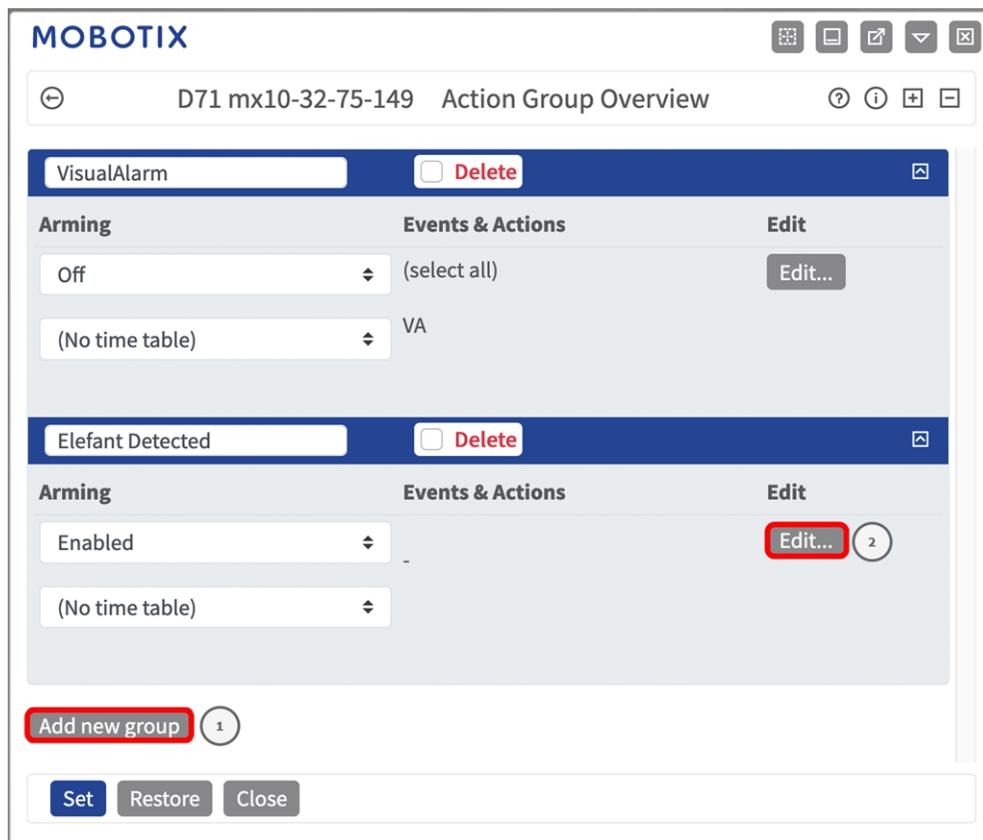
Attribute	Value	Explanation
IP Receive	8000	Port: TCP port to listen on.
Events		
MxActivitySensor	<input type="checkbox"/> Inactive <input type="checkbox"/> Delete	
	5	Event Dead Time: Time to wait [0..3600 s] before the event can trigger anew.
Event Sensor Type	<input type="radio"/> IP Receive <input checked="" type="radio"/> MxMessageSystem	Event Sensor Type: Choose the message sensor.
Event on receiving a message from the MxMessageSystem.		
	MxActivitySensor	Message Name: Defines an MxMessageSystem name to wait for.
	Local	Message Range: There are two different ranges of message distribution: <i>Global</i> : across all cameras within the current LAN. <i>Local</i> : camera internal.
	No Filter	Filter Message Content: Optionally choose how to ignore messages containing <i>Filter Value</i> . Select <i>No Filter</i> to trigger on any message with defined <i>Message Name</i> .

Aktionsabwicklung – Konfiguration einer Aktionsgruppe

VORSICHT! Um Ereignisse zu verwenden, Aktionsgruppen auszulösen oder Bilder aufzuzeichnen, muss die allgemeine Aktivierung der Kamera aktiviert sein ([http\(s\)/<IP-Adresse der Kamera>/control/settings](http(s)/<IP-Adresse der Kamera>/control/settings)).

