

Leitfaden

Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App

© 2023 MOBOTIX AG



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Bevor Sie beginnen	3
Support	4
Sicherheitshinweise	4
Rechtliche Hinweise	5
Informationen zu Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App	6
Smart Data-Schnittstelle zu MxManagementCenter	6
Technische Daten	8
Lizenzierung der Certified Apps	10
Lizenzaktivierung zertifizierter Apps in MxManagementCenter	10
Verwalten von Lizenzen in MxManagementCenter	14
Kamera-, Bild- und Szenenanforderungen	17
Empfehlungen zur Montage und Einstellung	20
Fehlerbehebung	20
Aktivierung der Certified App-Schnittstelle	22
Konfiguration von Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App	24
MxMessageSystem	40
Was ist MxMessageSystem?	40
Fakten zu MxMessages	40
Grundkonfiguration: Verarbeiten der automatisch generierten App-Ereignisse	41
Erweiterte Konfiguration: Verarbeiten der von Apps übertragenen Metadaten	47
Metadaten werden innerhalb des MxMessageSystem übertragen.	47
Erstellen eines benutzerdefinierten Nachrichtenereignisses	49
Beispiele für Nachrichtennamen und Filterwerte von Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App	51

Bevor Sie beginnen

Support	4
Sicherheitshinweise	4
Rechtliche Hinweise	5

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**



Sicherheitshinweise

- 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.
- Installieren Sie dieses Produkt gemäß der vorliegenden Dokumentation. Fehlerhafte Montage kann Schäden am Produkt verursachen!
- Dieses Gerät darf nicht für Kinder zugänglich sein.
- 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.
- Dieses Gerät darf nur in PoE-Netzwerken angeschlossen werden, und es darf nicht außerhalb des Netzwerks geroutet werden.

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 & Documentation (Marketing & Dokumentation) > Certificates & Declarations of Conformity (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 & Documentation (Marketing & Dokumentation) > Brochures & Guides (Broschüren & Anleitungen) > Certificates (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.

Informationen zu Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App

Erkennung von ICAO- und FAA-Identifikationsnummern (AIN)

Die zertifizierte Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App erkennt auf Basis von Deep-Learning-Prozessen AIN-Codes (Aircraft Identification Number; Flugzeugidentifikationsnummer), die der internationalen Norm entsprechen. Die OCR-Engine nutzt viele aktuelle Integrations- und Veröffentlichungsfunktionen, die über viele Jahre hinweg entwickelt wurden.

- Erkennung von ICAO- und FAA-Identifikationsnummern
- Identifizierung und Verfolgung in Echtzeit während des Parkens, Starts und der Landung
- Ausbau der Infrastruktur vor Ort ohne Beeinträchtigung der bestehenden Flugprozesse und -abläufe möglich (deckt Geschwindigkeiten bis 50 km/h ab)
- MOBOTIX-Ereignisse über MxMessageSystem
- Konsolidierte Ereignissuche über MxManagementCenter Smart Data Interface und/oder MOBOTIX HUB
- Metadatenübertragung über universelle Übertragungsprotokolle und/oder vordefinierte Schnittstellen von Drittanbietern
- Zwei Listen für einzelne Aktionen (z. B. Zugriff gewährt/verweigert, Alarm usw.)
- Fließender und signalisierter Modus

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.

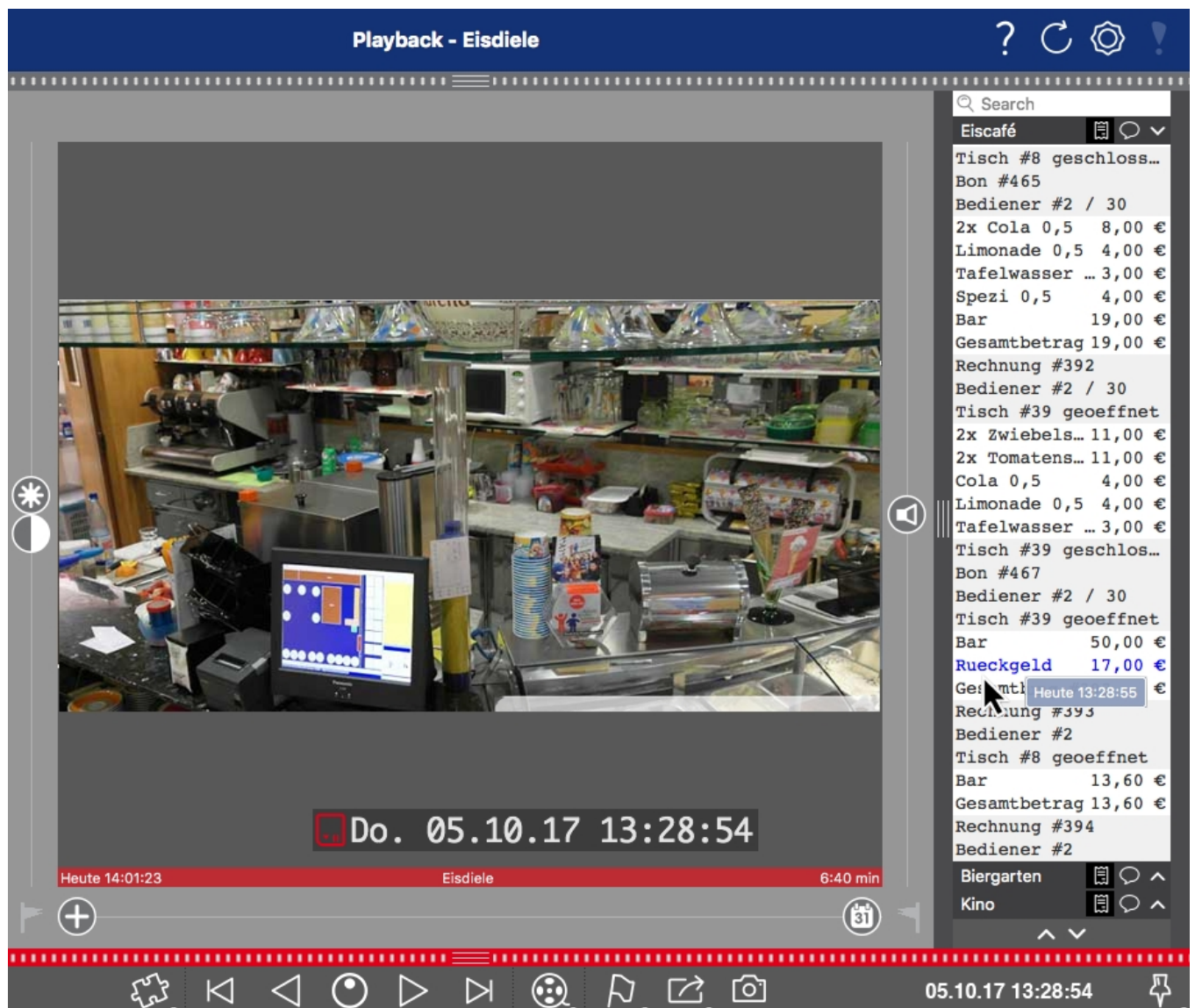


Abb. 1: : Smart Data-Leiste in MxManagementCenter (Beispiel: POS-System)

Technische Daten

Produktinformationen

Produktname	Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App
Bestellnummer	Mx-APP-VX-AIN
Unterstützte MOBOTIX-Kameras	Mx-M73A, Mx-S74A
Erforderliche Kamera-Firmwareversion	v7.3.0.x
MxManagementCenter-Kompatibilität	■ Min. MxMC v2.5.3 ■ Konfiguration: Advanced Config-Lizenz erforderlich ■ Ereignissuche: Smart Data-Schnittstellen-Lizenz im Lieferumfang enthalten
MOBOTIX HUB-Kompatibilität:	■ min. MOBOTIX HUB-Version: 2021 R1 ■ min. MOBOTIX HUB-Lizenzstufe (Analyseereignisse): L2 ■ min. MOBOTIX HUB-Lizenzstufe für Ereignissuchen-Plug-in: L4

Produktfunktionen

App-Funktionen	■ Erkennung von ICAO- und FAA-Identifikationsnummern ■ Betrieb bis zu einer Geschwindigkeit von 50 km/h ■ Erkennungsprotokoll (Smart Data/Ereignissuche über MxManagementCenter) ■ MOBOTIX-Ereignisse über MxMessageSystem ■ Zwei Listen für einzelne Aktionen (z. B. Zugriff gewährt/verweigert, Alarm usw.) ■ Fließender und signalisierter Modus
Maximale Anzahl der Erkennungsbereiche	1
Maximale Anzahl registrierter AIN-Codes	5000 pro Liste
Metadaten-/Statistikformate	JSON, XML

Testlizenz	30-Tage-Testlizenz vorinstalliert
Von MxMessageSystem unterstützt	Ja
Integrationsschnittstellen	■ MxMC Smart Data ■ IP Notification ■ Milestone X-Protect (Analyseereignisse, Übertragungs-Plug-in) ■ Network Optix NxWitness ■ Vaxtor Helix ■ Genetec Security Center (benutzerdefinierte Ereignisse, Lesezeichen) ■ Universelle XML-Drittanbieter-Integration per FTP und/oder XML/JSON über HTTP(S) ■ Unterstützte Kameraschnittstellen vergleichen
MOBOTIX-Ereignisse	Ja
ONVIF-Ereignisse	Ja (generisches Nachrichtenereignis)

Unterstützte Flugzeugidentifikationsnummern

Unterstützte Flugzeugidentifikationsnummern	ICAO- und FAA-Identifikationsnummern
---	--------------------------------------

Szenenanforderungen

Zeichenhöhe	20–50 px
Maximaler vertikaler Winkel	30°
Maximaler horizontaler Winkel	< 25°
Maximaler Neigungswinkel	< 25°

Technische App-Spezifikationen

Synchrone/asynchrone App	Asynchron
Gleichzeitige Ausführung anderer Apps	Nein
Genauigkeit	Min. 99 % (unter Berücksichtigung der Szenenanforderungen)
Verarbeitete Bildfrequenz	Typisch: 10 fps
Erkennungszeit	Typisch: 300 ms pro Ziffer

Lizenzierung der Certified Apps

Die folgenden Lizenzen sind verfügbar für Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition 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**.

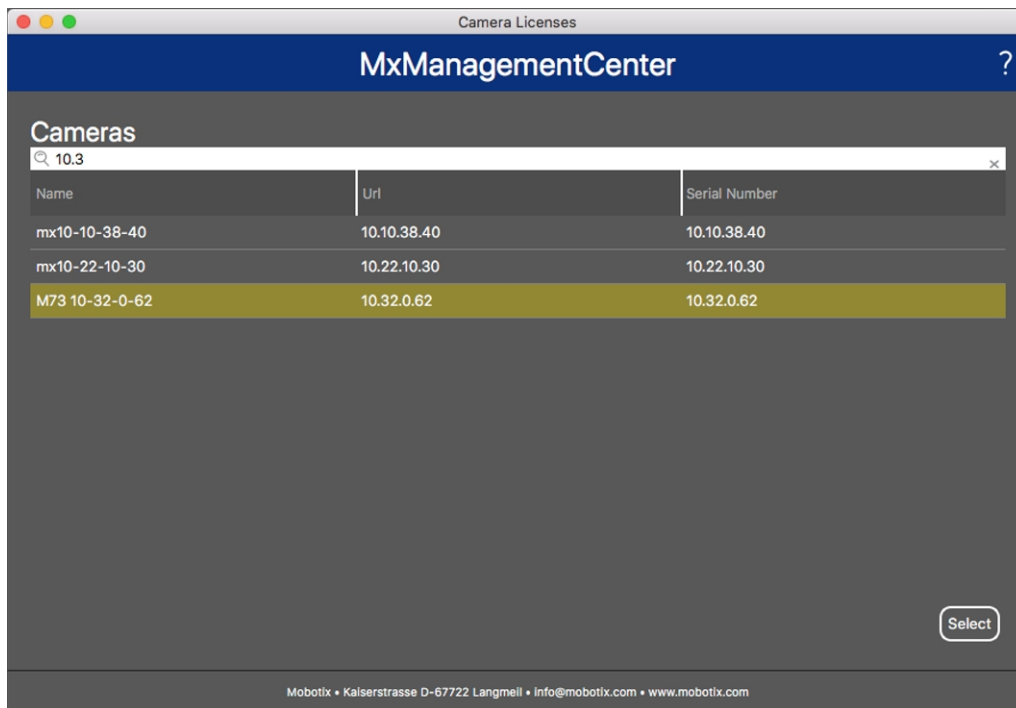


Abb. 2: Überblick über die Kamera-App-Lizenzen in MxManagementCenter

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. 3: 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.

