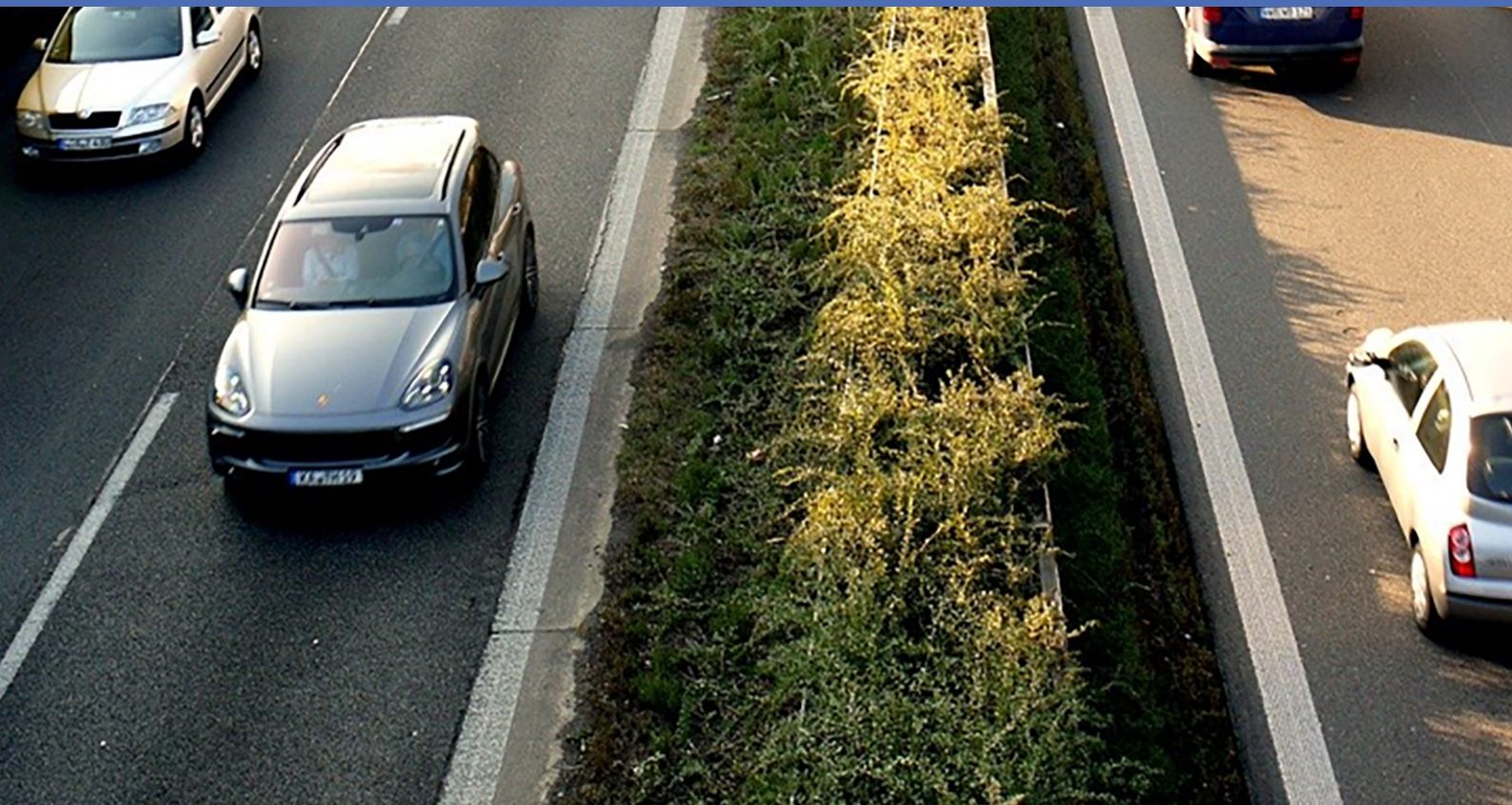




# Leitfaden

## FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA

© 2024 MOBOTIX AG



# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Inhaltsverzeichnis</b> .....	<b>2</b>
<b>Bevor Sie beginnen</b> .....	<b>5</b>
Support .....	6
MOBOTIX Support .....	6
MOBOTIX eCampus .....	6
MOBOTIX Community .....	6

---

Sicherheitshinweise .....	7
Rechtliche Hinweise .....	7
<b>Informationen zu FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA .....</b>	<b>9</b>
Smart Data-Schnittstelle zu MxManagementCenter .....	9
<b>Technische Daten .....</b>	<b>11</b>
<b>Lizenzierung der Certified Apps .....</b>	<b>13</b>
Lizenzaktivierung zertifizierter Apps in MxManagementCenter .....	13
Verwalten von Lizenzen in MxManagementCenter .....	18
<b>Kamera-, Bild- und Szenenanforderungen .....</b>	<b>20</b>
Empfehlungen zur Montage und Einstellung .....	23
Fehlerbehebung .....	24
<b>Aktivierung der Certified App-Schnittstelle .....</b>	<b>30</b>
<b>Konfiguration von FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA .....</b>	<b>31</b>
Voreinstellungen .....	31
Erkennungszonen .....	32
Integrationschnittstellen .....	34
Schwarze und weiße Liste .....	35
Überlagerungskonfiguration .....	36
MxMessage-Konfiguration .....	37
Installationswerkzeuge .....	37
Speichern der Konfiguration .....	39
<b>MxMessageSystem .....</b>	<b>40</b>
Was ist MxMessageSystem? .....	40
Fakten zu MxMessages .....	40
<b>MxMessageSystem: Automatisch generierte App-Ereignisse verarbeiten .....</b>	<b>41</b>
Überprüfen automatisch generierter App-Ereignisse .....	41
Aktionsabwicklung – Konfiguration einer Aktionsgruppe .....	42
Aktionseinstellungen – Konfiguration der Kameraaufzeichnungen .....	46
<b>MxMessageSystem: Verarbeiten der von Apps übertragenen Metadaten .....</b>	<b>48</b>
Metadaten werden innerhalb des MxMessageSystem übertragen. ....	48
Erstellen eines benutzerdefinierten Nachrichtenerignisses .....	49
Beispiele für Nachrichtennamen und Filterwerte von FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA .....	51



## Bevor Sie beginnen

<b>Support</b> .....	<b>6</b>
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>7</b>
<b>Rechtliche Hinweise</b> .....	<b>7</b>



# 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](http://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](http://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](http://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](http://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](http://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 FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA

## Certified App für die Kennzeichenerkennung

Die bereits in zahlreichen europäischen Märkten erfolgreich getesteten Algorithmen der App auf Basis künstlicher Intelligenz ermöglichen die zuverlässige Erkennung von ein- und zweizeiligen Kennzeichen von Fahrzeugen in den unterstützten Ursprungsregionen (lateinische bzw. hebräische Zeichen und Zahlen). Typische Anwendungsbereiche für die App sind: Parkplatzmanagement, Zugangskontrolle und -regelung, Verkehrsüberwachung

- Die App liefert Ereignisse über MxMessageSystem in Echtzeit.
- Integriertes Erkennungsprotokoll (letzte 1000 erkannte Kennzeichen)
- Kennzeichenerkennung mit einer Genauigkeit von bis zu 99 %
- Die Kamera kann online oder offline sein.
- Konfiguration der Anwendung auch über MxManagementCenter (kostenlose Advanced Config-Lizenz erforderlich)
- Kann mit allen Kameras der MOBOTIX 7-Systemplattform verwendet werden

**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	FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA
Bestellnummer	Mx-APP-FF-LPR-EUCA
Unterstützte MOBOTIX-Kameras	Mx-M73A, Mx-S74A
Erforderliche Kamera-Firmwareversion	V7.0.4.x
MxManagementCenter-Integration	Min. MxMC v2.3.1

## Produktfunktionen

App-Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kennzeichenerkennung von ein- und zweizeiligen Kennzeichen</li> <li>▪ Lateinische und hebräische Zeichen</li> <li>▪ Erkennungsprotokoll (letzte 1000 erkannte Kennzeichen)</li> <li>▪ MOBOTIX-Ereignisse über MxMessageSystem</li> <li>▪ Erweiterte Länderabdeckung*</li> <li>▪ Weiße und schwarze Liste</li> </ul>
Maximale Anzahl von Fahrzeugspuren	3
Metadaten-/Statistikformate	JSON, CSV
Testlizenz	30-Tage-Testlizenz vorinstalliert
Von MxMessageSystem unterstützt	Ja
Schnittstellen	MxMC Smart Data, IP-Benachrichtigung
MOBOTIX-Ereignisse	Ja
ONVIF-Ereignisse	Ja (generisches Nachrichtenereignis)
Smart Data-Schnittstelle zu MxManagementCenter	Ja

### Unterstützte Regionen

Europa	Albanien, Armenien, Aserbaidshan, Belgien, Bosnien und Herzegowina, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Georgien, Griechenland, Irland, Island, Israel, Italien, Kasachstan, Kirgisien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Mazedonien, Moldawien, Montenegro, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Spanien, Tadschikistan, Türkei, Turkmenistan, Tschechische Republik, Ukraine, Ungarn, Usbekistan, Vatikanstaat, Vereinigtes Königreich, Weißrussland, Zypern
Israel/Palästina	Israel/Palästina
APAC	Australien, Neuseeland

### Szenenanforderungen

Mindestbreite des Kennzeichens	130 px
Maximaler vertikaler Winkel	30°
Maximaler horizontaler Winkel	30°
Maximaler Neigungswinkel	5°
MOBOTIX-App-Unterstützung	Ja

### Technische App-Spezifikationen

Synchrone/asynchrone App	Asynchron
Genauigkeit	bis zu 120 km/h auf 2 Fahrspuren gleichzeitig, bis zu 200 km/h auf einer Spur: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ min. 95 % (der allgemeinen Verkehrszählung)</li><li>▪ fast 99 % (der Anzahl der erkannten Fahrzeuge)</li></ul>
Anzahl verarbeiteter Einzelbilder pro Sekunde (fps)	Typisch: 10 fps
Erkennungszeit	Typisch: 100–120 ms

---

# Lizenzierung der Certified Apps

Die folgenden Lizenzen sind verfügbar für FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA:

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

Die Nutzungsdauer beginnt mit der Aktivierung der App-Schnittstelle (siehe [Aktivierung der Certified App-Schnittstelle](#), p. 30 [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](http://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**.