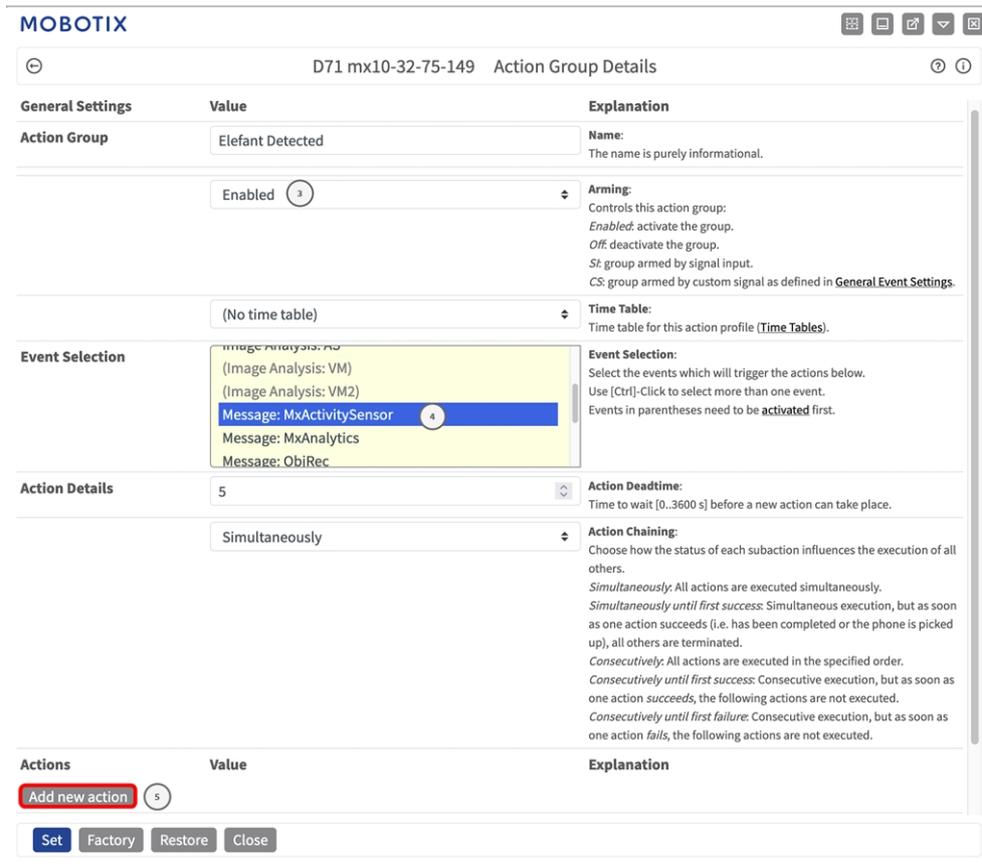
Eine Aktionsgruppe definiert, welche Aktionen vom MOBOTIX ActivitySensor AI App-Ereignis ausgelöst werden.

1. Öffnen Sie in der Webschnittstelle der Kamera: **Setup-Menü > Ereignissteuerung > Aktionsgruppenübersicht** ([http\(s\)://<IP-Adresse der Kamera>/control/actions](http(s)://<IP-Adresse der Kamera>/control/actions)).



2. Klicken Sie auf **Add new group** ① (Neue Gruppe hinzufügen) und geben Sie einen aussagekräftigen Namen ein.

3. Klicken Sie auf **Edit** ② (Bearbeiten), um die Gruppe zu konfigurieren.



4. Aktivieren Sie **Arming** ③ (Aktivierung) der Aktionsgruppe.

5. Wählen Sie das Nachrichtereignis in der Liste **Event selection** ④ (Ereignisauswahl) aus. Um mehrere Ereignisse auszuwählen, halten Sie die Umschalttaste gedrückt.