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.

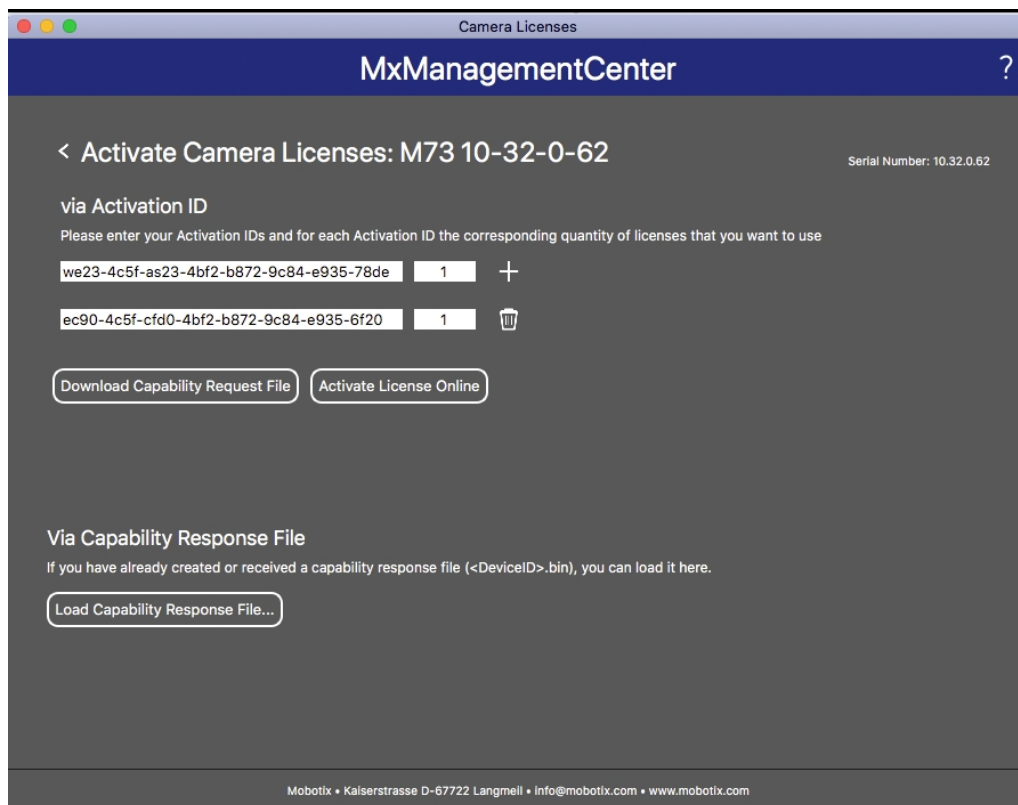


Abb. 4: Hinzufügen von Lizenzen

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**.

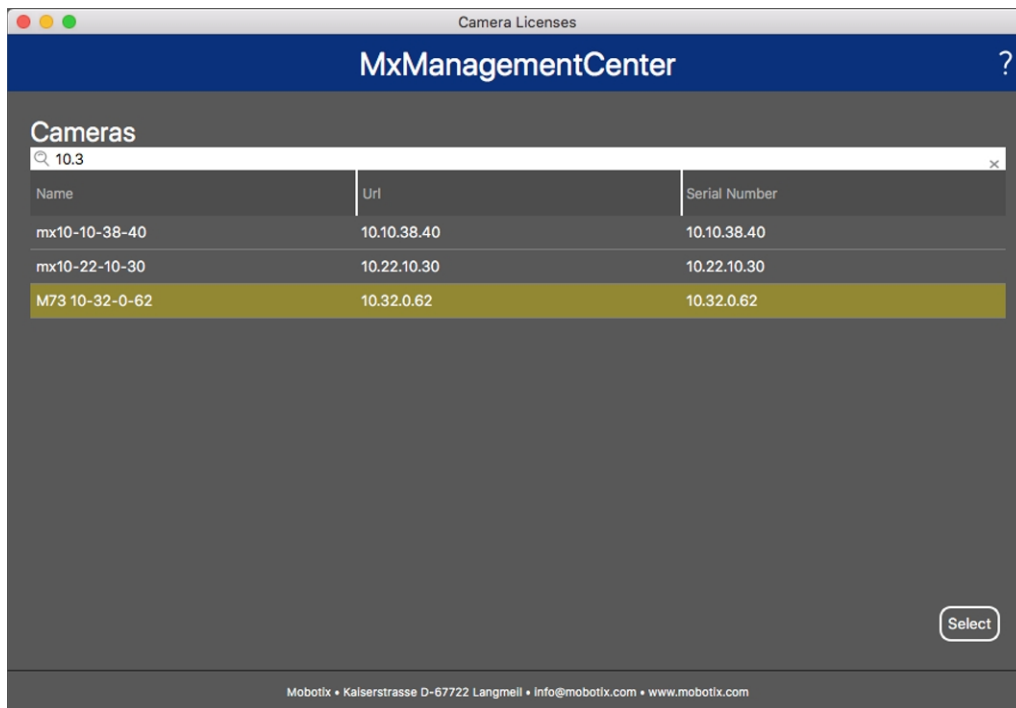


Abb. 5: Überblick über die Kamera-App-Lizenzen in MxManagementCenter

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. 6: Übersicht über die auf der Kamera installierten Lizenzen

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

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.

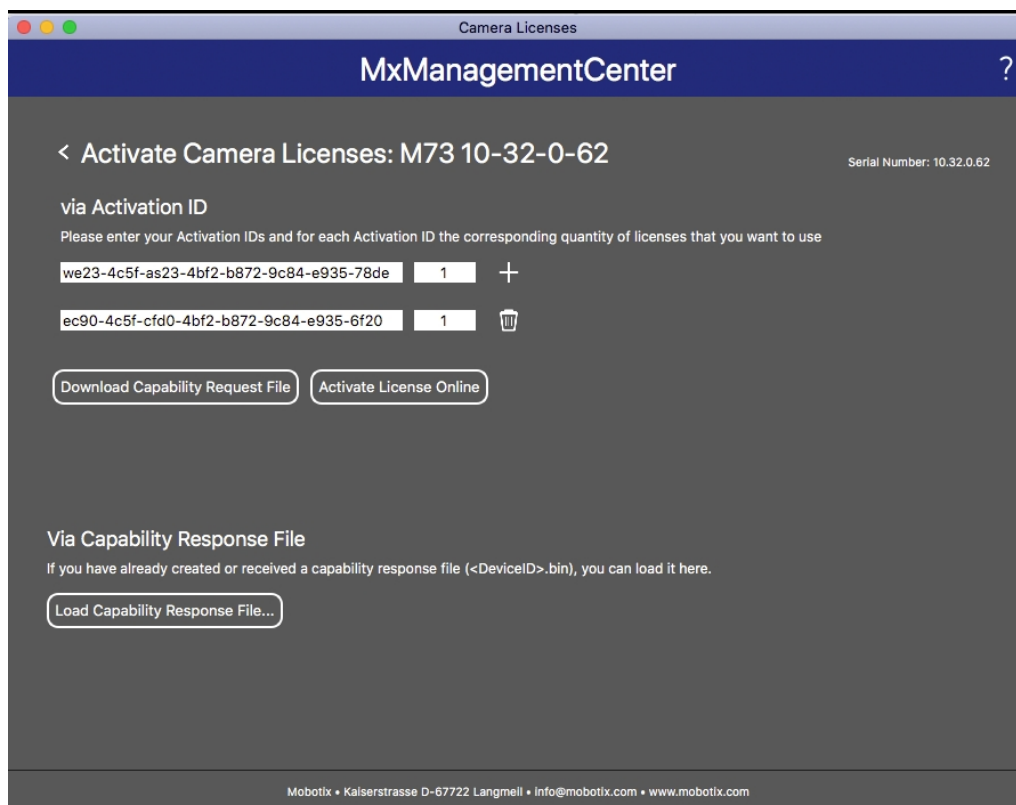


Abb. 7: Hinzufügen von Lizenzen

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**.

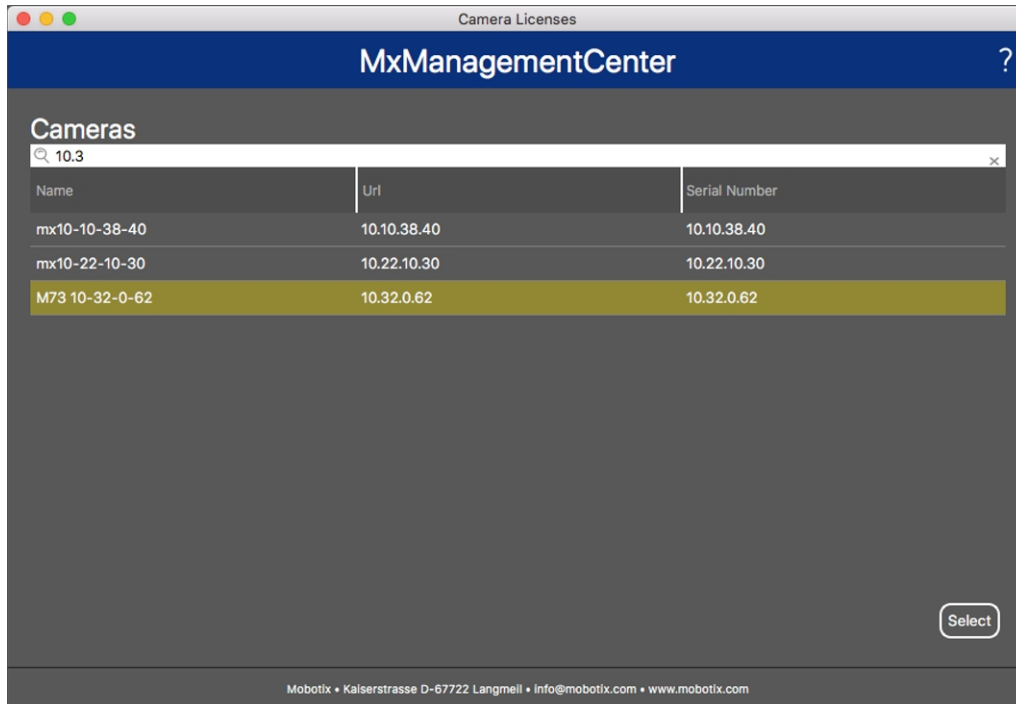


Abb. 8: Überblick über die Kamera-App-Lizenzen in MxManagementCenter

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



Abb. 9: 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.