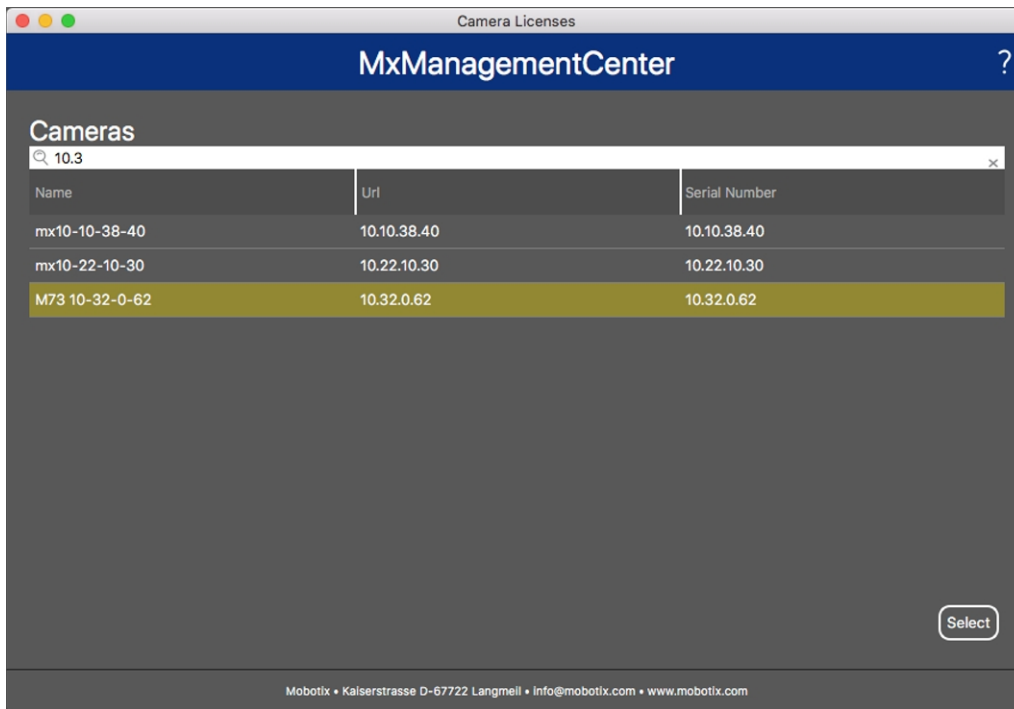


Abb. 1: Überblick über die Kamera-App-Lizenzen in MxManagementCenter

**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**.

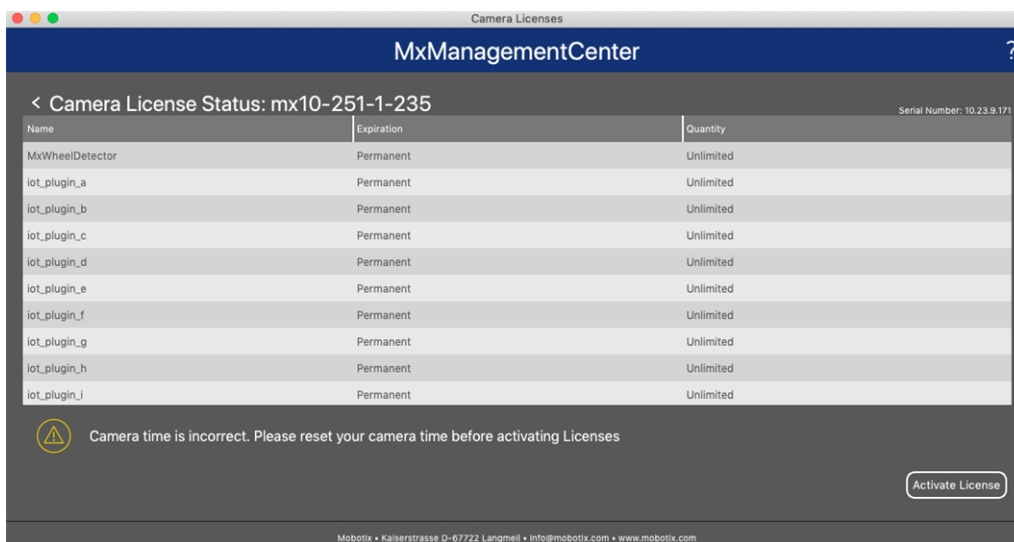




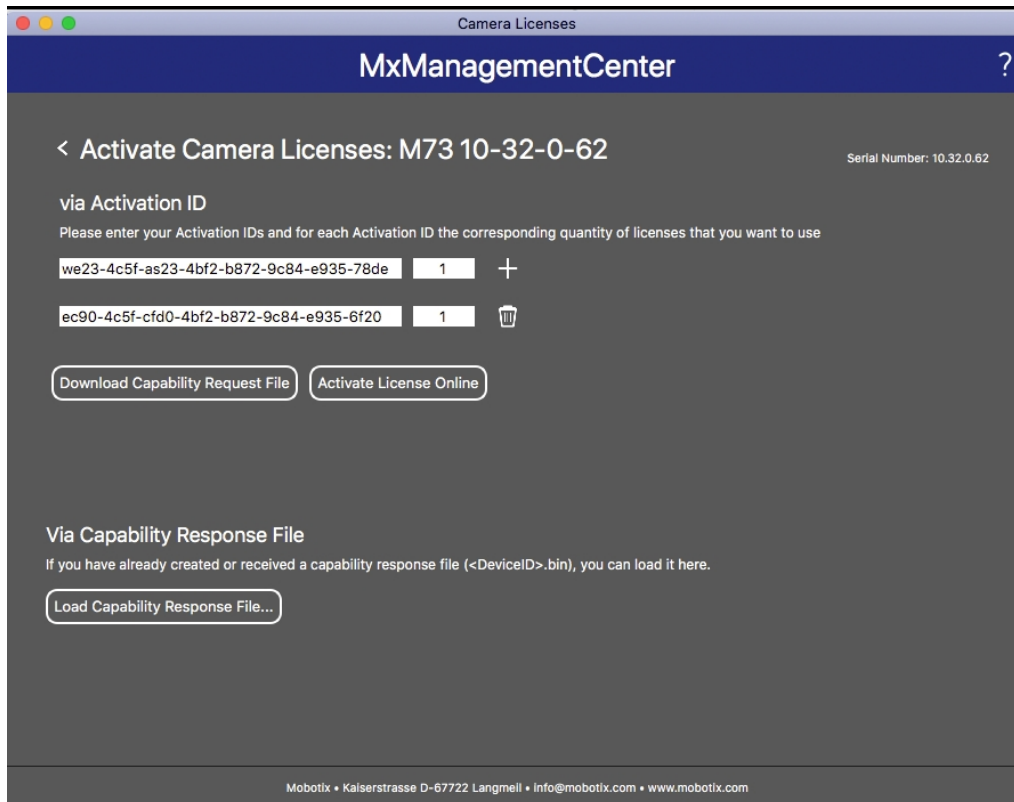
Abb. 2: Übersicht über die auf der Kamera installierten Lizenzen

**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.



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. 15.)

