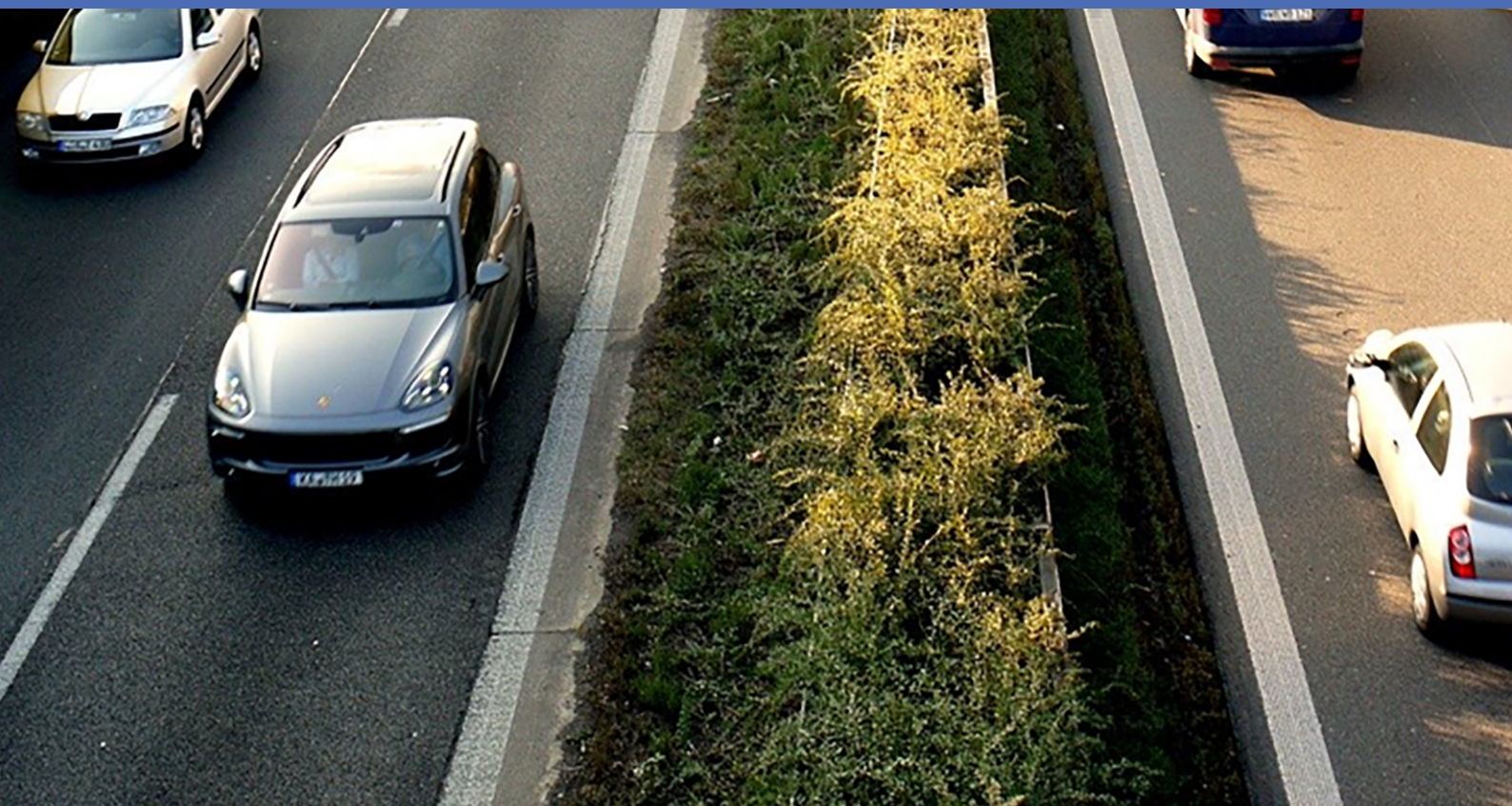




# Leitfaden

## FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA

© 2023 MOBOTIX AG



# Inhaltsverzeichnis

---

|                                                                                                         |           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Inhaltsverzeichnis</b>                                                                               | <b>2</b>  |
| <b>Bevor Sie beginnen</b>                                                                               | <b>3</b>  |
| Support                                                                                                 | 4         |
| Sicherheitshinweise                                                                                     | 4         |
| Rechtliche Hinweise                                                                                     | 5         |
| <b>Informationen zu FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA</b>                            | <b>6</b>  |
| Smart Data-Schnittstelle zu MxManagementCenter                                                          | 6         |
| <b>Technische Daten</b>                                                                                 | <b>8</b>  |
| <b>Lizenzierung der Certified Apps</b>                                                                  | <b>10</b> |
| Lizenzaktivierung zertifizierter Apps in MxManagementCenter                                             | 10        |
| Verwalten von Lizenzen in MxManagementCenter                                                            | 14        |
| <b>Kamera-, Bild- und Szenenanforderungen</b>                                                           | <b>17</b> |
| Empfehlungen zur Montage und Einstellung                                                                | 20        |
| Fehlerbehebung                                                                                          | 21        |
| <b>Aktivierung der Certified App-Schnittstelle</b>                                                      | <b>27</b> |