Kamera-, Bild- und Szenenanforderungen

Die Kamera sollte so eingerichtet werden, dass die Kombination aus Abstand, Brennweite des Objektivs und Auflösung der Kamera ein Bild liefert, das von der OCR-Engine genau analysiert werden kann. Daher müssen die folgenden Voraussetzungen für die Szene erfüllt sein:

Qualität des im Bild zu erfassenden AIN-Codes

- Der AIN-Code muss kontrastreich und gut lesbar, d. h. so sauber wie möglich, ohne Dellen oder Löcher und gut beleuchtet sein.
- Der Code muss der AIN-Norm entsprechen.
- Zeichenhöhe
 - Um den Code zuverlässig in der bestmöglichen Qualität zu erkennen, muss die Höhe der Zeichen im Bild zwischen 20 und 50 px liegen.

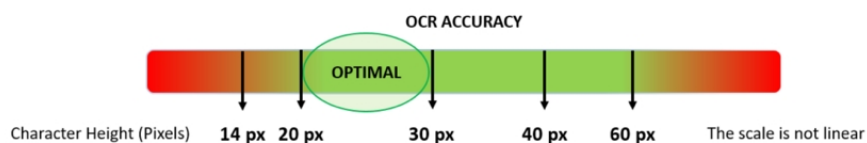


Abb. 10: Minimale Zeichenhöhe

- Maximaler Drehungswinkel:
 - Vertikal: $< 25^\circ$
 - Neigung: $< 15^\circ$
 - Horizontal: $< 25^\circ$

Beispiel eines klar erkennbaren AIN-Codes



Abb. 11: Der richtige Winkel minimiert das Risiko falscher Erkennungen.

Bildrate

Die Auswahl der richtigen Bildrate beeinflusst die Erkennungsqualität erheblich.

Empfohlene Bildrate: 10 fps

Verschlusszeit (Belichtungszeit)

Die Verschlusszeit, auch als „Belichtungszeit“ bezeichnet, ist die Zeit, die ein Kameraverschluss geöffnet ist, um Licht auf den Kamerasensor einfallen zu lassen. Die Verschlusszeit wird in Sekunden oder Bruchteilen einer Sekunde gemessen. Je größer der Nenner, desto schneller die Geschwindigkeit. 1/250 bedeutet beispielsweise ein Zweihundertfünfzigstel einer Sekunde oder vier Millisekunden.

(1 Sekunde = 1000 Millisekunden)

Beispiele für empfohlene Belichtungszeiten

Flugzeuggeschwindigkeit	Minimale Belichtungszeit (s)
Stationär	1/125 (8 Millisekunden)
Sehr langsam	1/500 (2 Millisekunden)
Langsam	1/1000 (1 Millisekunden)

HINWEIS! AIN-Codes werden immer senkrecht zur Kamera und über das gesamte Sichtfeld gelesen, sodass höhere Verschlusszeiten erforderlich sind als beispielsweise bei Fahrzeugen, die sich auf die Kamera zubewegen. Schnelle Flugzeuge können daher nicht gelesen werden.

Auflösung

Die Auflösung der Kamera bestimmt die Detailgenauigkeit, mit der erfasst werden kann. Je kleiner die Objektdetails, desto höher die erforderliche Auflösung. Es gibt mehrere Faktoren, die die erfassten Details bestimmen:

- Die Auflösung (Pixelgröße) des Kamerasensors. Dieser Sensor (normalerweise CMOS), auf den das Licht letztlich fällt, und eine typische IP-Kamera haben eine Sensorauflösung von 2 oder 4 Megapixeln.
- Die Auflösung der Kamera-Elektronik. Die meisten CCTV-Kameras unterstützen mindestens 1920 x 1080 Pixel, können jedoch auf eine niedrigere Auflösung eingestellt werden, wenn dies nicht benötigt wird.
- Die Qualität und Brennweite des Objektivs. Die Qualität der Optik kann unter schwierigen Bedingungen eine Rolle spielen. Die Brennweite (Vergrößerungsfaktor) bestimmt das Sichtfeld, das angezeigt wird.
- Die Qualität der Bilder kann durch Faktoren wie die Art der verwendeten Beleuchtung beeinflusst werden.

Empfohlene Auflösung: max. 1.920 x 1.080 px

Brennweite

Die Brennweite des Objektivs bestimmt, wie „herangezoomt“ das Bild ist. Sie wird in der Regel in Millimetern angegeben (z. B. 6 mm, 25 mm oder 50 mm).

Die Brennweite definiert den Sichtwinkel (wie viel von der Szene aufgenommen wird) und die Vergrößerung (wie groß die einzelnen Elemente erscheinen). Je größer die Brennweite, desto kleiner der Sichtwinkel und desto stärker die Vergrößerung. Je kleiner die Brennweite, desto größer der Sichtwinkel und desto geringer die Vergrößerung.

Bei Zoom-Objektiven werden sowohl die minimale als auch die maximale Brennweite angegeben, z. B. 10–40 mm.

HINWEIS! Das Objektiv sollte **IR-korrigiert** sein, um unscharfe Bilder zu vermeiden. IR-korrigierte Objektive sollten sowohl bei Tag-/Nacht- als auch bei Monochrom-Kameras bei allen Lichtverhältnissen verwendet werden, um ein gestochen scharfes Bild zu erzielen.

Beleuchtung

AIN-Codes werden normalerweise auf die Waggonen aufgemalt und reflektieren daher nicht. Der Text muss also mit ausreichender Umgebungsbeleuchtung ausgeleuchtet werden, damit er mit einer relativ kurzen Verschlusszeit gelesen werden kann, ohne dass die Kamera zu viel Verstärkung zur Aufhellung des Bildes hinzufügt. (Eine maximale Verstärkung von etwa 12 wird empfohlen.)

HINWEIS! Durch die Verstärkung wird das Videosignal effektiv verstärkt, einschließlich Bildrauschen, was zu einem sehr körnigen Bild führen kann, das anfällig für OCR-Fehler ist.

Empfehlungen zur Montage und Einstellung

- Die Schärfentiefe ist ein sehr wichtiger Parameter. Wenn Sie eine Kamera mit einem CS-Objektiv verwenden, verwenden Sie eine Festbrennweite. Ein Festbrennweiten-Objektiv ist aufgrund der größeren Schärfentiefe besser für die Container-Code-Erkennung geeignet. Ein Megapixel-Objektiv wird ebenfalls dringend empfohlen.
- Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Montageorts wechselnde Lichtverhältnisse (z. B. durch Sonnenauf- und Sonnenuntergang). Direkte Sonneneinstrahlung kann das Bild verzerren. Wenn der Code direktem Sonnenlicht ausgesetzt sind, sollten Sie ein Objektiv mit Blendenautomatik verwenden.
- Wenn Sie eine Kamera an einem Mast am Straßen- oder Schienenrand montieren, überprüfen Sie, wie der Mast auf vorbeifahrende schwere Fahrzeuge oder Konvois reagiert. Einige Masten zittern merklich; dies kann die Container-Code-Erkennung fast unmöglich machen.
- Es wird empfohlen, WDR und BLC zu verringern. In den meisten Fällen machen sie das Bild ansprechender, dies jedoch auf Kosten verwischter Details wie Buchstabenkonturen auf dem Container-Code. Aus demselben Grund sollten Sie die digitale Rauschunterdrückung so gering wie möglich halten.
- Unter bestimmten seltenen Umständen kann es zu falschen Erkennungen kommen, z. B. aufgrund der Erkennung von Bildteilen, die strukturell oder semantisch einem Container-Code ähneln (z. B. Zäune oder Werbeplakate). So können Sie dies minimieren:
 - Passen Sie den Untersuchungsbereich entsprechend an. Es kann sinnvoll sein, ihn zu verkleinern oder seine Form zu verändern, sodass Teile ausgelassen werden, die möglicherweise falsch erkannt werden.
 - Es kann Fälle geben, in denen die beste Leistung durch Ändern des Objektivwinkels oder Bewegen der Kamera erzielt wird. In einigen Fällen ist die Aufzeichnung des vorderen Container-Codes besser.

Fehlerbehebung

Das korrekte OCR-basierte Lesen von Codes, die auf Eisenbahnwaggons gedruckt sind, ist schwierig oder unmöglich, wenn die erfassten Bilder eine der folgenden Eigenschaften aufweisen:

- Über- oder unterbelichtet
- Verschwommen oder verzerrt
- Ungleichmäßige Beleuchtung

- Spitzer Kamerawinkel
- Geringer Kontrast
- Beschädigter oder schlecht gedruckter Text
- Schlechte Wetterbedingungen wie Nebel, Schnee oder starker Regen

Aktivierung der Certified App-Schnittstelle

VORSICHT! Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition 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\(s\)://<Kamera-IP-Adresse>/control](http(s)://<Kamera-IP-Adresse>/control)). Überprüfen Sie daher die Benutzerberechtigungen der Kamera.

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

MOBOTIX

M73 mx10-32-6-96 Certified App Settings

General Settings

Arming ☒ Active Activate app service.

Note: It is not recommended to activate more than 2 apps.

Resource monitor ☐ Active Display camera actual load in live image.

Note: High performance impact. Use for testing purposes only.

Custom font ☐ Active Use custom font for the text displays in live image. To select or upload a custom font please go to [Manage Font File](#).

App Settings

App	Activation	License	Explanation	Version	Delete	Delete application
Vaxtor ALPR MMC	Trial	Trial available.	Please update the license.	1.3.5	Data	Delete application
<u>Vaxtor Aircraft Identification Number Settings</u>	☒ 2	2021-11-09 (30 day trial).	Vaxtor Aircraft Identification Number	1.3.5	Data (296.0K)	Delete application
Vaxtor Containers	Test	Trial used.	Please update the	1.3.5	Data	Delete

Set 3 Factory Restore Close

Abb. 12: Aktivierung zertifizierter Apps

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

3. Aktivieren Sie unter **App Settings** (App-Einstellungen) die Option **Active** ② (Aktiv) und klicken Sie auf **Set** ③ (Festlegen).
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 Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App](#), S. 1.

Konfiguration von Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App

HINWEIS! Um optimale Leistung und Ergebnisse bei der AIN-Codeverarbeitung zu erzielen, stellen Sie sicher, dass die Szene so eingerichtet ist, dass sie den [Anforderungen an Kamera, Bild und Szene](#) entspricht.

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

1. Öffnen Sie in der Webschnittstelle der Kamera: **Setup Menu / Certified App Settings** (Setup-Menü/Zertifizierte App-Einstellungen) ([http\(s\)://<Camera IP address>/control/app_config](http(s)://<Camera IP address>/control/app_config)).
2. Klicken Sie auf den Namen der **Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App**.

Das Konfigurationsfenster der App wird mit den folgenden Optionen angezeigt:

VAXTOR AIN – Grundlegende Einstellungen

Die folgenden Konfigurationen sollten berücksichtigt werden:

The screenshot shows the configuration interface for the Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App. The window has a title bar with 'MOBOTIX' and standard window controls. Below the title bar, the camera model 'M73 mx10-32-6-96' is displayed. The main title of the settings window is 'Vaxtor Aircraft Identification Number Settings'. The settings are organized into a table-like structure with three rows:

Vaxtor Aircraft Identification Number	
Working Mode	Freeflow
Enable MxMessage	☒
Enable Overlay	☒

Below the table, there is a section for 'Recognition Areas' with a checkbox that is checked. At the bottom of the window, there are four buttons: 'Set', 'Factory', 'Restore', and 'Close'.