## 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**.

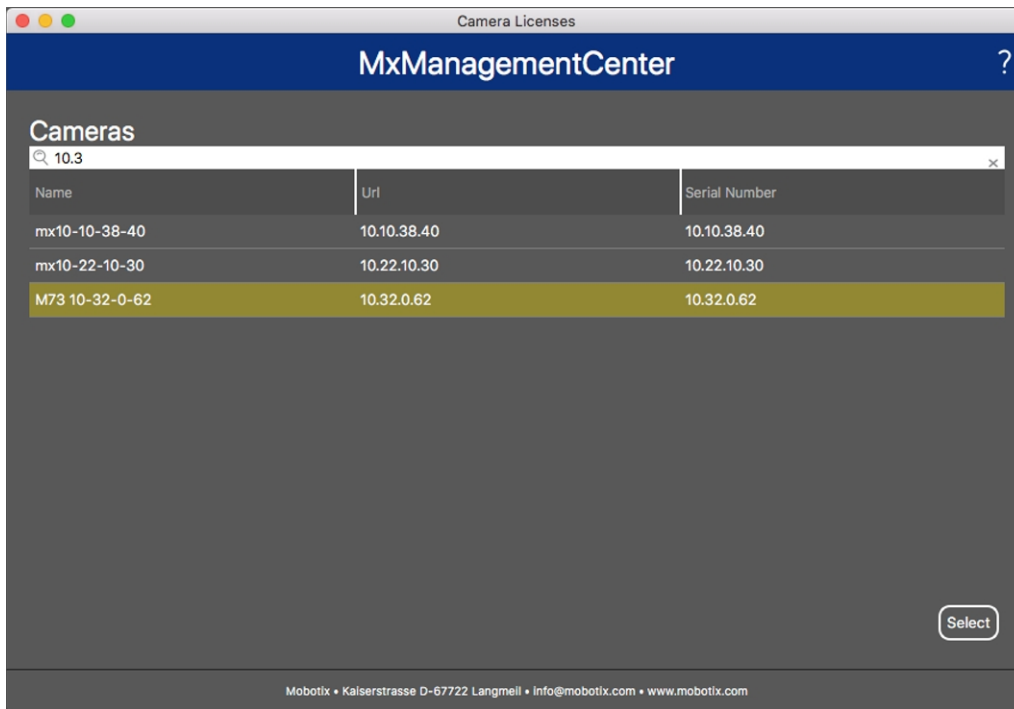


Abb. 4: Überblick über die Kamera-App-Lizenzen in MxManagementCenter

**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**.

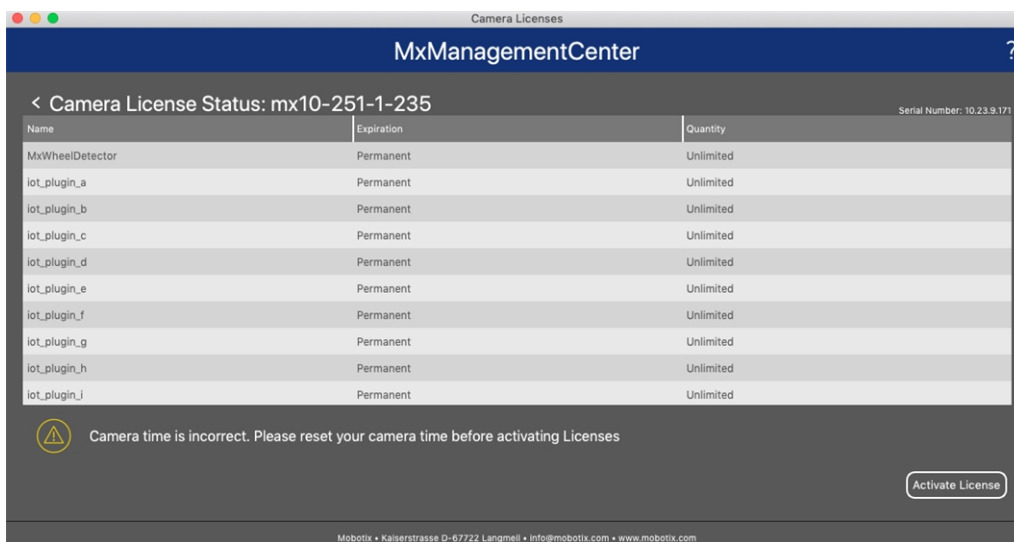




Abb. 5: Übersicht über die auf der Kamera installierten Lizenzen

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

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.

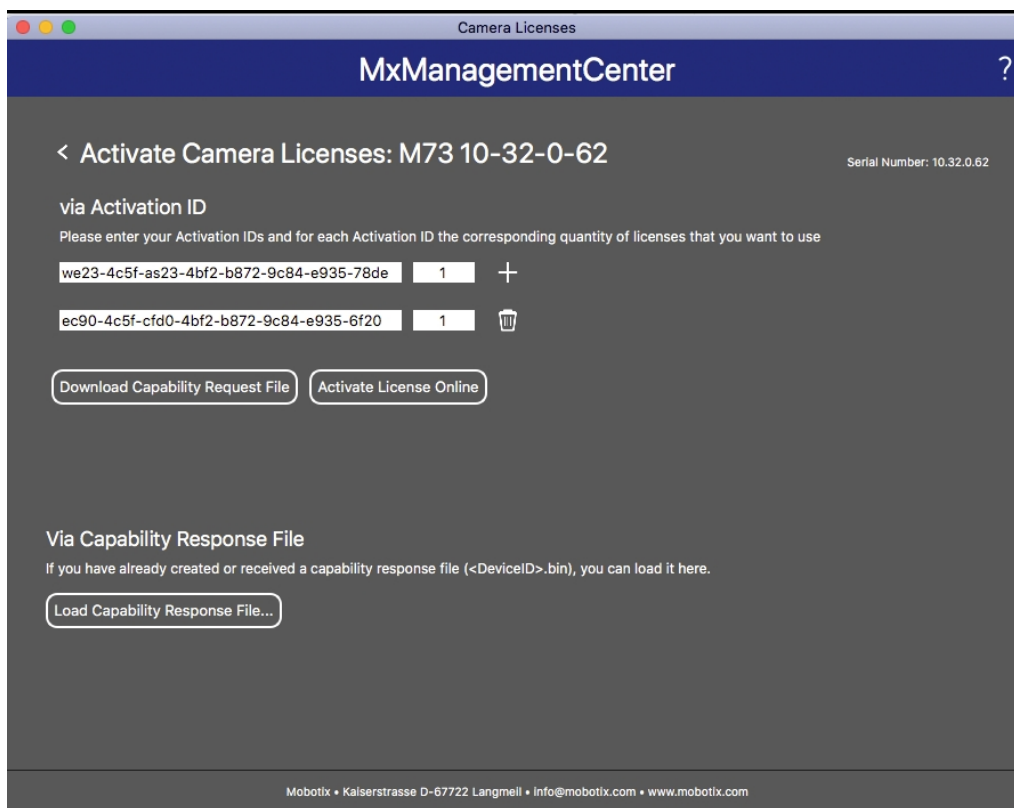


Abb. 6: Hinzufügen von Lizenzen

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**.

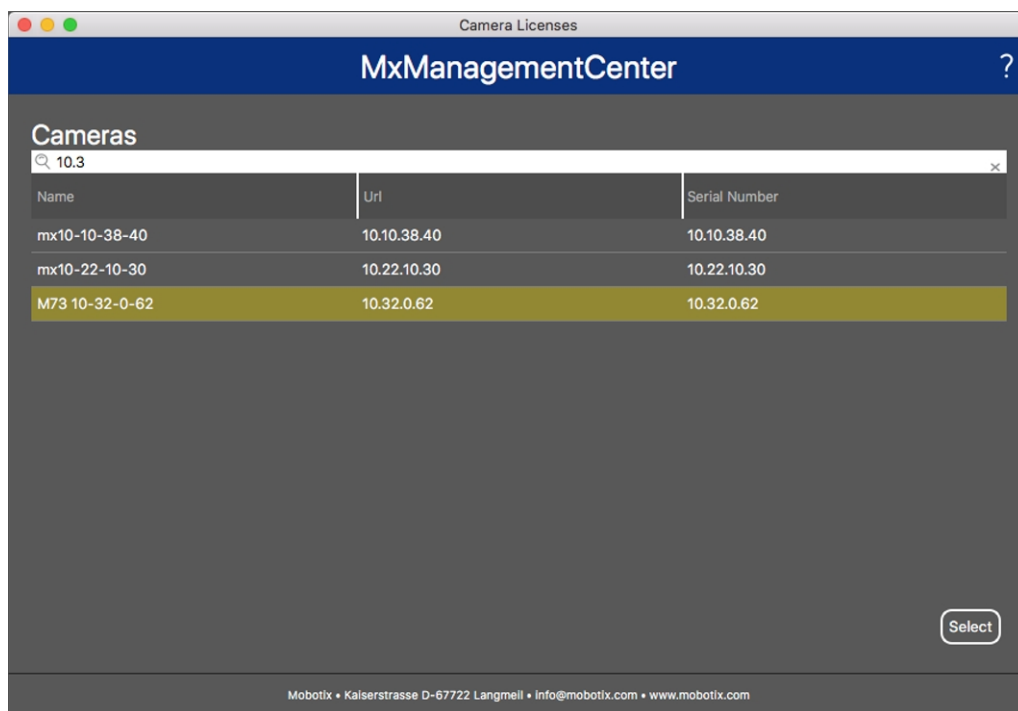


Abb. 7: Überblick über die Kamera-App-Lizenzen in MxManagementCenter

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

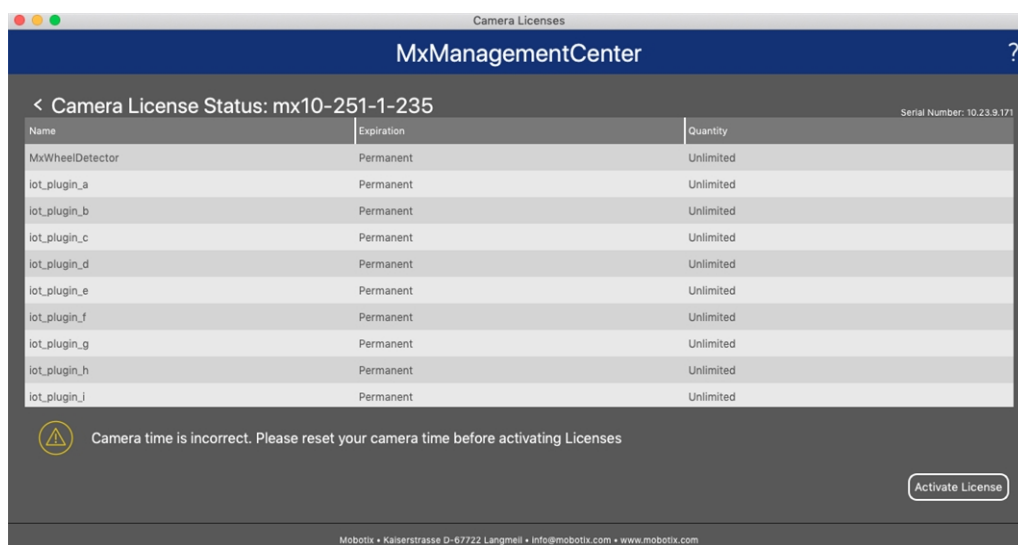


Abb. 8: Übersicht über die auf der Kamera installierten Lizenzen

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

<b>Spalte</b>	<b>Erläuterung</b>
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

Um Kennzeichen bestmöglich erkennen zu können, müssen für die Szene folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

## Qualität des im Bild zu erfassenden Kennzeichens

- Das Kennzeichen muss kontrastreich und gut lesbar, d. h. so sauber wie möglich, ohne Dellen oder Löcher und gut beleuchtet sein.
- Das Kennzeichen sollte rechteckig sein.
- Minimale horizontale Größe
  - 130 px für einzeilige Kennzeichen (150 px für Kennzeichen aus Russland, Kasachstan, Armenien, Usbekistan, Serbien)
  - 100 px für zweizeilige Kennzeichen (130 px für Kennzeichen aus Russland, Kasachstan, Armenien, Usbekistan, Serbien)
- Maximaler Drehungswinkel: 5°