| <b>Konfiguration von FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA</b>                           | <b>28</b> |
| <b>MxMessageSystem</b>                                                                                  | <b>36</b> |
| Was ist MxMessageSystem?                                                                                | 36        |
| Fakten zu MxMessages                                                                                    | 36        |
| <b>MxMessageSystem: Automatisch generierte App-Ereignisse verarbeiten</b>                               | <b>37</b> |
| Überprüfen automatisch generierter App-Ereignisse                                                       | 37        |
| Aktionsabwicklung – Konfiguration einer Aktionsgruppe                                                   | 38        |
| Aktionseinstellungen – Konfiguration der Kameraaufzeichnungen                                           | 42        |
| <b>MxMessageSystem: Verarbeiten der von Apps übertragenen Metadaten</b>                                 | <b>44</b> |
| Metadaten werden innerhalb des MxMessageSystem übertragen.                                              | 44        |
| Erstellen eines benutzerdefinierten Nachrichtenereignisses                                              | 45        |
| Beispiele für Nachrichtennamen und Filterwerte von FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA | 47        |

## Bevor Sie beginnen

|                                  |          |
|----------------------------------|----------|
| <b>Support .....</b>             | <b>4</b> |
| <b>Sicherheitshinweise .....</b> | <b>4</b> |
| <b>Rechtliche Hinweise .....</b> | <b>5</b> |

## 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**



## 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](http://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](http://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](http://www.mobotix.com), indem Sie auf den entsprechenden Link unten auf jeder Seite klicken.