Abb. 13: Grundlegende Einstellungen

Working mode (Arbeitsmodus): Die folgenden Modi sind verfügbar:

Free flow (Fließend): Die Anwendung erfasst AIN-Codes kontinuierlich.

Signaled (Signalisiert): Die Anwendung versucht nur, einen AIN-Code zu lesen, wenn ein Signal entsprechend ausgelöst wird.

HINWEIS! Im signalisierten Modus wird eine Signal-ID mit dem Signalereignis gesendet.

Enable MxMessage (MxMessage aktivieren): Aktivieren Sie diese Option, um die Verarbeitung von AIN-Codeereignissen in MxMessageSystem zu aktivieren.

Enable Overlay (Überlagerung aktivieren): Aktivieren Sie diese Option, damit das Ergebnis der AIN-Codeerkennung in der Live-Ansicht angezeigt wird.

Erkennungsbereiche

Ein Erkennungsbereich ist ein Bereich innerhalb des Videoeinzelsbilds, in dem die OCR-Analyse stattfindet. Sie können ein Polygon zeichnen und wählen, ob der Bereich innerhalb oder außerhalb dieses Bereichs nach Kennzeichen abgesucht werden soll. Sie können für komplexe Situationen auch mehrere Bereiche festlegen.

HINWEIS! Die Verwendung von Erkennungsbereichen kann die OCR-Verarbeitungszeit verringern und auch falsch positive Ergebnisse reduzieren. Der gesamte AIN-Code muss sich innerhalb oder außerhalb des Erkennungsbereichs befinden, um die Prüfung zu bestehen.

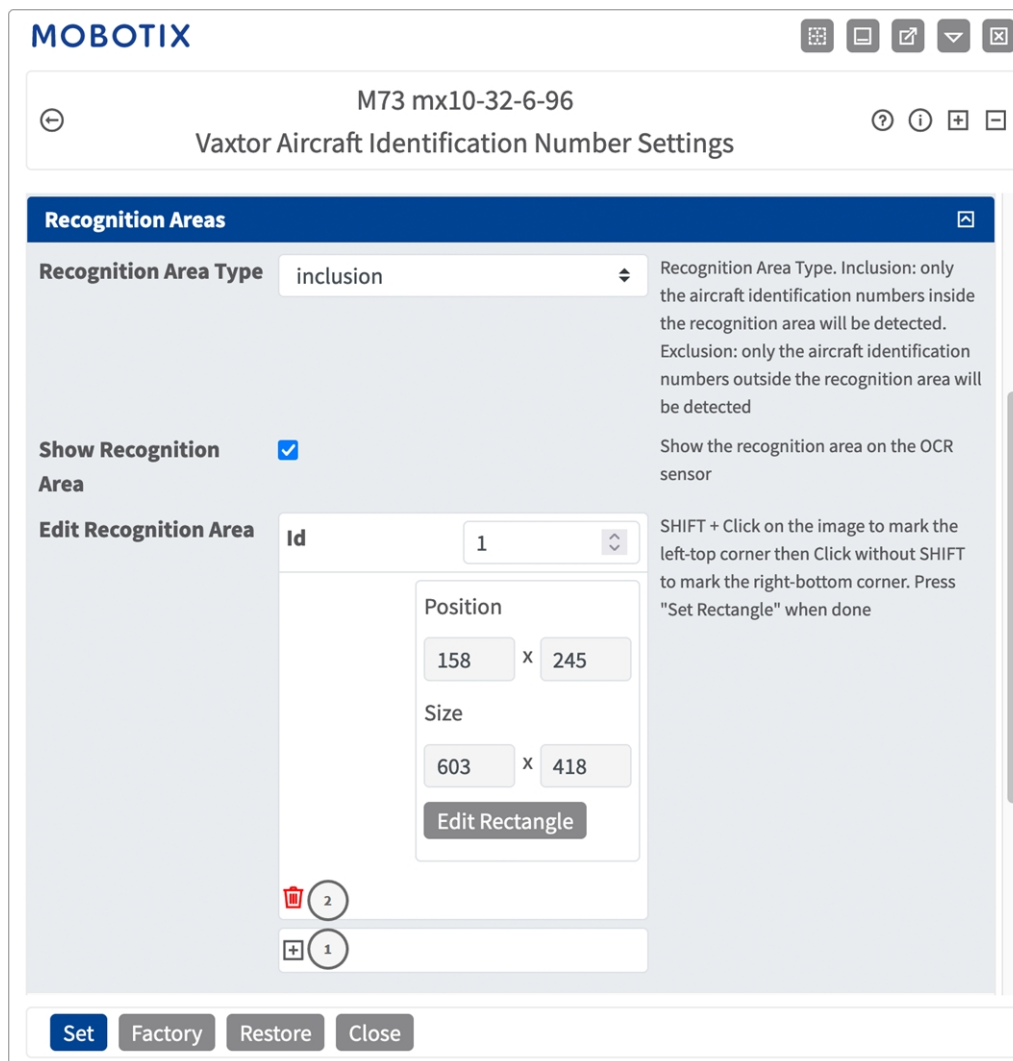


Abb. 14: Erkennungsbereiche

Recognition Area Type (Erkennungsbereich-Typ): Aktivieren Sie diese Option entsprechend der folgenden Konfiguration, um das Senden von Ereignissen zu aktivieren:

Inclusion (Einschließen): Nur Kennzeichen innerhalb des Erkennungsbereichs werden erkannt.

Exclusion (Ausschließen): Nur Kennzeichen außerhalb des Erkennungsbereichs werden erkannt.

Show Recognition Area (Erkennungsbereich anzeigen): Aktivieren Sie diese Option, um den Erkennungsbereich im Kamerabild anzuzeigen.

Edit Recognition Area (Erkennungsbereich bearbeiten): Klicken Sie auf das **Plussymbol** ①, um einen neuen Erkennungsbereich zu definieren. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

ID: Geben Sie einen eindeutigen Wert ein bzw. wählen Sie ihn aus, um den Erkennungsbereich zu identifizieren.

Position: Die Koordinaten des oberen rechten Eckpunkts des rechteckigen Erkennungsbereichs.

Größe: Die Größe des rechteckigen Erkennungsbereichs in Pixel.

Edit Rectangle (Rechteck bearbeiten): Klicken Sie hier, um in die Live-Ansicht zu wechseln, in der Sie einen Erkennungsbereich zeichnen können.

Delete (Löschen): Klicken Sie auf das **Papierkorbsymbol** ②, um den Erkennungsbereich zu löschen.

Erkennungsbereich in der Live-Ansicht zeichnen

1. Klicken Sie einfach in die Live-Ansicht und ziehen Sie einen rechteckigen Erkennungsbereich.
2. Ziehen Sie die Eckpunkte, um den Erkennungsbereich genau einzustellen.
3. Klicken Sie oben rechts in der Live-Ansicht auf **Senden**, um die Koordinaten des Rechtecks zu übernehmen.

Listenverwaltung

Sie können eine Negativ- und eine Positivliste mit jeweils bis zu 1000 AIN-Codes definieren. Wenn ein AIN-Code aus einer der Listen erkannt wird, wird innerhalb des MxMessageSystem der Kamera ein entsprechendes Ereignis gesendet.

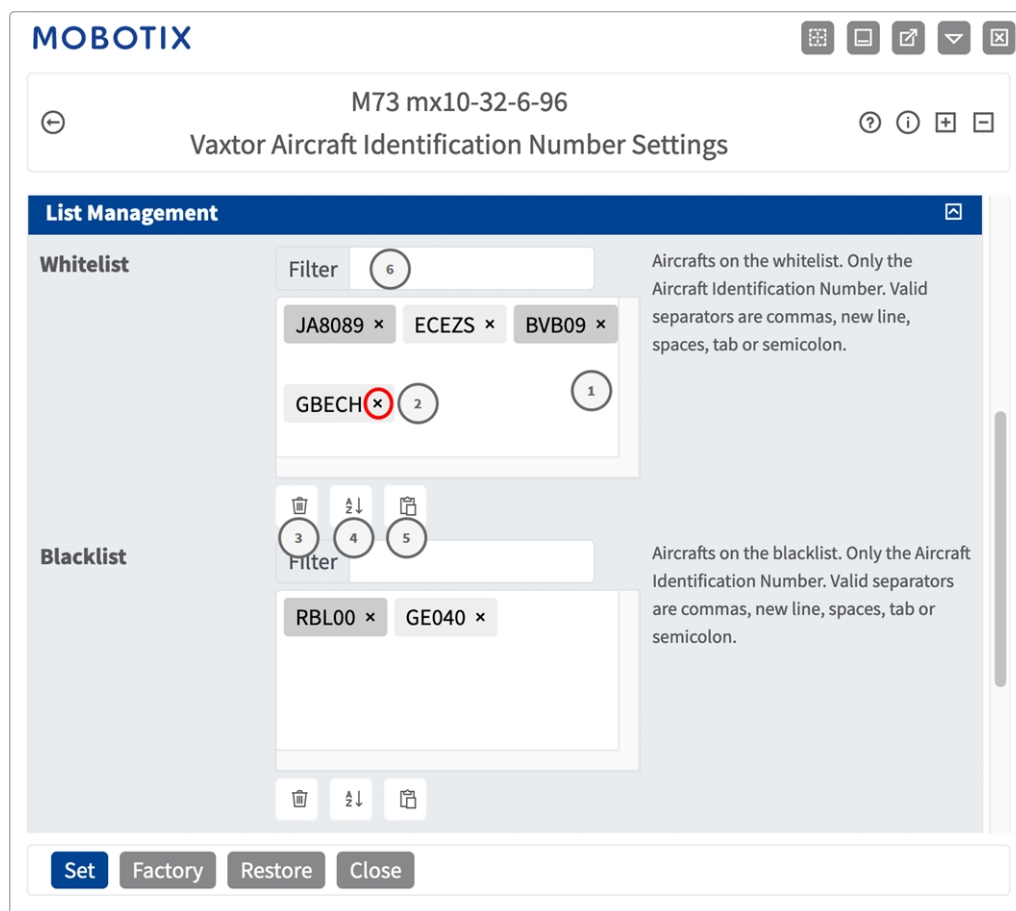


Abb. 15: Schwarze und weiße Liste

Hinzufügen eines AIN-Codes zu einer Liste

1. Geben Sie den Text des AIN-Codes in das Textfeld ① ein und drücken Sie die **Eingabetaste**.

Hinzufügen mehrerer AIN-Codes aus einer Textdatei

1. Stellen Sie sicher, dass Ihre Textdatei ein Kennzeichen pro Zeile enthält.
2. Kopieren Sie die entsprechenden UIC-Codes aus der Textdatei, und fügen Sie sie in das Textfeld ① ein.

Löschen eines AIN-Codes aus einer Liste

1. Klicken Sie auf das kleine **x** ② rechts neben dem AIN-Code.

Löschen aller Codes aus einer Liste

1. Klicken Sie auf das Papierkorbsymbol ③ .

Alphabetische Sortierung aller AIN-Codes in einer Liste

1. Klicken Sie auf das Sortiersymbol ④ .

Kopieren aller Codes aus einer Liste in die Zwischenablage

1. Klicken Sie auf das Symbol zum Kopieren in die Zwischenablage ⑤ .

Filtern von AIN-Codes

1. Geben Sie den AIN-Code oder Teile davon in das Filtertextfeld ⑥ ein. Es werden nur Codes angezeigt, die dem Filtertext entsprechen.

Video

Auf der Registerkarte „Video“ können Sie die Videoqualität des zu analysierenden Videos angeben.