- Maximaler Neigungswinkel des Kennzeichens zur Kamera: 30° horizontal und vertikal

## Beispiele für klar erkennbare Kennzeichen



Abb. 9: Gut lesbares Kennzeichen bei Tageslicht





Abb. 10: Gut lesbares Kennzeichen bei Nacht mit Infrarot-LED-Beleuchtung

## Vertikale Ausrichtung der Kamera

Der vertikale Winkel zum Kennzeichen darf 30 Grad nicht überschreiten. Der Mindestabstand ( $x$ ) von der Kamera in Abhängigkeit von der Montagehöhe ( $h$ ) wird mit folgender Formel berechnet:

$$x = h * \sqrt{3}$$

### Beispiel: Berechnung der vertikalen Ausrichtung der Kamera

h (Meter)	x (Meter)
1	1,7
1,5	2,6
2	3,4
2,5	4,3
3	5,1
3,5	6
4	6,8

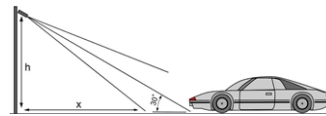


Abb. 11: Vertikale Ausrichtung der Kamera

## Horizontale Ausrichtung der Kamera

Der horizontale Winkel zum Kennzeichen darf 30 Grad nicht überschreiten. Der Mindestabstand ( $x$ ) von der Kamera in Abhängigkeit von der Montagehöhe ( $y$ ) wird mit folgender Formel berechnet:

$$x = y * \sqrt{3}$$

### Beispielberechnung der horizontalen Ausrichtung der Kamera

y (Meter)	x (Meter)
1	1,7
1,5	2,6

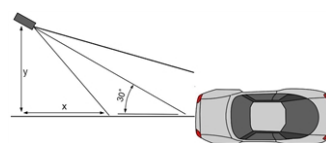


Abb. 12: Horizontale Ausrichtung der Kamera

y (Meter)	x (Meter)
2	3,4
2,5	4,3
3	5,1
3,5	6
4	6,8

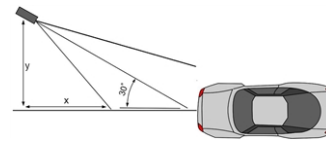


Abb. 12: Horizontale Ausrichtung der Kamera

## Schärfentiefe in Bezug auf Fahrzeuggeschwindigkeit und Erkennungszeit pro Kennzeichen

Zur effektiven Erfassung sollte die Fahrzeugkamera so eingestellt werden, dass sie eine minimale Schärfentiefe (Depth of Field, DOF) bietet. Die Schärfentiefe (oder die Länge des scharfen Bereichs) ist der Abstand zwischen dem nächstgelegenen und dem am weitesten entfernten Objekt, das in einem Video mit zumutbar scharfem Fokus angezeigt wird.

Die Schärfentiefe kann mit der folgenden Formel berechnet werden:

$$L_{dof} = \frac{4 * T_{rec} * V_{max}}{3600}$$

### Definition der Variablen, die in der Formel verwendet werden

$L_{dof}$  = Schärfentiefe in Metern (m)

$T_{rec}$  = Erkennungszeit pro Kennzeichen in Millisekunden (ms)

$V_{max}$  = maximale Fahrzeuggeschwindigkeit in Kilometern pro Stunde (km/h)

### Beispiel: Berechnung typischer Fälle

Maximale Fahrzeuggeschwindigkeit in Kilometern pro Stunde (km/h)	Erkennungszeit pro Kennzeichen in Millisekunden (ms)				
	100	200	300	400	500
	Schärfentiefe in Metern (m)				
40	4	9	13	18	22
80	9	18	27	36	44
100	11	22	33	44	56
120	13	27	40	53	67
140	16	31	47	62	78
180	20	40	60	80	100
200	22	44	67	89	111

Maximale Fahrzeuggeschwindigkeit in Kilometern pro Stunde (km/h)	Erkennungszeit pro Kennzeichen in Millisekunden (ms)				
	100	200	300	400	500
	Schärfentiefe in Metern (m)				
220	24	49	73	98	122
240	27	53	80	107	133

**HINWEIS!** Die Mindestgröße eines Kennzeichens an den Grenzen des scharfen Bereichs muss mindestens den Angaben in [Qualität des im Bild zu erfassenden Kennzeichens, p. 20](#) entsprechen.

**HINWEIS!** Für die bestmögliche Schärfentiefe wird dringend empfohlen, die Blendeneinstellungen der Kamera manuell anzupassen, anstatt die automatischen Einstellungen zu verwenden.

## Belichtungszeit im Verhältnis zur maximalen Fahrzeuggeschwindigkeit

Die Belichtungszeit muss angepasst werden, um die besten Ergebnisse bei der Erkennung von Kennzeichen zu erzielen. Die Werte werden für eine Kamera berechnet, die in einem horizontalen Winkel von 30 Grad montiert ist.

### Beispiel: Berechnung typischer Fälle

Belichtungszeit in Sekunden (s)	Maximale Fahrzeuggeschwindigkeit in Kilometern pro Stunde (km/h)
1/100	5
1/500	40
1/1000	100
1/2000	200
1/4000	400

**HINWEIS!** Die Belichtungszeit muss entsprechend den Lichtbedingungen angepasst werden.

## Empfehlungen zur Montage und Einstellung

- Wenn Sie Kennzeichen auf mehreren Fahrspuren erkennen möchten, wird im Allgemeinen empfohlen, die Kamera an einem Querträger zu montieren.
- Verwenden Sie eine IR-LED, um Kennzeichen bei Nacht oder bei schlechten Lichtverhältnissen zu erkennen.

- Die Verschlusszeit muss hoch genug sein, um das Licht der Autoscheinwerfer bei Nacht zu reduzieren (in der Regel etwa 1/1000 s). Beachten Sie, dass eine zu hohe Verschlusszeit die Ränder der Linien (insbesondere Schatten) verdecken kann.
- 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 Kennzeichenerkennung 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 die Fahrzeuge direktem Sonnenlicht ausgesetzt sind, sollten Sie ein Objektiv mit Blendenautomatik verwenden.
- Wenn Sie eine Kamera an einem Mast am Straßenrand montieren, überprüfen Sie, wie der Mast auf vorbeifahrende schwere Fahrzeuge oder Konvois reagiert. Einige Masten zittern merklich; dies könnte die Kennzeichenerkennung 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 Kennzeichen. 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 Kennzeichen 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.
  - Passen Sie die minimalen und maximalen Kennzeicheneinstellungen gemäß den oberen Anweisungen an. Belassen Sie sie nicht bei der Standardeinstellung 130–300.
  - 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 Kennzeichens besser.

## Fehlerbehebung

### Unschärfe Kennzeichen können nicht erkannt werden.

**Problem:** Wenn Sie mehrere Kennzeichen von aufeinanderfolgenden Autos erkennen müssen, kann eine größere Schärfentiefe erforderlich sein. Im Beispiel unten kann nur das Kennzeichen im grünen Rahmen erkannt werden.

**Lösung:** Stellen Sie den Objektivfokus ein, um eine höhere Schärfentiefe zu erzielen.



**Abb. 13: Unzureichende Schärfentiefe**

**Problem:** Das Kennzeichen ist aufgrund falscher Fokuseinstellungen oder zu langer Belichtungszeit verschwommen.

**Lösung:** Ändern Sie die Fokuseinstellungen oder erhöhen Sie die Verschlusszeit.



**Abb. 14: Unscharfes Kennzeichen aufgrund langer Belichtungszeit**

## **Kennzeichen können aufgrund von Überbelichtung nicht erkannt werden.**

**Problem:** In bestimmten Situationen können Kennzeichen überbelichtet und daher nicht mehr lesbar sein. Eine mögliche Ursache könnte direktes Sonnenlicht sein, das auf die Kennzeichen fällt, oder starkes IR-LED-Licht bei Nacht.

**Lösung:** Ändern Sie die Verschlusszeit oder blenden Sie das IR-LED-Licht ab.



Abb. 15: Überbelichtetes Kennzeichen am Tag





Abb. 16: Überbelichtete Kennzeichen aufgrund zu starken IR-LED-Lichts

## Kennzeichen können aufgrund unzureichender Lichtverhältnisse nicht erkannt werden.

**Problem:** In bestimmten Situationen ist nicht genügend Licht vorhanden, was einen zu geringen Kontrast zur Folge hat. Daher sind die Kennzeichen nicht lesbar. Eine mögliche Ursache könnte direktes Sonnenlicht sein, das auf die Kennzeichen fällt, oder starkes IR-LED-Licht bei Nacht.

**Lösung:** Ändern Sie die Verschlusszeit oder fügen Sie der Szene Beleuchtung hinzu.



Abb. 17: Unzureichende Lichtverhältnisse zur Erkennung des Kennzeichens

## Kennzeichen können aufgrund der geringen Auflösung nicht erkannt werden.

**Problem:** Das Kennzeichen scheint trotz guter Beleuchtung und ausreichender Auflösung nicht gut erkennbar zu sein.

**Lösung:** Messen Sie die Auflösung des Kennzeichens, das erfasst werden soll, mit einem Bildverarbeitungsprogramm. Es kann erforderlich sein, die horizontale Auflösung auf das erforderliche Minimum von 130 px einzustellen (siehe [Kamera-, Bild- und Szenenanforderungen](#), p. 20).



Abb. 18: Unzureichende Lichtverhältnisse zur Erkennung des Kennzeichens

# Aktivierung der Certified App-Schnittstelle

**VORSICHT!** FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA 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.

- 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' on a camera model 'M73 mx10-32-6-96'. The interface is divided into two main sections: 'General Settings' and 'App Settings'.