# 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.

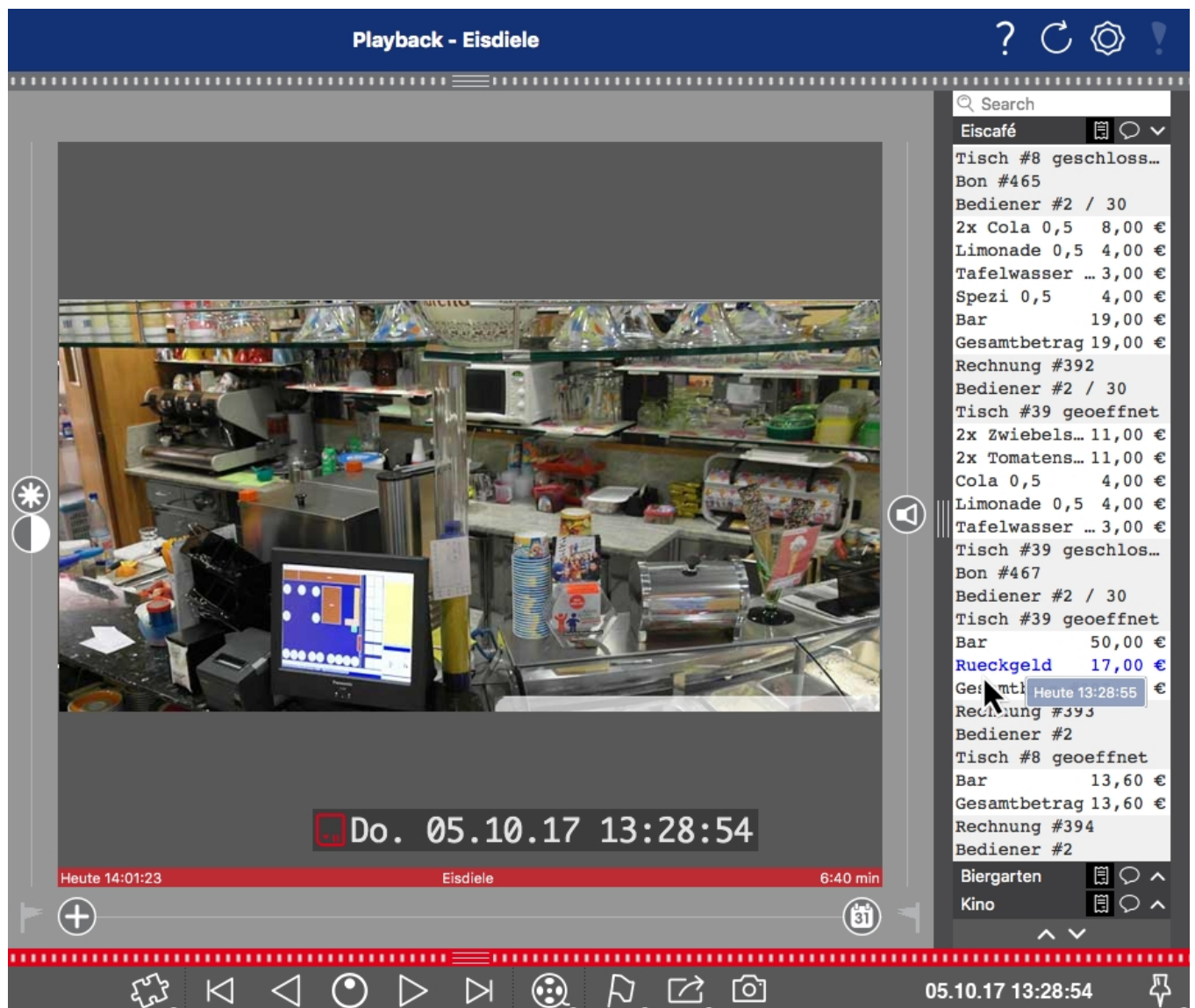


Abb. 1: : Smart Data-Leiste in MxManagementCenter (Beispiel: POS-System)

# 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 Fahrspuren                 | 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,<br>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. 27 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**.