MOBOTIX

M73 mx10-32-6-96

Vaxtor Aircraft Identification Number Settings

Video

OCR Sensor

Right sensor

Sensor used to recognize aircraft identification numbers

Overview Sensor

None

Sensor used to capture overview images when an aircraft identification number is detected

Resolution

1920x1080

Working resolution. Adjust the resolution and the camera zoom to capture the aircraft identification numbers on the optimum range. Changing this option will require a camera reboot

Minimum Character Height

20

Minimum character height in pixels (14-70). Tip: optimal reading size is 25 pixels height

Maximum Character Height

42

Maximum character height in pixels (14-70). Tip: optimal reading size is 25 pixels height

Set

Factory

Restore

Close

Abb. 16: Video

OCR-Sensor: Wählen Sie den Kamerasensor aus, der für die AIN-Code-Erkennung verwendet werden soll.

HINWEIS! Wenn Sie diese Option ändern, muss die Kamera neu gestartet werden.

Overview Sensor (Übersichts-Sensor): Wählen Sie optional einen Sensor aus, der zur Erfassung von Übersichtsbildern verwendet wird, wenn ein AIN-Code erkannt wird.

Resolution (Auflösung): Legen Sie die Arbeitsauflösung fest (aktuell maximal 1080p). Passen Sie die Auflösung und den Kamerazoom an, um die Codes in der optimalen Entfernung zu erfassen.

HINWEIS! Wenn Sie diese Option ändern, muss die Kamera neu gestartet werden.

Minimum Character Height (Mindestzeichenhöhe): die Mindesthöhe, die ein AIN-Code aufweisen muss, damit er gelesen wird. Die Zeichen sollten etwa 20–30 Pixel hoch sein.

Maximum Character Height (Maximale Zeichenhöhe): Die maximale Höhe beträgt etwa 20–30 Pixel.

HINWEIS! Der empfohlene Unterschied zwischen der minimalen und maximalen Höhe beträgt rund 10 Pixel.

Aircraft Identification Number (Flugzeugidentifikationsnummer)

Hier können Sie die Länge der zu erfassenden AIN-Codes festlegen.

Abb. 17: Aircraft Identification Number (Flugzeugidentifikationsnummer)

Minimum Aircraft Identification Number Characters (Mindestanzahl Zeichen für die Flugzeugidentifikationsnummer): Die Mindestanzahl der Zeichen, die die AIN haben kann (4–12).

Maximum Aircraft Identification Number Characters (Maximale Anzahl Zeichen für die Flugzeugidentifikationsnummer): Die maximale Anzahl der Zeichen, die die AIN haben kann (4–12).

Umgebung

Hier können Sie die Einstellungen anpassen, die maßgeblich von den Umgebungsbedingungen beeinflusst werden.

MOBOTIX

M73 mx10-32-6-96

Vaxtor Aircraft Identification Number Settings

Environment

Same Aircraft Identification Number Delay

60

Minimum elapsed time to report the same aircraft identification number twice (seconds)

Same Aircraft Identification Number Character Distance

2

Maximum difference between two aircraft identification numbers to be considered as the same (Levenshtein distance)

Maximum Slope Angle

20

Aircraft identification number maximum slope angle (0-30)

Maximum Recognition Period

500

Maximum time the OCR can spend reading one or more times the same aircraft identification number (multiple samples) until making its final decision (ms)

Minimum Aircraft Identification Number Occurrences

1

Minimum number of times the aircraft identification number should be read within the "Max Recognition Period"

Maximum Aircraft Identification Number Occurrences

5

Maximum number of times the aircraft identification number should be read within the "Max Recognition Period". If the OCR reaches this number before the maximum recognition period expires, it will force out the aircraft identification number result

Reported Image

First

Define which image from the pool is returned with the metadata

Set

Factory

Restore

Close

Abb. 18: Aircraft Identification Number (Flugzeugidentifikationsnummer)

Same Aircraft Identification Number Delay (Verzögerung für gleiche Flugzeugidentifikationsnummer):

Minimale Zeitdauer in Sekunden, bis dieselbe AIN erneut gemeldet wird. Dadurch soll verhindert werden, dass dasselbe Kennzeichen in Situationen mit langsamem oder stehendem Verkehr mehrfach gemeldet wird.

Beispiel: Wenn ein Flugzeug anhält und die AIN gemeldet wird, das Flugzeug sich jedoch 30 Sekunden lang nicht bewegt, sollte diese Verzögerung auf mindestens 60 Sekunden eingestellt werden, um ein doppeltes Lesen zu verhindern.

HINWEIS! Bei Verwendung des Auslöser-Modus wird empfohlen, die Verzögerung auf 0 Sekunden einzustellen.

Same Aircraft Identification Number Character Distance (Zeichenabweichung für gleiche Flugzeugidentifikationsnummer):

Stellen Sie die Anzahl der Zeichen ein, um die zwei Messwerte derselben AIN voneinander abweichen müssen, um als unterschiedlich betrachtet zu werden. Die Kamera kann eine AIN mehrmals lesen, während es das Sichtfeld passiert. Wenn ein Zeichen bei einem der Lesezugriffe falsch gelesen wird, werden beide Lesezugriffe für den gemeldeten AIN-Text verwendet, wenn dieser Wert auf 2 gesetzt wird.

Maximum Slope Angle (Maximaler Neigungswinkel): Stellen Sie den Neigungswinkel einer AIN ein, bis zu dem die Engine zu lesen versuchen soll (0–30°).

Maximum Recognition Period (Maximale Dauer für Erkennung): Maximale Zeit (in ms), die die OCR für ein oder mehrmaliges Lesen derselben AIN (mehrere Proben) aufwenden kann, bis sie ihre endgültige Entscheidung trifft.

Minimum Aircraft Identification Number Occurrences (Mindestanzahl Auftreten der Flugzeugidentifikationsnummer): Mindestanzahl der Male, die eine AIN innerhalb von „Max Recognition Period“ (Maximale Dauer für Erkennung) gelesen werden soll, bevor sie gemeldet wird.

Maximum Aircraft Identification Number Occurrences (Maximale Anzahl Auftreten der Flugzeugidentifikationsnummer): Legen Sie fest, wie oft eine AIN maximal gelesen werden soll, bevor sie gemeldet wird (dies kann vor der Zeitüberschreitung geschehen).

Reported Image (Gemeldetes Bild): Legen Sie fest, welches Bild aus dem Pool mit den Metadaten zurückgegeben wird. Eine AIN wird normalerweise mehrmals gelesen, wenn sie das Sichtfeld der Kamera passiert. Es ist ratsam, das größte (letzte) Bild für entgegenkommende Flugzeuge und das erste Bild für Flugzeuge zu verwenden, die sich von der Kamera entfernen.

OCR

Auf der Registerkarte „OCR“ (Optical Character Recognition, optische Zeichenerkennung) können Sie Parameter festlegen, um die bestmöglichen Erkennungsergebnisse zu gewährleisten.

MOBOTIX

M73 mx10-32-6-96

?

i

+

-

Vaxtor Aircraft Identification Number Settings

OCR

Minimum Global Confidence

80

Minimum global confidence 1-100, aircraft identification numbers under this confidence will be discarded

Minimum Character Confidence

70

Minimum character confidence 1-100, characters under this confidence will be discarded

Analytics Complexity

Medium

Tip: Set low if you're losing aircraft identification number because lack of performance, Medium: default/normal scenario conditions, High: low quality video

Find Aircraft Identification Number Complexity

Low

Tip: Set Low for normal scenarios, Medium: if you notice missing aircraft identification number on a normal scenario, High: low quality video with stopped aircrafts only (heavy processing)

Set

Factory

Restore

Close

Abb. 19: OCR

Minimum Global Confidence (Globale Mindestvertrauensstufe): Legen Sie die Mindestvertrauensstufe fest, die das Lesen der AIN insgesamt erreichen muss, um akzeptiert zu werden. Die globale Vertrauensstufe ist der Durchschnitt der Vertrauensstufen aller einzelnen Zeichen. Der empfohlene Wert ist 70. Stellen Sie den Wert niedriger ein, wenn Sie einige Kennzeichen in sehr schlechtem Zustand sehen, diese aber lesen möchten.

HINWEIS! Wenn die globale Mindestvertrauensstufe zu niedrig eingestellt wird, versucht die OCR-Engine, andere Elemente wie Fahrzeugbeschriftung usw. zu lesen.

Minimum character Confidence (Mindestvertrauensstufe für Zeichen): Legen Sie die Mindestvertrauensstufe fest, die ein einzelnes Zeichen erreichen muss, um akzeptiert zu werden. Der empfohlene Wert ist 50.

HINWEIS! Höhere Werte bedeuten eine geringere Wahrscheinlichkeit für falsch-positive Ergebnisse und eine höhere Wahrscheinlichkeit des Nichterkennens einer AIN.

Analytics Complexity (Komplexität der Analytik): Dies ist die Komplexität der Analytik, die in der Kennzeichen-Lese-Phase durch das ALPR-Modul anzuwenden ist. Legen Sie dies entsprechend dem OCR-Modus und dem erwarteten Verkehrsaufkommen fest. Es gibt drei Optionen.

Low (Niedrig): Empfohlen für Flugzeuge mit sehr hoher Geschwindigkeit, bei denen die OCR schneller funktionieren muss und die AIN-Erkennung der perfekten Erkennung vorzuziehen ist.

Medium (Default) (Mittel (Standard)) wird empfohlen, wenn der OCR-Modus auf „Fließend“ eingestellt ist.

High (Hoch): Empfohlen, wenn der OCR-Modus auf „Signal (ausgelöst)“ eingestellt ist.

VORSICHT! Eine höhere Komplexität führt zu einem genaueren Ablesen, aber die ALPR-Engine läuft langsamer.

Find Aircraft Identification Number Complexity (Komplexität der AIN-Suche): Dies ist die Komplexität der Analytik, die in der AIN-Suchphase durch das ALPR-Modul anzuwenden ist. Stellen Sie diese auf einen der folgenden drei Werte ein:

Low (Niedrig): Bis zu 3 Stufen anwenden

Medium (Mittel): Bis zu 8 Stufen anwenden

High (Hoch): Bis zu 12 Stufen anwenden

VORSICHT! Eine höhere Komplexität führt zu einem genaueren Ablesen, aber die ALPR-Engine läuft langsamer.

Berichterstellung

Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App ist in der Lage, alle Kennzeichenlesevorgänge in Echtzeit mit einer Vielzahl von Standardprotokollen auszugeben, sodass die Kennzeichenlesevorgänge von einer Vielzahl von Programmen akzeptiert werden können, einschließlich des leistungsstarken Backoffice von Vaxtor – Helix, das Kennzeichenlesevorgänge von Hunderten von Kameras in Echtzeit akzeptieren und speichern kann.

Wenn Sie eines der aufgeführten Protokolle auswählen, erscheint ein Untermenü mit Feldern für die Einstellung von Parametern wie z. B. Remote-IP-Adressen usw.