**General Settings:**

- Arming:**  Active. Activate app service. (Circled with '1')
- Resource monitor:**  Active. Display camera actual load in live image.
- 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
<a href="#">FLLPR Settings</a>	<input checked="" type="checkbox"/> (Circled with '2')	2022-03-03 (30 day trial).	General Settings	1.4.1	Data (4.0K)	Delete application
FLLPRAM	Trial	Trial available.	Please update the license.	1.4.1	Data	Delete application
FLLPRME	Trial	Trial available.	Please update the license.	1.4.1	Data	Delete application

At the bottom of the 'App Settings' section, there are buttons: 'Set' (Circled with '3'), 'Apply', 'Restore', and 'Close'.

- Aktivieren Sie unter **Allgemeine Einstellungen** die **Aktivierung** ① des App-Dienstes.
- Aktivieren Sie unter **App Settings** (App-Einstellungen) die Option **Active** ② (Aktiv) und klicken Sie auf **Set** ③ (Festlegen).
- Klicken Sie auf den Namen der App, die konfiguriert werden soll, um die App-Benutzeroberfläche zu öffnen.
- Informationen zur Konfiguration der App finden Sie unter [Konfiguration von FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA, p. 31](#).

# Konfiguration von FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA

**HINWEIS!** Um optimale Leistung und Ergebnisse bei der LPR-Verarbeitung zu erzielen, stellen Sie sicher, dass die Szene so eingerichtet ist, dass sie den [Kamera-, Bild- und Szenenanforderungen, p. 20](#) entspricht.

**VORSICHT!** 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 des **FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA**.

Das Konfigurationsfenster der App wird mit den folgenden Optionen angezeigt:

## Voreinstellungen

FFLPR		
Sensor Selection	Automatic	Select the image sensor
Image Size	2592x1944	Defines the image size, which is used as basis for the license plate recognition. Factory default: Full HD (1920x1080)
Enable Overlays	<input type="checkbox"/>	Highlight recognized license plates and enable the on-screen text overlay
Enable MxMessage	<input type="checkbox"/>	Send an MxMessage for each license plate recognized. The MxMessage is required for the configuration of Message Events on the camera and for the usage of the MxMC Smart Data Interface.
Region	EU+CIS	Recognition of number plates within the selected region. For countries belonging to the region, see the app documentation.
Preferred Country	United Kingdom	Here you might select preferred country within Europe / CIS regions. The choice is not mandatory though.
Recognition Zones of the Right sensor		<input checked="" type="checkbox"/>
Recognition Zones of the Left sensor		<input checked="" type="checkbox"/>
Integration Interfaces		<input checked="" type="checkbox"/>

Buttons: Set, Factory, Restore, Close

**Sensor selection (Sensorauswahl):** Wählen Sie die Sensoren für den Videostream aus, der von FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA analysiert werden soll.

**HINWEIS! Automatisch** entspricht dem auf der FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA-Kamera konfigurierten Live-Bild.

**Image Size (Bildgröße):** Wählen Sie die Auflösung für den Videostream aus, der von FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA analysiert werden soll.

**HINWEIS!** Die Auflösung für die LPR-Verarbeitung könnte von der Auflösung für den Live-Stream abweichen.

**Enable Overlays (Überlagerungen aktivieren):** Aktivieren Sie diese Option, um erkannte Kennzeichen zu markieren und die Bildschirmtext-Überlagerungen in der Live-Ansicht zu aktivieren.

**Enable MxMessage (MxMessage aktivieren):** Aktivieren Sie diese Option, um das Senden einer MxMessage für jedes erkannte Kennzeichen zu aktivieren. Die MxMessage ist für die Konfiguration von Meldungseignissen auf der Kamera und für die Verwendung der MxMC Smart Data-Schnittstelle erforderlich.

**Region:** Wählen Sie die Region aus, die für die LPR-Engine eingestellt werden soll. Diese Regionen sind:

**Preferred Country (Bevorzugtes Land):** Wählen Sie optional das bevorzugte Land aus den Regionen in Europa/GUS aus.

## Erkennungszonen

Erkennungszonen können auf bis zu zwei Sensoren definiert werden. Pro Sensor können bis zu drei Erkennungszonen definiert werden. Jede Erkennungszone wird von der LPR-Engine unabhängig von den anderen ausgewertet. Dementsprechend wird jeder Zone eine individuelle ID (Zonenummer) zugewiesen.

Recognition Zones of the Right sensor
✖

**Show Recognition Area**

**Recognition Area** **Rectangles**

Position

173 x 320

Size

568 x 336

Edit Rectangle 1

Position 🗑️ 2

325 x 48

Size

489 x 184

Edit Rectangle

Define up to 3 areas where license plates are recognized. By default, license plates are recognized throughout the entire image area. Factory default: Position 1280 x 760; Size 0 x 0

### Zeichnen eines Erkennungsbereichs

1. Klicken Sie auf das **Plus**-Symbol ① , um zum Live-Bild zu wechseln.
2. Klicken Sie einfach in die Live-Ansicht und ziehen Sie 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. Optional können Sie auf das **Papierkorb**-Symbol ② klicken, um den Erkennungsbereich zu löschen.

**HINWEIS!** Ohne Aktivierung von Zonen wird das gesamte Bild analysiert.

# Integrationschnittstellen

LPR-Ereignisse können an Systeme von Drittanbietern gesendet werden, z. B. Zugangskontrollsysteme oder Videoverwaltungssysteme. Daher sollten die folgenden Konfigurationen berücksichtigt werden:

Integration Interfaces		
<b>Enable</b>	<input type="checkbox"/>	Enable the integration interface to send IP notifications to a defined external receiver (e.g. 3rd party access control systems, video management system, etc.)
<b>Destination Address</b>	<input type="text" value="http://server.address"/>	Receiver / Server IP address and port. Separate IP address and port using a colon (e.g. 10.0.0.1:80)
<b>Transfer Protocol</b>	<input type="text" value="HTTP(s) POST"/>	Transfer notification data using these protocol headers
<b>Device ID</b>	<input type="text" value="defaultID"/>	Device ID is used as unique identifier for the device sending the IP notification (e.g. camera's serial number / factory IP address)
<b>Attach Image</b>	<input type="checkbox"/>	Enable to attach an event image to the IP notification
<b>Image Selection</b>	<input type="text" value="License plate crop"/>	Selection of the event image to be attached to the IP notification
<b>Event Type: New</b>	<input type="checkbox"/>	Send the IP notification for event type 'new'. Condition 'new' becomes true, if the license plate appears for the first time in 5 seconds
<b>Event Type: Update</b>	<input type="checkbox"/>	Send the IP notification for event type 'update'. Condition 'update' becomes true, if the license plate was already detected in the last 5 seconds
<b>Event Type: Lost</b>	<input type="checkbox"/>	Send the IP notification for event type 'lost'. Condition 'lost' becomes true, if plate was not seen in the last 5 seconds since previous detection
<b>self-signed certificates</b>	<input type="checkbox"/>	Allow self-signed certificates for HTTPS

**Enable (Aktivieren):** Aktivieren Sie diese Option, um die Integrationschnittstelle zu aktivieren, damit IP-Benachrichtigungen an einen definierten externen Empfänger gesendet werden können (z. B. Drittanbieter-Zugangskontrollsysteme, Videoverwaltungssysteme usw.).

**Destination Address (Zieladresse):** IP-Adresse und Port des Empfängers/Servers. Trennen Sie IP-Adresse und Port mit einem Doppelpunkt (z. B. 10.0.0.1:80).

**Übertragungsprotokoll:** Wählen Sie das Protokoll aus, über das die LPR-Ereignisse übertragen werden.

**TCP:** Daten werden über TCP übertragen.

**HTTP POST:** Die Datenübertragung erfolgt über das FFG-Protokoll. [Detaillierte Beschreibung herunterladen.](#)

**Geräte-ID:** Legen Sie eine eindeutige Textzeichenfolge fest, um Ihr Kameragerät in Nachrichten zu identifizieren. Die Geräte-ID wird als eindeutige Kennung für das Gerät verwendet, das die IP-Benachrichtigung sendet (z. B. Seriennummer der Kamera/werkseitige IP-Adresse).



**Attach Image (Bild anhängen):** Aktivieren Sie diese Option, um ein Ereignisbild an die IP-Benachrichtigung anzuhängen.

**Image Selection (Bildauswahl):** Wenn Bilder gesendet werden sollen, wählen Sie hier den Bildtyp aus:

**License plate crop (Kennzeichen beschneiden):** Das Bild enthält nur das Kennzeichen.

**Vehicle crop (Fahrzeug beschneiden):** Das Bild enthält das Fahrzeug mit dem erkannten Kennzeichen.

**Full frame (Vollbild):** Das gesamte Bild wird übertragen.

**Ereignistyp: New (Neu):** Aktivieren Sie diese Option, um eine IP-Benachrichtigung für den Ereignistyp „New“ (Neu) zu senden. Die Bedingung „Neu“ wird wahr, wenn das Kennzeichen zum ersten Mal innerhalb von fünf Sekunden angezeigt wird.

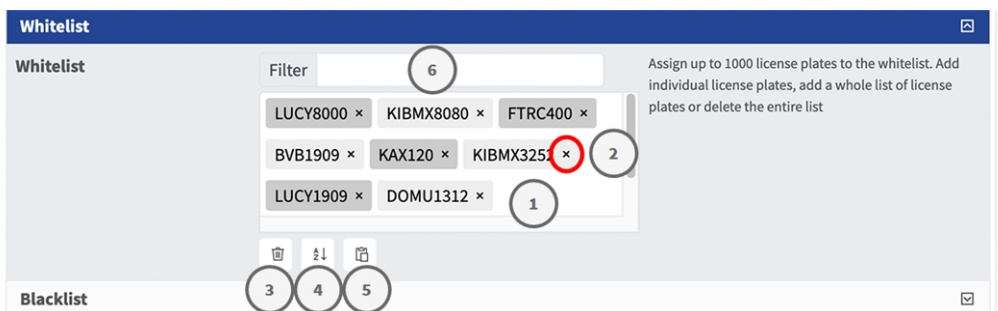
**Ereignistyp: Update (Aktualisierung):** Aktivieren Sie diese Option, um eine IP-Benachrichtigung für den Ereignistyp „Update“ zu senden. Die Bedingung „Update“ wird wahr, wenn das Kennzeichen in den letzten fünf Sekunden bereits erkannt wurde.