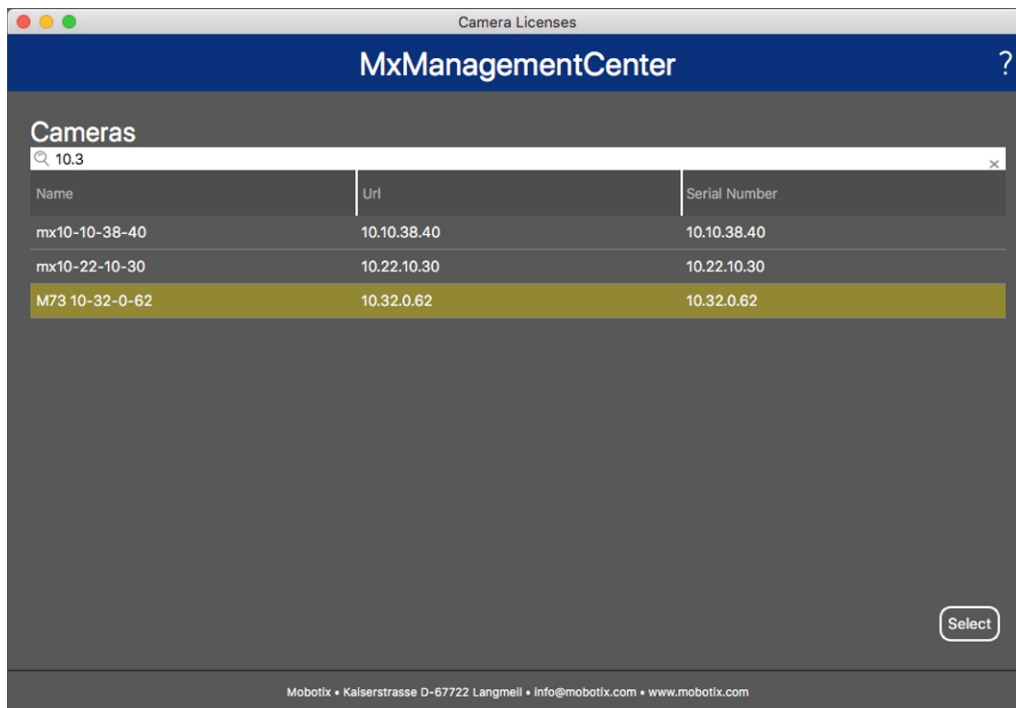


Abb. 2: Überblick über die Kamera-App-Lizenzen in MxManagementCenter

**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.

## Lizenzierung der Certified Apps

### Lizenzaktivierung zertifizierter Apps in MxManagementCenter

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

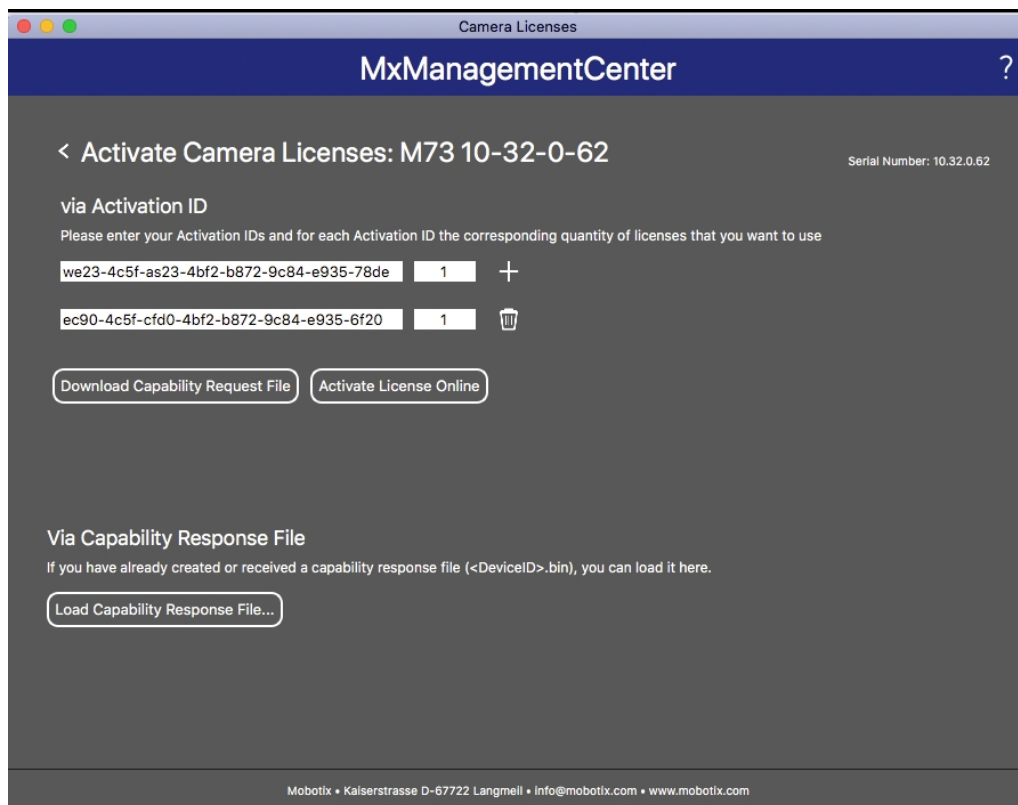


Abb. 4: Hinzufügen von Lizenzen