6. Klicken Sie auf **Add new action** ⑤ (Neue Aktion hinzufügen).

7. Wählen Sie eine geeignete Aktion aus der Liste **Action Type and Profile** ⑥ (Aktionstyp und Profil) aus.

The screenshot shows the 'Action Group Details' configuration page for 'D71 mx10-32-75-149'. The 'General Settings' section shows the 'Action Group' as 'Elefant Detected' and 'Enabled'. The 'Event Selection' dropdown is open, displaying a list of actions including 'FTP: FTP-Day-Period', 'E-Mail: AlarmMail', and 'Device Out: ~IrLightToggle', which is highlighted with a blue bar and a circled '6'. The 'Action 1' dropdown is set to 'FTP: FTP-Webcam'. The 'Actions' section has a 'Delete' checkbox and a value of '0'. At the bottom, there is a 'Set' button circled with a '7' and a 'Close' button circled with an '8'. A note at the bottom states: 'Note: You may need administration privileges to add or modify the action profiles: Signal Out, Visual Alarm, Phone Call, IP Notify, Image Profile, MxMessageSystem, FTP.'

HINWEIS! Wenn das erforderliche Aktionsprofil noch nicht verfügbar ist, können Sie in den Abschnitten "MxMessageSystem", "Übertragungsprofile" und "Audio- und VoIP-Telefonie" im Admin-Menü ein neues Profil erstellen.

Bei Bedarf können Sie weitere Aktionen hinzufügen, indem Sie erneut auf die Schaltfläche klicken. Stellen Sie in diesem Fall sicher, dass die „action chaining“ (Aktionsverkettung) korrekt konfiguriert ist (z. B. gleichzeitig).

8. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Festlegen** ⑦ am Ende des Dialogfelds, um die Einstellungen zu bestätigen.

9. Klicken Sie auf **Close** ⑧ (Schließen), um Ihre Einstellungen dauerhaft zu speichern.

Aktionseinstellungen – Konfiguration der Kameraaufzeichnungen

1. Öffnen Sie in der Webschnittstelle der Kamera: **Setup-Menü > Ereignissteuerung >Aufzeichnung** ([http\(s\)/<IP-Adresse der Kamera>/control/recording](http(s)/<IP-Adresse der Kamera>/control/recording)).

D71 mx10-32-75-149 Recording

General Settings

Value	Explanation
Arming Enabled ①	Arm Recording: Controls camera recording. <i>Enabled:</i> activate recording. <i>Off:</i> deactivate recording. <i>SI:</i> recording armed by signal input. <i>CS:</i> recording armed by custom signal as defined in General Event Settings . <i>From Master:</i> copies recording arming state from master camera.
(No time table)	Time Table Profile: Time table profile for time-controlled recording (Time Tables).
Storage Settings Recording (REC) Event Recording ②	Recording Mode: Type of event and story recording. <i>Snap Shot Recording:</i> stores single JPEG pictures. <i>Event Recording:</i> stores stream files for every event using MxPEG codec. <i>Continuous Recording:</i> continuously streams video data to stream files using MxPEG codec. Events can be recorded with a higher frame rate using <i>Start Recording</i> , <i>Retrigger Recording</i> and <i>Stop Recording</i> .
Include audio	Record Audio Data: Store audio data in stream file if available. Enable and configure microphone .
Start Recording (Image Analysis: VM2) Message: MxActivitySensor ③ Message: MxAnalytics Message: ObjRec (Signal: SI)	Start Recording: Select the events which will start recording. Use [Ctrl]-Click to select more than one event. Events in parentheses need to be activated first.