**Ereignistyp: Lost (Verloren):** Aktivieren Sie diese Option, um eine IP-Benachrichtigung für den Ereignistyp „Lost“ (Verloren) zu senden. Die Bedingung „Lost“ (Verloren) wird wahr, wenn das Kennzeichen nicht innerhalb der letzten fünf Sekunden seit der letzten Erkennung sichtbar war.

**Self signed certificates (Selbstsignierte Zertifikate):** Selbstsignierte Zertifikate für HTTPS zulassen.

## Schwarze und weiße Liste

Sie können eine schwarze und eine weiße Liste mit bis zu 1000 Kennzeichen pro Liste definieren. Wenn ein Kennzeichen aus einer der Listen erkannt wird, wird ein entsprechendes Ereignis innerhalb des MxMessageSystem der Kamera gesendet.



### Hinzufügen eines Kennzeichens zu einer Liste

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

### Hinzufügen mehrerer Nummernschilder aus einer Textdatei

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

### Löschen eines Kennzeichens aus einer Liste

- Klicken Sie auf das kleine X ② rechts neben der Kennzeichennummer.

### Löschen aller Kennzeichen aus einer Liste

- Klicken Sie auf das Papierkorbsymbol ③ .

### Löschen aller Kennzeichen aus einer alphabetischen Liste

- Klicken Sie auf das Sortiersymbol ④ .

### Kopieren aller Kennzeichen aus einer Liste in die Zwischenablage

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

### Filtern von Kennzeichen

- Geben Sie das Kennzeichen oder Teile davon in das Filtertextfeld ⑥ ein. Es werden nur Kennzeichen angezeigt, die dem Filtertext entsprechen.

## Überlagerungskonfiguration

In diesem Abschnitt können Sie die Überlagerung anpassen.

Overlay Configuration		
<b>Color for overlay</b>	White	Color of overlay text
	Full color	Opacity of overlay text
<b>Overlay Duration</b>	2	Set overlay duration in seconds
<b>Overlay Position</b>	Left Top	Select position of overlay text
<b>Overlay license plate crop</b>	<input type="checkbox"/>	Display recognized license plate crop
<b>Image overlay Position</b>	Left Top	Select position of overlay image

**Color for overlay (Überlagerungsfarbe):** Wählen Sie eine deckende Farbe für den Überlagerungstext aus.

**Overlay duration (Überlagerungsdauer):** Legen Sie die Überlagerungsdauer in Sekunden fest.


**Overlay Position (Überlagerungsposition):** Wählen Sie die Position des Überlagerungstexts im Kamerabild aus.

**Overlay License Plate Crop (Zugeschnittenes Kennzeichen überlagern):** Aktivieren Sie diese Option, um das erkannte zugeschnittene Kennzeichen anzuzeigen.

**Image Overlay Position (Position der Bildüberlagerung):** Wählen Sie die Position des Überlagerungsbilds im Kamerabild aus.

## MxMessage-Konfiguration

In diesem Abschnitt können Sie festlegen, für welche Ereignisse eine MxMessage gesendet werden soll.

MxMessage Configuration 		
<b>MxMessage New</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Send an MxMessage for LPR NEW event
<b>MxMessage Update</b>	<input type="checkbox"/>	Send an MxMessage for LPR UPDATE event
<b>MxMessage Lost</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Send an MxMessage for LPR LOST event

**MxMessage New (MxMessage Neu):** Aktivieren Sie diese Option, um eine MxMessage für das Ereignis „LPR NEW“ (LPR NEU) zu senden.

**MxMessage Update:** Aktivieren Sie diese Option, um eine MxMessage für das Ereignis „LPR UPDATE“ (LPR-UPDATE) zu senden.

**MxMessage Lost (MxMessage Verloren):** Aktivieren Sie diese Option, um eine MxMessage für das Ereignis „LPR LOST“ (LPR-UPDATE) zu senden.

## Installationswerkzeuge

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

✕
**Installation Tools**

<b>Calibration grid</b>	<input type="checkbox"/>	Turn on the calibration grid to detect the acceptable license plate size. Vertical lines indicate a distance of 130 pixels wide. Please keep the license plates in the range 130-300 pixels wide
<b>Debug level</b>	<div style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px;"> <div style="background-color: #ffff00; padding: 2px;">✓ NO LOG</div> <div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">DEBUG</div> </div>	Available options NO LOG: No debug log is created (Factory default). DEBUG: Added additional info to overlay text
<b>LPR Confidence</b>	<input style="width: 100%;" type="text" value="0.7"/>	Set the confidence threshold which must be reached to recognize license plates. The confidence value within the sent MxMessage can be used as an indication for a proper configuration.
<b>Minimum license plate characters</b>	<input style="width: 100%;" type="text" value="6"/>	Defines the minimum number of characters in the recognized license plates, shorter sequences will be ignored. The practical recommended minimum is 5. Default 6.
<b>Maximum license plate characters</b>	<input style="width: 100%;" type="text" value="10"/>	Defines the maximum number of characters in the recognized license plates, longer sequences will be ignored. Default 10.
<b>The Levenshtein distance is a string metric for measuring the difference between two sequences.</b>	<input style="width: 100%;" type="text" value="1"/>	The Levenshtein distance between two words is the minimum number of single-character edits (insertions, deletions or substitutions) required to change one word into the other.

**Calibration grid (Kalibrierungsraster):** Schalten Sie das Kalibrierungsraster ein, um die zulässige Kennzeichengröße zu ermitteln. Vertikale Linien zeigen einen Abstand von 130 Pixeln breit an. Bitte halten Sie die Kennzeichen im Bereich von 130–300 Pixeln breit.

**Color Confidence (Farbkonfidenz):** Legen Sie den Schwellenwert für die Konfidenz fest, der erreicht werden muss, um die Farbe des Fahrzeugs zu erkennen. Der Konfidenzwert innerhalb der gesendeten MxMessage kann als Hinweis auf eine ordnungsgemäße Konfiguration verwendet werden.

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

**NOLOG** (Kein Protokoll): Es wird kein Debug-Protokoll erstellt (Standardeinstellung).

**EMERGENCY (NOTFALL)**

**INFO**

**DEBUG**

**ULTRADEBUG**

**LPR Confidence (LPR-Konfidenz):** Legen Sie den Schwellenwert für die Konfidenz fest, der zur Erkennung von Kennzeichen erreicht werden muss. Der Konfidenzwert innerhalb der gesendeten MxMessage kann als Hinweis auf eine ordnungsgemäße Konfiguration verwendet werden.

**VORSICHT!** Falsche Einstellungen können zu schlechten Erkennungsergebnissen führen. In den meisten Fällen sind die Standardeinstellungen ausreichend.

## 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. 30](#)) wird automatisch ein generisches Nachrichteneignis für diese spezifische App in der Kamera generiert.

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

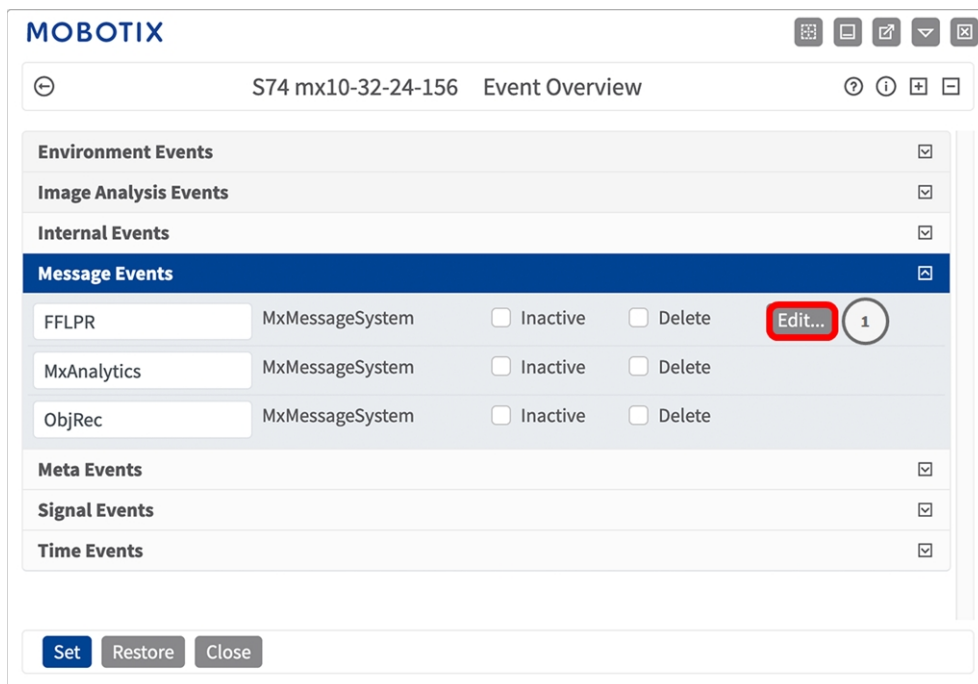


Abb. 19: Beispiel: Generisches Nachrichteneignis von FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA

2. Klicken Sie auf **Bearbeiten** <sup>①</sup>, um die Ereignisseigenschaften im Detail anzuzeigen und zu konfigurieren.

The screenshot shows the MOBOTIX web interface for configuring a message event. The interface is titled 'S74 mx10-32-24-156 Message Events'. A table lists the event 'FFLPR' with a value of '5' and an 'Inactive' status. The 'FFLPR' text is highlighted with a red box. Below the table, the configuration details for the event are shown. The 'Event Sensor Type' is set to 'MxMessageSystem'. The 'Event Dead Time' is 5 seconds. The 'Message Name' is 'FFLPR' and the 'Message Range' is 'Local'. The 'Event on receiving a message from the MxMessageSystem.' is checked. At the bottom, there are buttons for 'Set', 'Factory', 'Restore', and 'Close'.