MOBOTIX

M73 mx10-32-6-96

Vaxtor Aircraft Identification Number Settings

Reporting

Retry Notifications

☒

Retry failed notifications (Helix-6 and JSON only)

Retry Period

1

Amount of seconds between notification retries

Send Test

☐

Send a fake read (TEST) when settings are stored or when the camera is started

Text Overlay

Overlay Template

\$date\$ - \$ain\$

Template to use on the overlay, check the manual for available keywords

Fade out timer

0

Amount of seconds that the overlay will be visible or 0 to make it perpetual

Show aircraft identification number image

☐

Display a small image with the aircraft identification number detected

Image position (x)

5

Coordinate position for the image (x)

Image position (y)

50

Coordinate position for the image (y)

MxMessage

MxMessage Template

{"area": "\$roid\$", "direction": "\$dire"

Defines the template of customized part of the MxMessage. Check the manual for available keywords

Subpath

MOBOTIX HUB Analytic Event

Enable

☐

Enable MOBOTIX HUB Analytic Event reporting

MOBOTIX HUB Transaction

Enable

☐

Enable MOBOTIX HUB Transaction reporting

Set

Factory

Restore

Close

Abb. 20: Berichterstellung

Retry notifications (Wiederholungsbenachrichtigungen): Aktivieren Sie diese Option, um nicht erfolgreiche Benachrichtigungen erneut zu senden (nur Helix-6 und JSON).

Retry period (Wiederholungszeitraum): Anzahl der Sekunden zwischen Benachrichtigungswiederholungen

Send test (Test senden): Aktivieren Sie diese Option, um einen fiktiven Lesevorgang (TEST) zu senden, wenn Einstellungen gespeichert werden oder wenn die Kamera gestartet wird.

Textüberlagerung

Overlay Template (Vorlage für Überlagerung): Definieren Sie eine Vorlage, die für die Überlagerung verwendet werden soll. Prüfen Sie die [Vorlagenfelder](#) auf verfügbare Schlüsselwörter.

Fade out timer (Ausblendzeit): Legen Sie die Anzahl der Sekunden fest, für die die Überlagerung sichtbar ist, oder 0, um sie dauerhaft sichtbar zu machen.

Show aircraft identification number image (Bild der Flugzeugidentifikationsnummer anzeigen): Aktivieren Sie diese Option, um ein kleines Bild mit dem erkannten AIN-Code anzuzeigen.

Image position (x) (Bildposition X): X-Koordinatenposition für das Bild

Image position (y) (Bildposition Y): Y-Koordinatenposition für das Bild

MxMessage

MxMessage Template (MxMessage-Vorlage): Definieren Sie die Vorlage für den benutzerdefinierten Teil der MxMessage. Prüfen Sie die [Vorlagenfelder](#), p. 36 auf verfügbare Schlüsselwörter.

Subpath (Unterpfad): Definieren Sie einen Unterpfad für die MxMessage. Prüfen Sie die [Vorlagenfelder](#) auf verfügbare Schlüsselwörter.

MOBOTIX HUB Analyseereignis: Mit der Analyseereignisfunktion können Ereignisse über TCP/IP an den MOBOTIX HUB-Ereignis-Server gesendet werden.

Enable (Aktivieren): Aktivieren Sie diese Option, um die MOBOTIX HUB-Analyseereignis-Berichte zu aktivieren.

MOBOTIX HUB Transaktionen: Mit der Transaktionsereignisfunktion können Ereignisse über TCP/IP an den MOBOTIX HUB-Ereignis-Server gesendet werden.

Enable (Aktivieren): Aktivieren Sie diese Option, um die MOBOTIX HUB-Transaktionsereignis-Berichte zu aktivieren.

Vaxtor Helix-6: Das Helix-6-Protokoll ist eine verschlüsselte Version des Vaxtor-Protokolls.

Enable (Aktivieren): Aktivieren Sie diese Option, um alle Ergebnisse an den konfigurierten Helix-6-Server zu senden.

JSON: JSON ist ein kompaktes Datenformat in einer leicht lesbaren Textform für den Datenaustausch zwischen Anwendungen.

Enable (Aktivieren): Aktivieren Sie diese Option, um die JSON HTTP/HTTPS POST-Berichterstattung zu aktivieren.

XML: XML ist ein kompaktes Datenformat in einer leicht lesbaren Textform für den Datenaustausch zwischen Anwendungen.

Enable (Aktivieren): Aktivieren Sie die XML-HTTP/HTTPS-POST-Berichterstattung.

Milestone Analytic Event (Meilenstein-Analyseereignis): Mit der Analyseereignisfunktion können MAD-formatierte Warnungen (Milestone Alert Data) über TCP/IP an den Meilenstein-XProtect-Ereignisserver gesendet werden.

Enable (Aktivieren): Aktivieren der analytischen Ereignisberichte

TCP-Server:

Enable (Aktivieren): Aktivieren der TCP-Server-Berichterstellung

Vorlagenfelder

AIN nur reservierte Variablen

Vorlagenfeld	Beschreibung
\$confidencecode\$	
\$controldigit\$	
\$countrycode\$	AIN-Ländercode
\$direction\$	(0: unbekannt, 1: links, 2: rechts)
\$directionstr\$	(Unbekannt, Links, Rechts)
\$serialnumber\$	AIN-Seriennummer
\$aincode\$	
\$vehicletype\$	

Gemeinsame reservierte Variablen

Variable	Beschreibung
\$absolutebottom\$	Absolute untere Position des Codes 0..1 mit 2 Dezimalstellen
\$absoluteleft\$	Absolute linke Position des Codes 0..1 mit 2 Dezimalstellen
\$absoluteright\$	Absolute rechte Position des Codes 0..1 mit 2 Dezimalstellen
\$absolutetop\$	Absolute obere Position des Codes 0..1 mit 2 Dezimalstellen
\$blacklist\$	Wenn sich der Code auf der schwarzen Liste befindet, wird der Text in der „if-Bedingung“ angezeigt.
\$bottom\$	Untere Koordinate des Codes auf dem Bild (Pixel)
\$charheight\$	Durchschnittliche Zeichenhöhe (Pixel)
\$codeimage\$	Durch Code zugeschnittenes Bild
\$codeimagesize\$	Größe des durch Code zugeschnittenen Bilds in Byte
\$confidence\$	Globale Vertrauensstufe (0–100)
\$date\$	Zeitstempel im ISO8601-Format
\$etx\$	
\$country\$:	Ländercode mit drei Buchstaben
\$day\$	UTC-Tag

Variable	Beschreibung
\$height\$	OCR-Bildhöhe
\$hour\$	UTC-Stunde
\$image\$	JPEG codiert in base64
\$imagesize\$	Größe des gespeicherten vollständigen Bildes
\$ip\$	IP-Adresse der Kamera
\$left\$	Linke Koordinate des Codes auf dem Bild (Pixel)
\$localday\$	Tag nach Ortszeit der Kamera
\$localhour\$	Stunde nach Ortszeit der Kamera
\$localmin\$	Minute nach Ortszeit der Kamera
\$localmonth\$	Monat nach Ortszeit der Kamera
\$localsec\$	Sekunde nach Ortszeit der Kamera
\$localyear\$	Jahr nach Ortszeit der Kamera
\$min\$	UTC-Minute
\$month\$	UTC-Monat
\$nolist\$	Wenn sich der Code auf keiner Liste befindet, wird der Text in der „if-Bedingung“ angezeigt.
\$ocrtime\$	OCR-Analysezeit in Millisekunden
\$overviewimage\$	Überblicks-JPEG-Bild, das in base64 codiert ist
\$overviewimagesize\$	Überblicks-Bildgröße in Byte
\$patch\$	JPEG des base64-codierten zugeschnittenen Kennzeichenbilds
\$patchsizeinbytes\$	Größe des Bilds des erkannten Textes (das Patch-Bild)
\$processingtime\$	Verarbeitungszeit in Millisekunden
\$readconfidence\$	Globaler Vertrauenswert
\$right\$	Rechte Koordinate des Codes auf dem Bild (Pixel)
\$sec\$	UTC-Sekunde
\$sensor\$	Sensor (0, 1)

Variable	Beschreibung
\$signalid\$	ID-String, der angegeben wird, wenn ein Lesezugriff über http-Anforderung ausgelöst wird
\$stx\$	Zeichensteuerung STX in HEX für Textanfang (02)
\$timestamp\$	jjjj-MM-ttTHH:mm:sszzz
\$top\$	Obere Koordinate des Codes auf dem Bild (Pixel)
\$width\$	OCR-Bildbreite
\$whitelist\$	Wenn sich der Code auf der weißen Liste befindet, wird der Text in der „if-Bedingung“ angezeigt.
\$year\$	UTC-Jahr

Fortgeschritten

In diesem Abschnitt finden Sie nützliche Werkzeuge für die Kalibrierung und Fehlerbehebung.

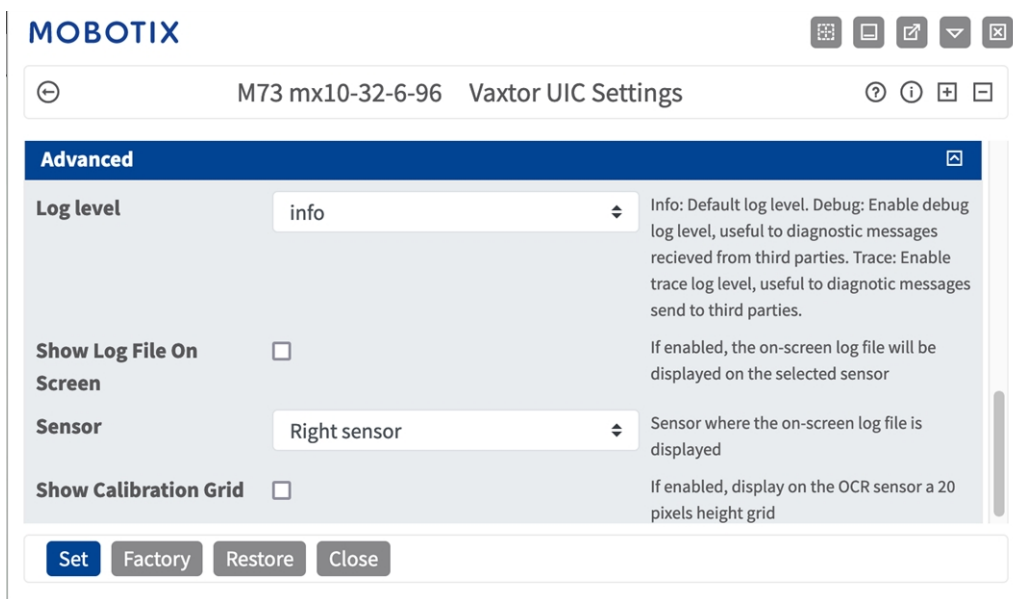


Abb. 21: Fortgeschritten

Log level (Protokollebene): Wählen Sie eine Debug-Ebene aus, um eine Protokolldatei zu erstellen, die z. B. für die Fehlerbehebung hilfreich sein kann.

Info: Standard-Protokollebene

Trace (Nachverfolgung): Wählen Sie dies z. B. für Diagnosemeldungen, die von Dritten empfangen werden.

Debug: Wählen Sie diese Option, um vollständige Protokolldateien für Debugging-Zwecke anzuzeigen.

Show log file on screen (Protokolldatei auf Bildschirm anzeigen): Aktivieren Sie dieses Kontrollkästchen, um die Protokolldatei auf dem Bildschirm für den ausgewählten Sensor anzuzeigen.

Sensor: Wählen Sie den Sensor, auf dem die Bildschirm-Protokolldatei angezeigt wird.