Set ④ factory Restore Close ⑤ More

2. Aktivieren Sie **Aufzeichnung aktivieren** ① .
3. Wählen Sie unter **Speichereinstellungen > Aufzeichnung** einen **Aufnahmemodus** ② aus. Die folgenden Modi sind verfügbar:

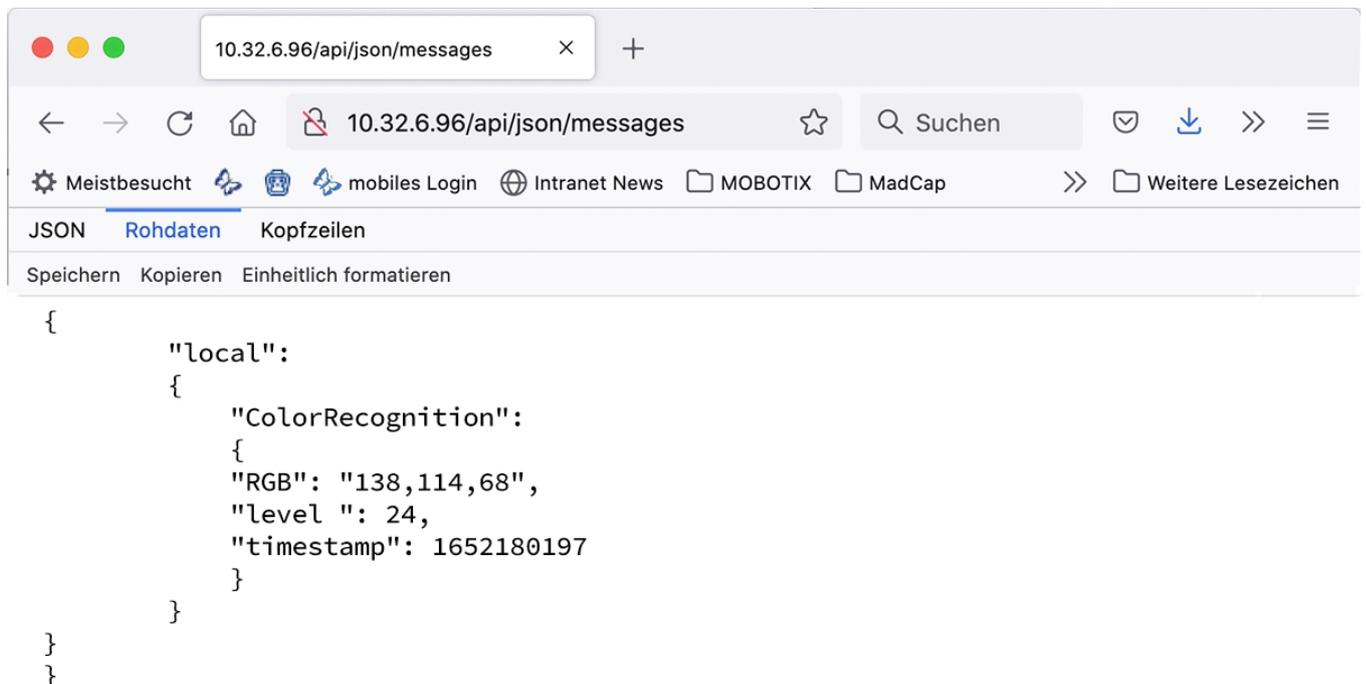
- Einzelbildaufzeichnung
 - Ereignisaufzeichnung
 - Kontinuierliche Aufzeichnung
4. Wählen Sie in der Liste **Aufzeichnung starten** ③ das soeben erstellte Nachrichtenergebnis aus.
 5. Klicken Sie am Ende des Dialogfelds auf die Schaltfläche **Festlegen** ④ , um die Einstellungen zu bestätigen.
 6. Klicken Sie auf **Schließen** ⑤ , um Ihre Einstellungen dauerhaft zu speichern.

HINWEIS! Alternativ können Sie Ihre Einstellungen im Admin-Menü unter „Configuration / Save current configuration to permanent memory“ (Konfiguration/Aktuelle Konfiguration dauerhaft speichern) speichern.

MxMessageSystem: Verarbeiten der von Apps übertragenen Metadaten

Metadaten werden innerhalb des MxMessageSystem übertragen.