Events	Value	Explanation
FFLPR	5	Inactive Delete

**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.

Set Factory Restore Close

Abb. 20: 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\(s\)://<IP-Adresse der Kamera>/control/settings](http(s)://<IP-Adresse der Kamera>/control/settings)).

Eine Aktionsgruppe definiert, welche Aktionen vom FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA-Ereignis ausgelöst werden.

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



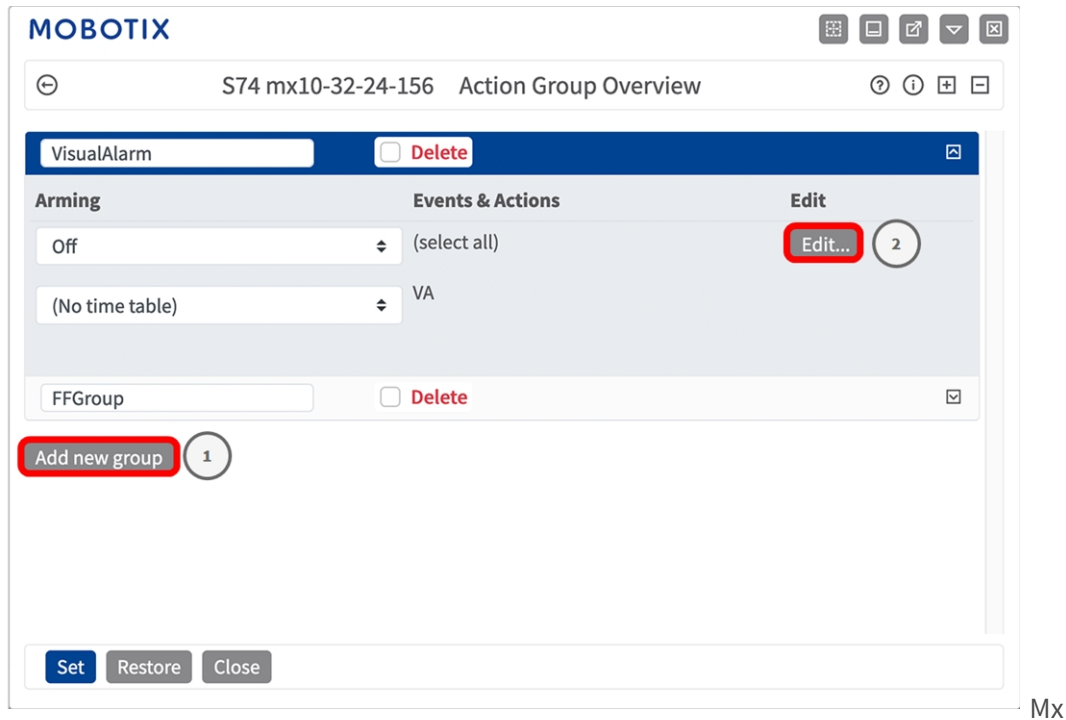


Abb. 21: Definieren von Aktionsgruppen

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.

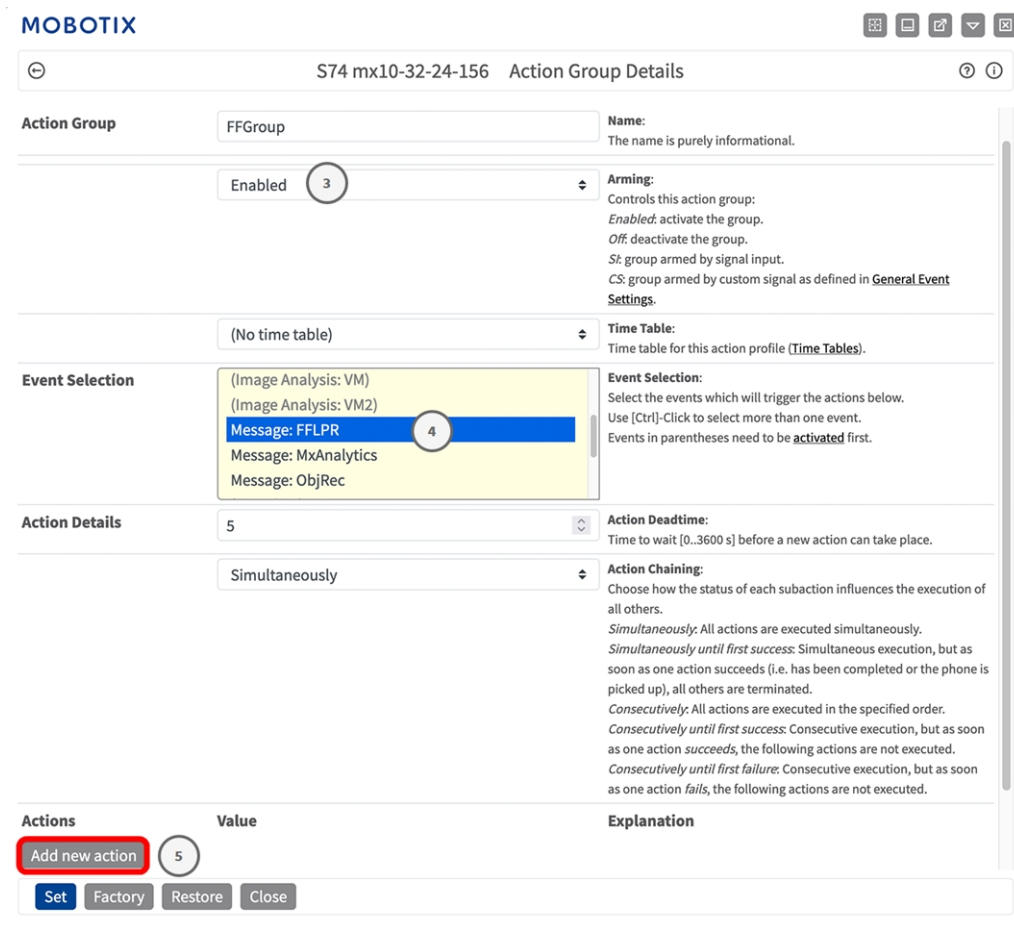


Abb. 22: Konfigurieren einer Aktionsgruppe

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.

The screenshot shows the 'Action Group Details' configuration interface for a MOBOTIX system. The main area is divided into several sections:

- Event Selection:** A dropdown menu is open, showing a list of event types. 'IP Notify: MxMC-Liveview' is highlighted with a blue bar and a circled '6' next to it. Other options include FTP, E-Mail, and IP Notify profiles.
- Action Details:** The 'Action 1' dropdown is set to 'FTP: FTP-Webcam'.
- Actions:** A 'Delete' button is visible next to the action dropdown.
- Right Panel:** Contains detailed information about the selected action profile, including 'Event Selection', 'Action Deadtime', 'Action Chaining', and 'Explanation'.
- Bottom:** Includes a 'Set' button (circled with a '7'), a 'Restore' button, and a 'Close' button (circled with an '8'). A note at the bottom provides information about required privileges for certain action profiles.

Abb. 23: 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** ⑦ (Festlegen), um die Einstellungen zu bestätigen.
9. Klicken Sie auf **Close** ⑧ (Schließen), um Ihre Einstellungen dauerhaft zu speichern.

# Aktionseinstellungen – Konfiguration der Kameraaufzeichnungen

- 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)).

The screenshot displays the MOBOTIX web interface for camera recording configuration. The page title is 'S74 mx10-32-24-156 Recording'. The main content area is titled 'General Settings' and is organized into several sections:

- Arming:** A dropdown menu is set to 'Enabled' (marked with a circled 1). The explanation states: 'Arm Recording: Controls camera recording. Enabled: activate recording. Off: deactivate recording. SI: recording armed by signal input. CS: recording armed by custom signal as defined in General Event Settings. From Master: copies recording arming state from master camera.'
- Time Table Profile:** A dropdown menu is set to '(No time table)'. The explanation states: 'Time table profile for time-controlled recording (Time Tables).'
- Storage Settings:** A section containing 'Recording (REC)' set to 'Event Recording' (marked with a circled 2). The explanation for 'Recording Mode' states: 'Type of event and story recording. Snap Shot Recording: stores single JPEG pictures. Event Recording: stores stream files for every event using MxPEG codec. Continuous Recording: continuously streams video data to stream files using MxPEG codec. Events can be recorded with a higher frame rate using Start Recording, Retrigger Recording and Stop Recording.'
- Start Recording:** A dropdown menu is open, showing options: '(Image Analysis: VM2)', 'Message: FFLPR' (marked with a circled 3), 'Message: MxAnalytics', 'Message: ObjRec', '(Signal: SI)', and 'Signal: UC'. The explanation states: 'Select the events which will start recording. Use [Ctrl]-Click to select more than one event. Events in parentheses need to be activated first.'
- Event Frame Rate:** A dropdown menu is set to 'Max fps'. The explanation states: 'Recording speed if an event is detected, in frames per second.'
- Recording Time Before Event:** A dropdown menu is set to '0'. The explanation states: 'Additional recording time before an event in seconds.'
- Recording Time:** A dropdown menu is set to '10 s'. The explanation states: 'Recording Time.'

At the bottom of the interface, there are buttons: 'Set' (marked with a circled 4), 'Factory', 'Restore', 'Close' (marked with a circled 5), and 'More'.