Show Calibration Grid (Kalibrierungsraster anzeigen): Aktivieren Sie diese Option, um auf dem OCR-Sensor ein Raster mit 20 Pixeln Höhe anzuzeigen

Speichern der Konfiguration

Zum Speichern der Konfiguration stehen folgende Optionen zur Verfügung:



Abb. 22: Speichern der Konfiguration

- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Set** (Festlegen), um Ihre Einstellungen zu aktivieren und bis zum nächsten Neustart der Kamera zu speichern.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Factory** (Werkseinstellungen), um die Werkseinstellungen für dieses Dialogfeld zu laden (diese Schaltfläche ist möglicherweise nicht in allen Dialogfeldern vorhanden).
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Restore** (Wiederherstellen), um die letzten Änderungen rückgängig zu machen, die nicht dauerhaft in der Kamera gespeichert wurden.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Close** (Schließen), um das Dialogfeld zu schließen. Beim Schließen des Dialogfelds prüft das System die gesamte Konfiguration auf Änderungen. Wenn Änderungen erkannt werden, werden Sie gefragt, ob Sie die gesamte Konfiguration dauerhaft speichern möchten.

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.

Grundkonfiguration: Verarbeiten der automatisch generierten App-Ereignisse

Überprüfen automatisch generierter App-Ereignisse

HINWEIS! Nach erfolgreicher Aktivierung der App (siehe [Aktivierung der Certified App-Schnittstelle, p. 22](#)) wird automatisch ein generisches Nachrichtenereignis für diese spezifische App in der Kamera generiert.

1. Wechseln Sie zu **Setup-Menü / Event Control / Event Overview** (Setup-Menü/Ereignissteuerung/Ereignisübersicht). Im Abschnitt **Message Events** (Nachrichtenereignisse) wird das automatisch generierte Nachrichtenereignisprofil nach der Anwendung benannt (z. B. VaxOCRAircraft).

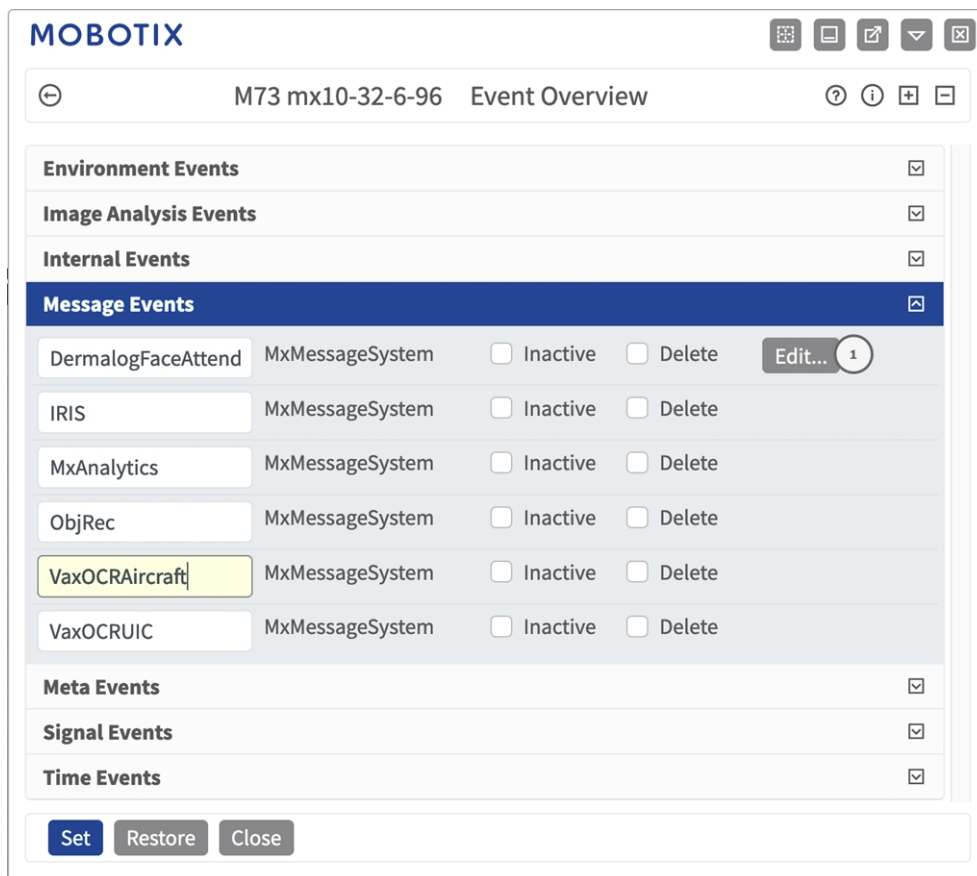


Abb. 23: Beispiel: Generisches Nachrichtenereignis von Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App

2. Klicken Sie auf **Edit** ⓘ (Bearbeiten), um eine Auswahl aller konfigurierten Nachrichtenergebnisse anzuzeigen.

The screenshot shows the MOBOTIX web interface for configuring message events. At the top, there's a header with the MOBOTIX logo and navigation icons. Below it, a breadcrumb trail shows 'M73 mx10-32-6-96' and 'Message Events'. A table lists several events: DermalogFaceAttendance, IRIS, MxAnalytics, ObjRec, and VaxOCRAircraft. The 'VaxOCRAircraft' event is selected and highlighted in blue. Below the table, the configuration details for this event are shown. It includes a dropdown for 'Event Dead Time' set to 5, a section for 'Event Sensor Type' with 'MxMessageSystem' selected, a description 'Event on receiving a message from the MxMessageSystem.', a 'Message Name' field set to 'VaxOCRAircraft', a 'Message Range' dropdown set to 'Local', and a 'Filter Message Content' dropdown set to 'No Filter'. At the bottom, there are four buttons: 'Set', 'Factory', 'Restore', and 'Close'.

Events	Value	Inactive	Delete	Explanation
DermalogFaceAttendance		☐	☐	
IRIS		☐	☐	
MxAnalytics		☐	☐	
ObjRec		☐	☐	
VaxOCRAircraft		☐	☐	

Event Dead Time:
Time to wait [0..3600 s] before the event can trigger anew.

Event Sensor Type:
Choose the message sensor.

Event on receiving a message from the MxMessageSystem.

Message Name:
Defines an MxMessageSystem name to wait for.

Message Range:
There are two different ranges of message distribution:
Global: across all cameras within the current LAN.
Local: camera internal.

Filter Message Content:
Optionally choose how to ignore messages containing *Filter Value*. Select *No Filter* to trigger on any message with defined *Message Name*.

Abb. 24: Beispiel: Allgemeine Nachrichtenergebnisdetails – kein Filter

Aktionsabwicklung – Konfiguration einer Aktionsgruppe

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

Eine Aktionsgruppe definiert, welche Aktionen vom Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App-Ereignis ausgelöst werden.

1. Öffnen Sie in der Webschnittstelle der Kamera: **Setup Menu / Action Group Overview** (Setup-Menü/Aktionsgruppenübersicht) ([http\(s\)://<Camera IP address>/control/actions](http(s)://<Camera IP address>/control/actions)).

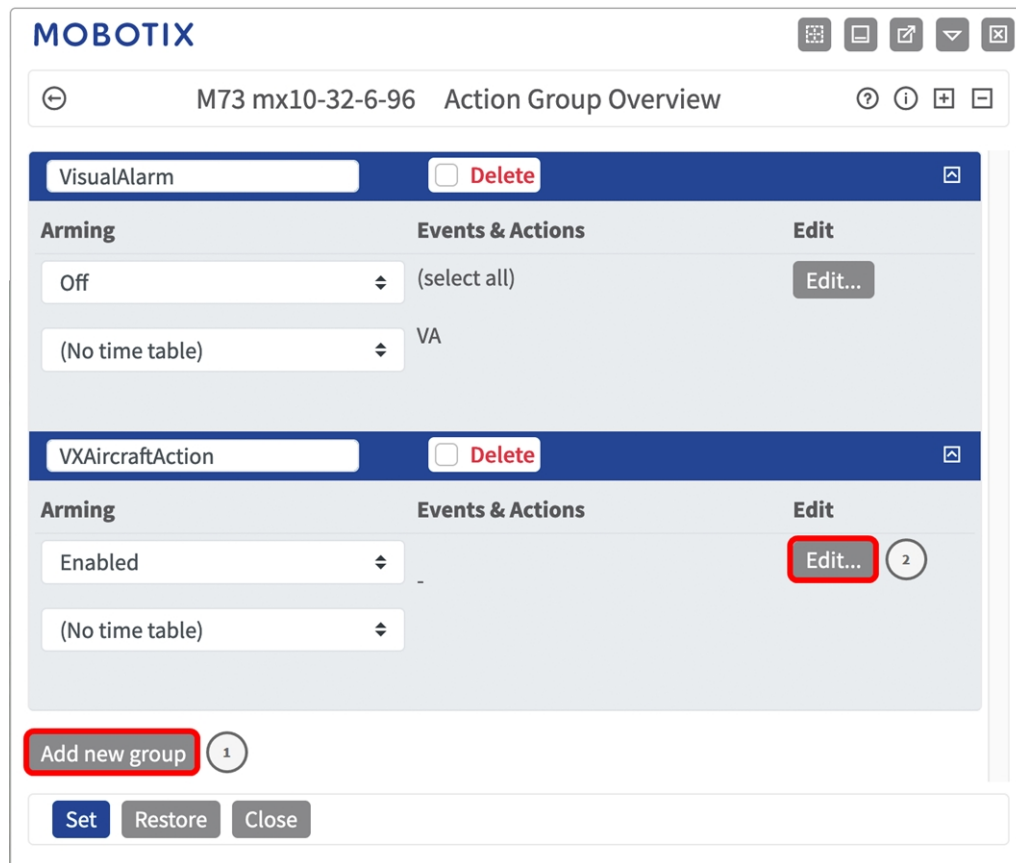


Abb. 25: Definieren von Aktionsgruppen

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.

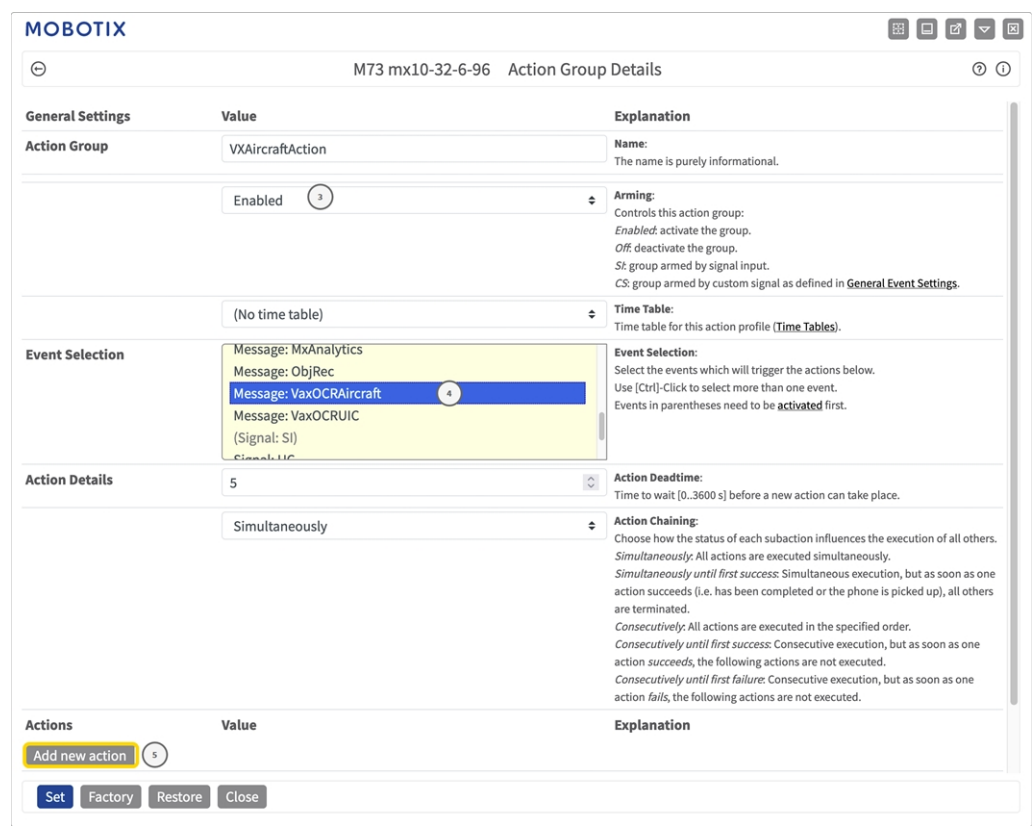


Abb. 26: Konfigurieren einer Aktionsgruppe

4. Aktivieren Sie **Arming**③ (Aktivierung) der Aktionsgruppe.
5. Wählen Sie das Nachrichtenereignis 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.