Für jedes Ereignis überträgt die App auch Metadaten an die Kamera. Diese Daten werden in Form eines JSON-Schemas innerhalb einer MxMessage gesendet.

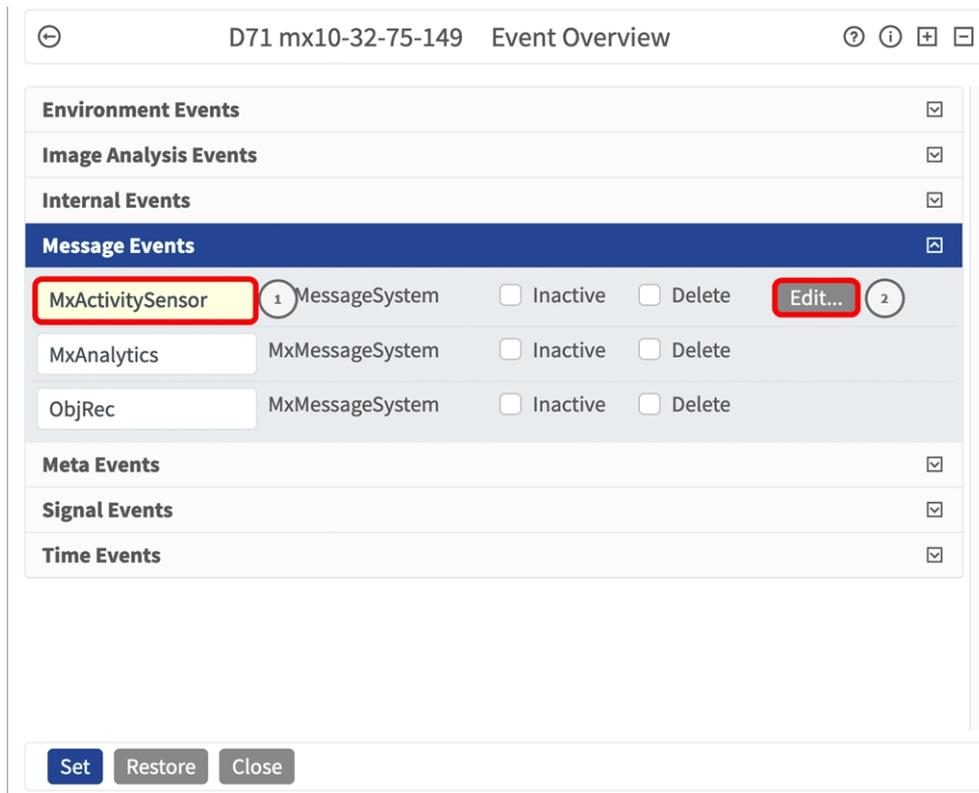


```
{
  "local":
  {
    "ColorRecognition":
    {
      "RGB": "138,114,68",
      "level ": 24,
      "timestamp": 1652180197
    }
  }
}
```

HINWEIS! Um die Metadatenstruktur des letzten App-Ereignisses anzuzeigen, geben Sie die folgende URL in die Adresszeile Ihres Browsers ein: [http\(s\)://IPAdresseOfYourCamera/api/json/messages](http(s)://IPAdresseOfYourCamera/api/json/messages)

Erstellen eines benutzerdefinierten Nachrichteneignisses

1. Wechseln Sie zu **Setup-Menü / Event Control / Event Overview** (Setup-Menü/Ereignissteuerung/Ereignisübersicht). Im Abschnitt **Nachrichteneignisse** wird das automatisch generierte Nachrichteneignisprofil nach der Anwendung benannt ① (z. B. MxActivitySensor).