Abb. 24: Konfiguration der Aufnahmeinstellungen der Kamera

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

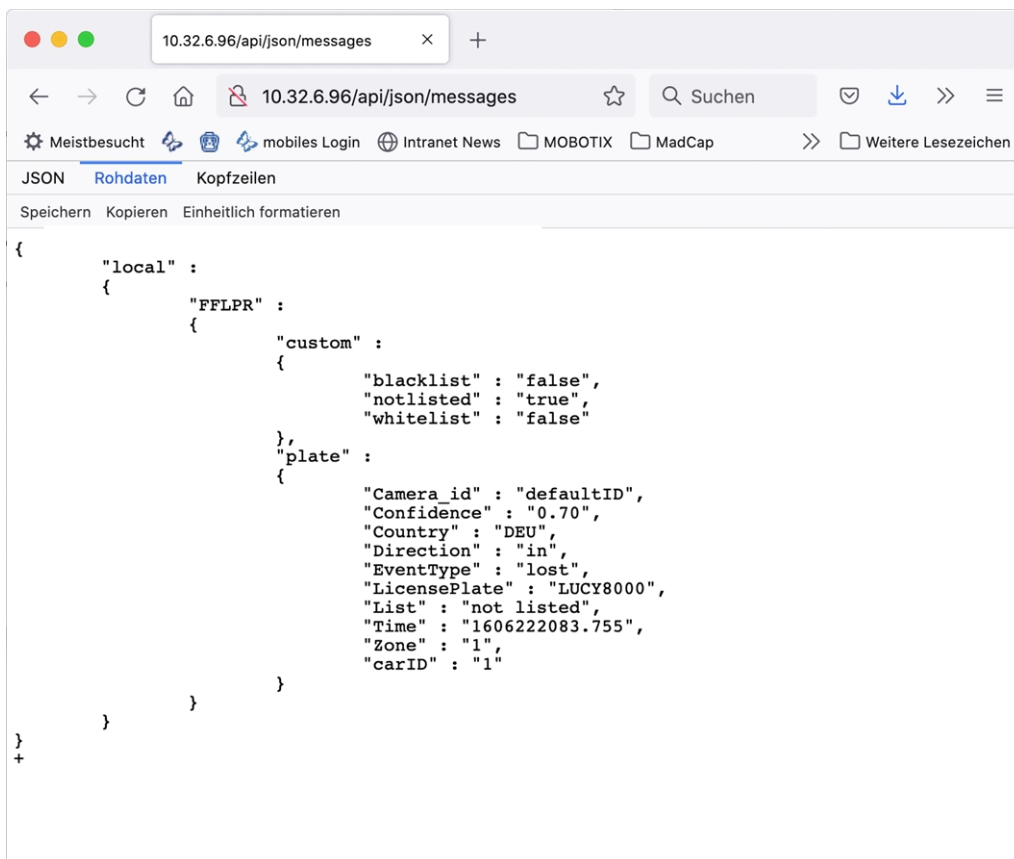
4. Wählen Sie in der Liste **Start recording** ③ (Aufzeichnung starten) das soeben erstellte Nachrichtenergebnis aus.
5. Klicken Sie am Ende des Dialogfelds auf die Schaltfläche **Set** ④ (Festlegen), um die Einstellungen zu bestätigen.
6. Klicken Sie auf **Close** ⑤ (Schließen), um Ihre Einstellungen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

# 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" :
  {
    "FFLPR" :
    {
      "custom" :
      {
        "blacklist" : "false",
        "notlisted" : "true",
        "whitelist" : "false"
      },
      "plate" :
      {
        "Camera_id" : "defaultID",
        "Confidence" : "0.70",
        "Country" : "DEU",
        "Direction" : "in",
        "EventType" : "lost",
        "LicensePlate" : "LUCY8000",
        "List" : "not listed",
        "Time" : "1606222083.755",
        "Zone" : "1",
        "carID" : "1"
      }
    }
  }
}
```

Abb. 25: Beispiel: Metadaten, die innerhalb einer MxMessage von FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA übertragen werden

**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 Nachrichtenergebnisses

1. Wechseln Sie zu **Setup-Menu / Event Control / Event Overview** (Setup-Menü/Ergebnissteuerung/Ereignisübersicht). Im Abschnitt **Nachrichtenergebnisse** wird das automatisch generierte Nachrichtenergebnisprofil nach der Anwendung benannt (z. B. FFLPR).

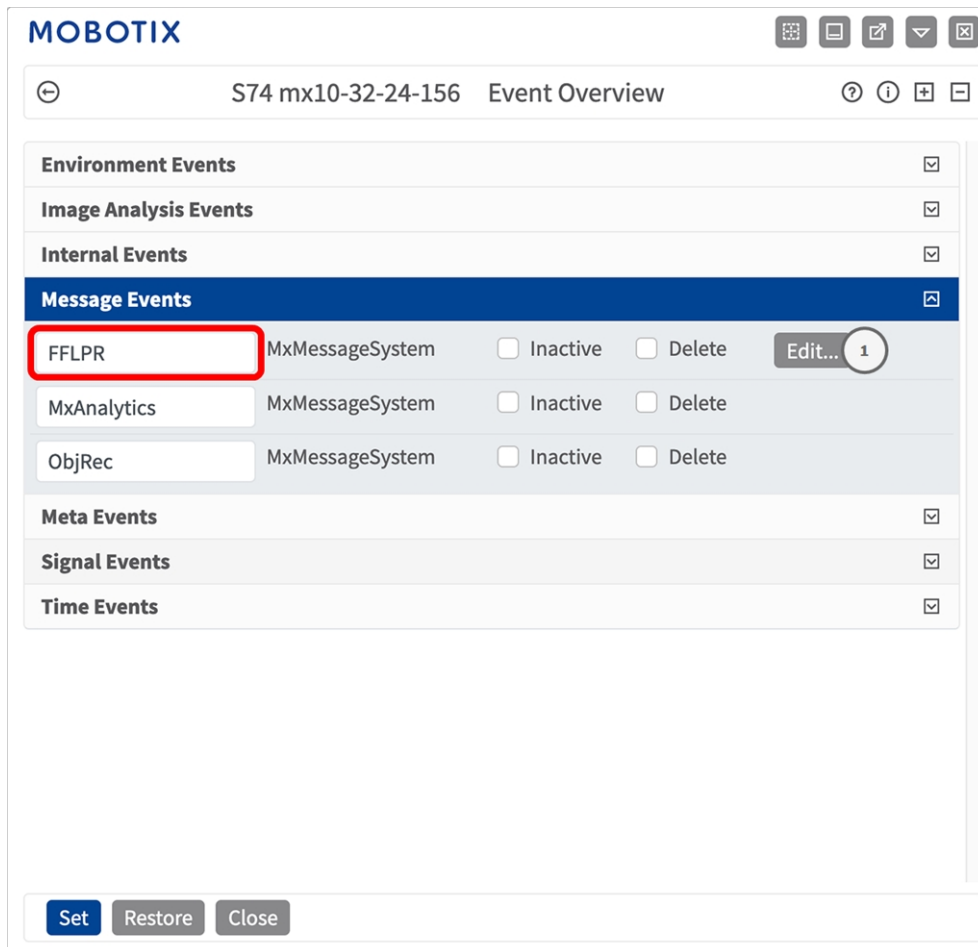


Abb. 26: Beispiel: Generisches Nachrichtenergebnis von FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA

2. Klicken Sie auf **Bearbeiten** ① , um die Ereigniseigenschaften im Detail anzuzeigen und zu konfigurieren.

The screenshot shows the MOBOTIX web interface for configuring a Message Event. The event name is 'Message Events' and the device ID is 'S74 mx10-32-24-156'. The configuration includes:

- Event Dead Time:** 5 seconds. Description: Time to wait [0..3600 s] before the event can trigger anew.
- Event Sensor Type:** MxMessageSystem (selected). Description: Choose the message sensor.
- Event on receiving a message from the MxMessageSystem.** (checked).
- Message Name:** FFLPR.custom.blacklist. Description: Defines an MxMessageSystem name to wait for.
- Message Range:** Local. Description: There are two different ranges of message distribution: *Global:* across all cameras within the current LAN. *Local:* camera internal.
- Filter Message Content:** JSON Comparison. Description: Optionally choose how to ignore messages containing *Filter Value*. Select *No Filter* to trigger on any message with defined *Message Name*.
- Filter Value:** "true". Description: 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*.

At the bottom, there are buttons for 'Set', 'Factory', 'Restore', and 'Close'.

Abb. 27: Beispiel: Ereignis für Eindringungsnachricht

3. Klicken Sie auf das Ereignis (z. B. IRIS) 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 FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA, p. 51](#)).
- **„Message Range“ (Meldungsbereich):**
  - **Lokal:** Standardeinstellungen für FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA
  - **Global:** (MxMessage wird von einer anderen MOBOTIX-Kamera im lokalen Netzwerk weitergeleitet.)
- **Nachrichteninhalt filtern:**
  - **Generisches Ereignis:** „No Filter“ (Kein Filter)
  - **Gefiltertes Ereignis:** „JSON-Vergleich“

**Filterwert:** [Beispiele für Nachrichtennamen und Filterwerte von FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA, p. 51](#).



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

## Beispiele für Nachrichtennamen und Filterwerte von FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA

Ereignis	MxMessage-Name	Filterwert
Generisches Ereignis	FFLPR	„recognizedPersons“
Weißer-Liste-Ereignis	FFLPR.custom.whitelist	„true“
Schwarze-Liste-Ereignis	FFLPR.custom.blacklist	„true“
Nicht aufgeführtes Ereignis	FFLPR.custom.notlisted	„true“
Eindeutiges Kennzeichenereignis	FFLPR.plate.LicensePlate	Kennzeichencode als STRING; z. B. „LUCY8000“ (siehe <a href="#">Metadaten werden innerhalb des MxMessageSystem übertragen.</a> , p. 48)
Ereignis für eintretendes Fahrzeug	FFLPR.plate.Direction	„in“
Ereignis für austretendes Fahrzeug	FFLPR.plate.Direction	„out“

# 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