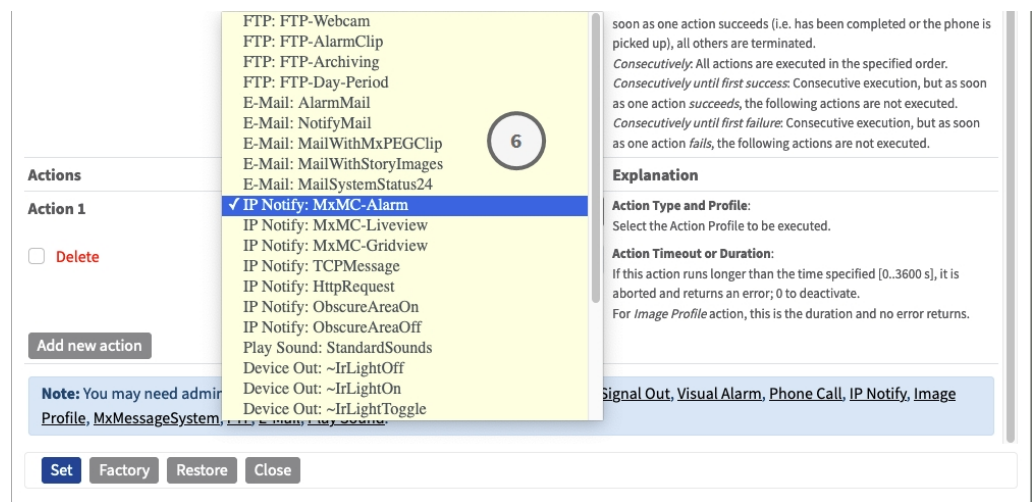


Abb. 27: Aktionstyp und Profil auswählen

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 am Ende des Dialogfelds auf die Schaltfläche **„Set“ (Festlegen)**, um die Einstellungen zu bestätigen.

Aktionseinstellungen – Konfiguration der Kameraaufzeichnungen

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

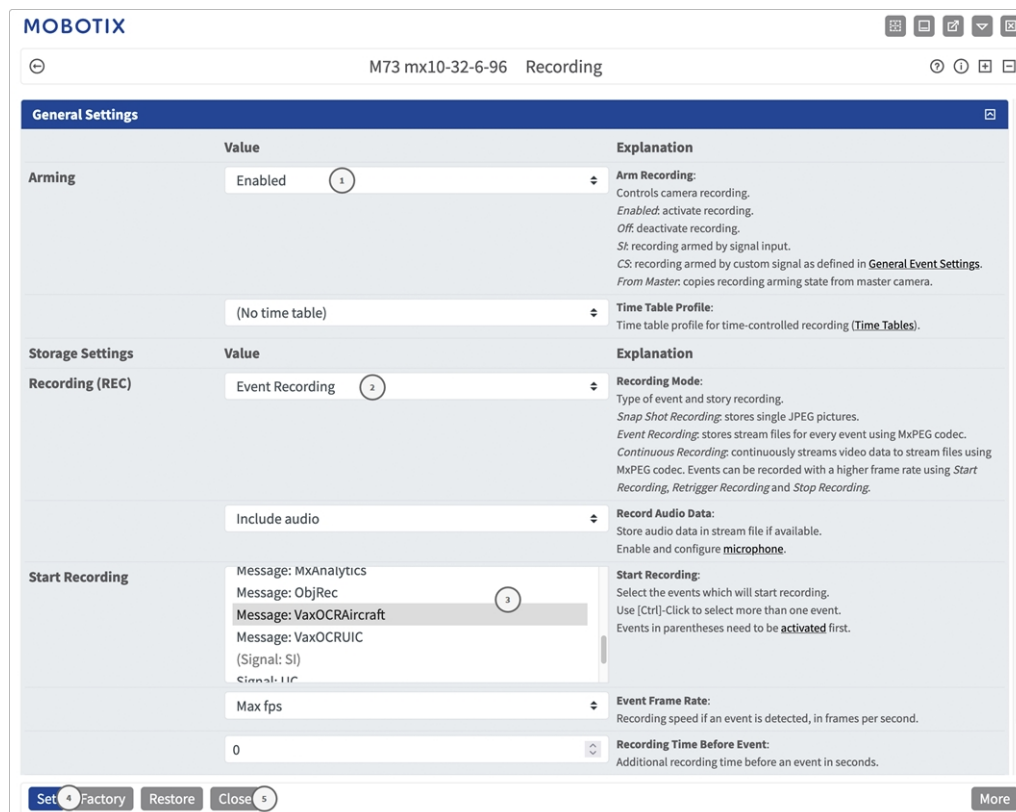


Abb. 28: Konfiguration der Aufnahmeeinstellungen der Kamera

2. Aktivieren Sie **Arm Recording** ① (Aufzeichnung aktivieren).
3. Wählen Sie unter **Storage Settings** (Speichereinstellungen)/**Recording (REC)** (Aufzeichnung) einen **Recording mode** ② (Aufnahmemodus) aus. Die folgenden Modi sind verfügbar:
 - Einzelbildaufzeichnung
 - Ereignisaufzeichnung
 - Kontinuierliche Aufzeichnung

4. Wählen Sie in der Liste **Start recording** ③ (Aufzeichnung starten) das soeben erstellte Nachrichtenereignis aus.
5. Klicken Sie am Ende des Dialogfelds auf die Schaltfläche **Set** ④ (Festlegen), um die Einstellungen zu bestätigen.
6. Klicken Sie auf **Close** ⑤ (Schließen), 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.

Erweiterte Konfiguration: 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.



Abb. 29: Flugzeugnummer (AIN) auf einem Flugzeug

Erweiterte Konfiguration: Verarbeiten der von Apps übertragenen Metadaten

Metadaten werden innerhalb des MxMessageSystem übertragen.



Abb. 30: Beispiel: Metadaten, die innerhalb einer MxMessage von Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App übertragen werden

HINWEIS! Um die Metadatenstruktur des letzten App-Ereignisses anzuzeigen, geben Sie die folgende URL in die Adresszeile Ihres Browsers ein: `http(s)/IP-Adresse_Ihrer_Kamera/API/json/messages`

Erstellen eines benutzerdefinierten Nachrichtenereignisses

1. Wechseln Sie zu **Setup-Menü / Event Control / Event Overview** (Setup-Menü/Ereignissteuerung/Ereignisübersicht). Im Abschnitt **Message Events** (Nachrichtenereignisse) wird das automatisch generierte Nachrichtenereignisprofil nach der Anwendung benannt (z. B. VaxOCRAIN).

The screenshot displays the MOBOTIX Event Overview interface. At the top, the title bar shows 'MOBOTIX' and 'M73 mx10-32-6-96 Event Overview'. Below this, there are several event categories: Environment Events, Image Analysis Events, Internal Events, Message Events, Meta Events, Signal Events, and Time Events. The 'Message Events' section is highlighted in blue and contains a table of events. The first event, 'MxAnalytics', is selected, and its 'Edit...' button is highlighted with a red rectangle. The 'Meta Events' section shows 'No profiles defined.' and an 'Edit...' button. The 'Signal Events' section contains two events: 'SI' (Signal Input) and 'UC' (UC Soft Button). The 'Time Events' section contains two events: 'PE' (Periodic Event) and 'TT' (Time Task). At the bottom, there are buttons for 'Set', 'Restore', and 'Close'.

Event Name	System	Inactive	Delete	Edit...
MxAnalytics	MxMessageSystem	☐	☐	<input checked="" type="button" value="Edit..."/>
ObjRec	MxMessageSystem	☐	☐	Edit...
VaxOCRUC	MxMessageSystem	☐	☐	Edit...

Abb. 31: Beispiel: Generisches Nachrichtenereignis von Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App

2. Klicken Sie auf **Edit** ① (Bearbeiten), um eine Auswahl aller konfigurierten Nachrichtenereignisse anzuzeigen.

MOBOTIX

M73 mx10-32-6-96 Message Events

Attribute	Value	Explanation
IP Receive	8000	Port: TCP port to listen on.

Events	Value	Explanation
MxAnalytics	☐ Inactive ☐ Delete	
ObjRec	☐ Inactive ☐ Delete	
VaxOCRUC ①	☒ Inactive ☐ Delete	

5

Event Dead Time:
Time to wait [0..3600 s] before the event can trigger anew.

Event Sensor Type:
Choose the message sensor.

☐ IP Receive
☒ MxMessageSystem

Event on receiving a message from the MxMessageSystem.

VaxOCRUC.uic.List ②

Message Name:
Defines an MxMessageSystem name to wait for.

Local

Message Range:
There are two different ranges of message distribution:
Global: across all cameras within the current LAN.
Local: camera internal.

JSON Comparison

Filter Message Content:
Optionally choose how to ignore messages containing *Filter Value*. Select *No Filter* to trigger on any message with defined *Message Name*.

"White List" ③

Filter Value:
Define either a valid reference value as a string (in JSON format) without line breaks, or an extended regular expression. Open help for examples.
This parameter allows using variables.

Add new profile

Set ④ factory Restore Close

Abb. 32: Beispiel: Ereignis für Listennachricht

3. Klicken Sie auf das Ereignis (z. B. VaxOCRUC) ①, um die Ereigniseinstellungen zu öffnen.
4. Konfigurieren Sie die Parameter des Ereignisprofils wie folgt:
 - **„Message Name“ (Nachrichtennamen):** Geben Sie den „Nachrichtennamen“ ② gemäß der Ereignisdokumentation der entsprechenden App ein (siehe [Beispiele für Nachrichtennamen und Filterwerte von Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App](#)).

- „Message Range“ (Meldungsbereich):
 - Lokal: Standardeinstellungen für Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition 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:** ③ Siehe [Beispiele für Nachrichtennamen und Filterwerte von \[%=C-CameraApps.ProductName](#).

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** ④ (Festlegen) am Ende des Dialogfelds, um die Einstellungen zu bestätigen.

Beispiele für Nachrichtennamen und Filterwerte von Vaxtor Aircraft Identification Number Recognition App

	MxMessage-Name	Filterwert
Generisches Ereignis	VaxOCRAIN	
Weiß-Liste-Ereignis	VaxOCRAIN.ain.List	„Whitelist“
Schwarze-Liste-Ereignis	VaxOCRAIN.ain.List	„Blacklist“

	MxMessage-Name	Filterwert
Nicht aufgeführtes Ereignis	VaxOCRAIN.ain.List	„Not listed“
Ereignis mit eindeutiger ID	VaxOCRAIN.ain.AINCode	AIN-Code als „STRING“, z. B. „3385 4956626-7“ (vgl. Metadaten , die innerhalb von MxMessageSystem übertragen werden)



DE_03.23

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. All rights reserved. © MOBOTIX AG 2021