2. Klicken Sie auf **Bearbeiten** ② , um die Ereignisseigenschaften im Detail anzuzeigen und zu konfigurieren.

The screenshot displays the 'Message Events' configuration page for 'D71 mx10-32-75-149'. At the top, there's a header with a minus sign, the title 'D71 mx10-32-75-149 Message Events', and icons for help, info, add, and close. Below the header, there's a dropdown menu for 'TCP port to listen on.' The main content area is a table with columns 'Events', 'Value', and 'Explanation'. The 'ColorRecognition' event is selected and highlighted in blue. Below the table, the configuration details for 'ColorRecognition' are shown. The 'Event Dead Time' is set to 5. The 'Event Sensor Type' is 'MxMessageSystem'. The 'Message Name' is 'ColorRecognition.Color'. The 'Message Range' is 'Local'. The 'Filter Message Content' is 'JSON Comparison'. The 'Filter Value' is '"120,120,156"'. At the bottom, there's a list of other events: 'MxAnalytics', 'ObjRec', and 'VaxOCRUI'. Each event has 'Inactive' and 'Delete' buttons. There's also an 'Add new profile' button and a 'Set Factory' button.

3. Klicken Sie auf das Ereignis (z. B. MxActivitySensor) ③ , um die Ereigniseinstellungen zu öffnen.

4. Konfigurieren Sie die Parameter des Ereignisprofils wie folgt:

- **„Message Name“ (Nachrichtename):** Geben Sie den „Nachrichtennamen“ ④ gemäß der Ereignisdokumentation der entsprechenden App ein (siehe [Beispiele für Nachrichtennamen und Filterwerte von MOBOTIX ActivitySensor AI App, p. 38](#)).
- **„Message Range“ (Meldungsbereich):**
 - Lokal: Standardeinstellungen für MOBOTIX ActivitySensor AI App
 - Global: (MxMessage wird von einer anderen MOBOTIX-Kamera im lokalen Netzwerk weitergeleitet.)
- **Nachrichteninhalt filtern:**
 - **Kein Filter:** Wird bei jeder beliebigen Nachricht gemäß dem definierten **Nachrichtennamen** ausgelöst.
 - **JSON-Vergleich:** Wählen Sie aus, ob Filterwerte im JSON-Format definiert werden sollen.
 - **Regulärer Ausdruck:** Wählen Sie aus, ob Filterwerte als regulärer Ausdruck definiert werden sollen.
- **Filterwert:**⑤ Siehe [Beispiele für Nachrichtennamen und Filterwerte von MOBOTIX ActivitySensor AI App, p. 38](#).

VORSICHT! „Filter Value“ (Filterwert) wird verwendet, um die MxMessages einer App/eines Pakets zu unterscheiden. Verwenden Sie diesen Eintrag, um die einzelnen Ereignistypen der Apps zu nutzen (sofern verfügbar).

Wählen Sie „No Filter“ (Kein Filter), wenn Sie alle eingehenden MxMessages als generisches Ereignis der zugehörigen App nutzen möchten.

2. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Set** ⑥ (Festlegen) am Ende des Dialogfelds, um die Einstellungen zu bestätigen.

Beispiele für Nachrichtennamen und Filterwerte von MOBOTIX ActivitySensor AI App

	MxMessage-Name	Filterwert
Generisches Ereignis	ColorRecognition	
Farbereignis	ColorRecognition.RGB	„120,155,99“

	MxMessage-Name	Filterwert
Stufenereignis	ColorRecognition.level	„90“
Zeitstempelereignis	ColorRecognition.timestamp	Datumszeichenfolge, z. B.: „2021-10- 11T11:48:52+0200“

MOBOTIX

BeyondHumanVision

DE_07.24

MOBOTIX AG • Kaiserstrasse • D-67722 Langmeil • Tel.: +49 6302 9816-103 • sales@mobotix.com • www.mobotix.com

MOBOTIX ist eine Marke der MOBOTIX AG, die in der Europäischen Union, in den USA und in anderen Ländern eingetragen ist. Änderungen vorbehalten. MOBOTIX übernimmt keine Haftung für technische oder redaktionelle Fehler oder Auslassungen in diesem Dokument. Alle Rechte vorbehalten. © MOBOTIX AG 2019