### 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**.

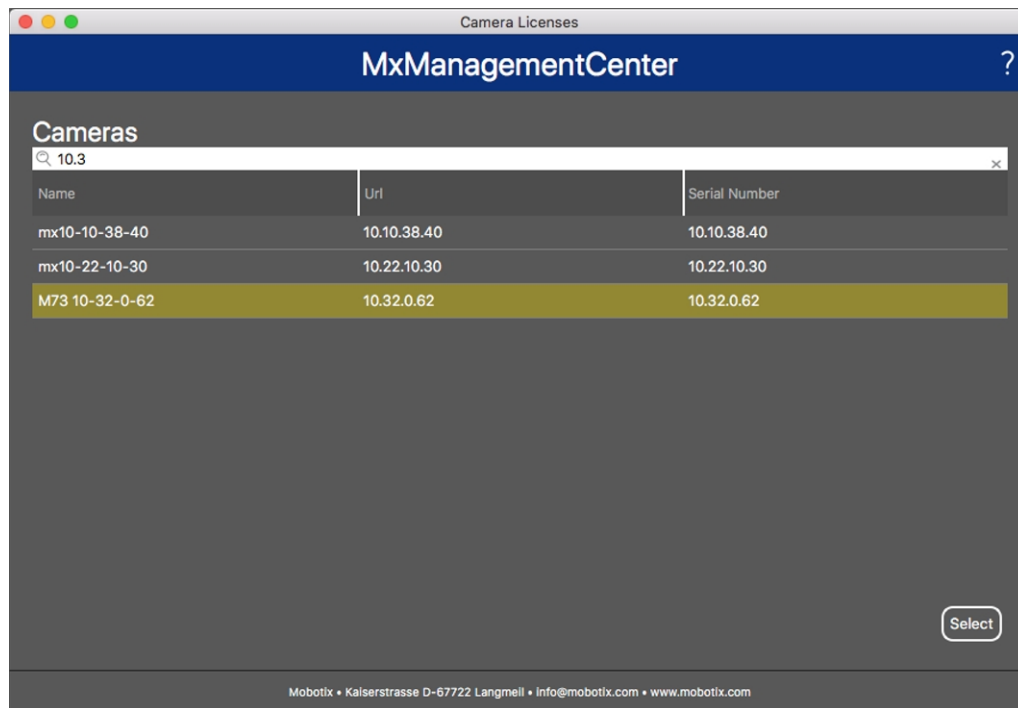


Abb. 5: Überblick über die Kamera-App-Lizenzen in MxManagementCenter

**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**.



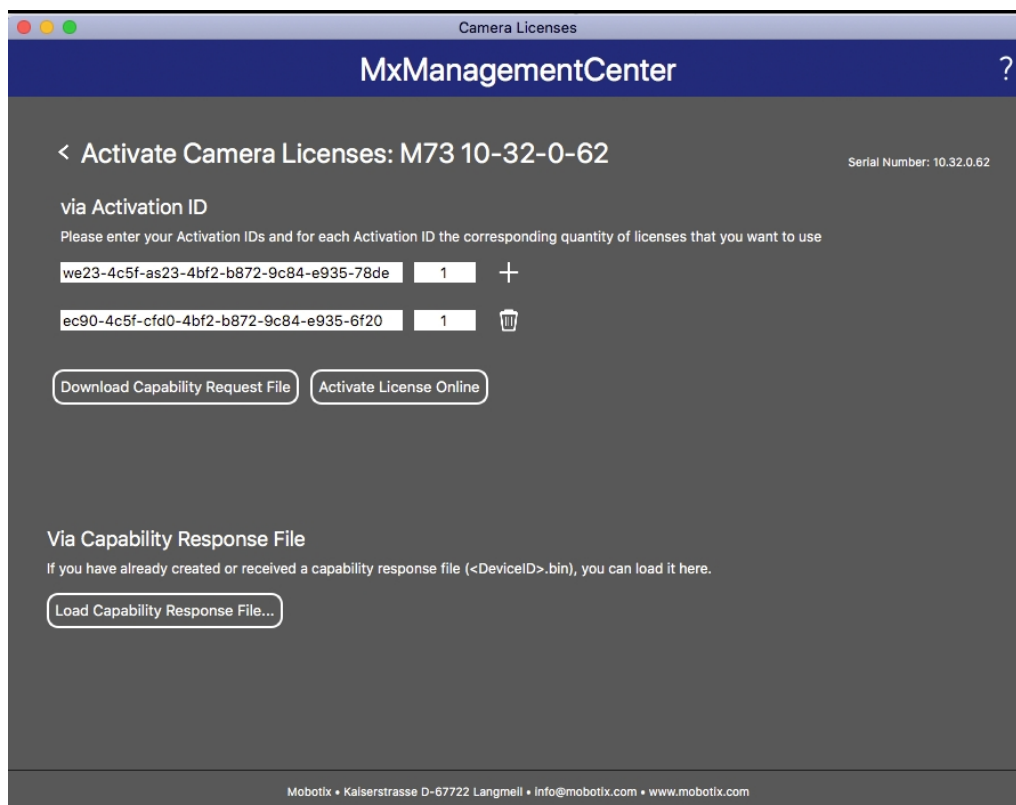
Abb. 6: Übersicht über die auf der Kamera installierten Lizenzen

**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.

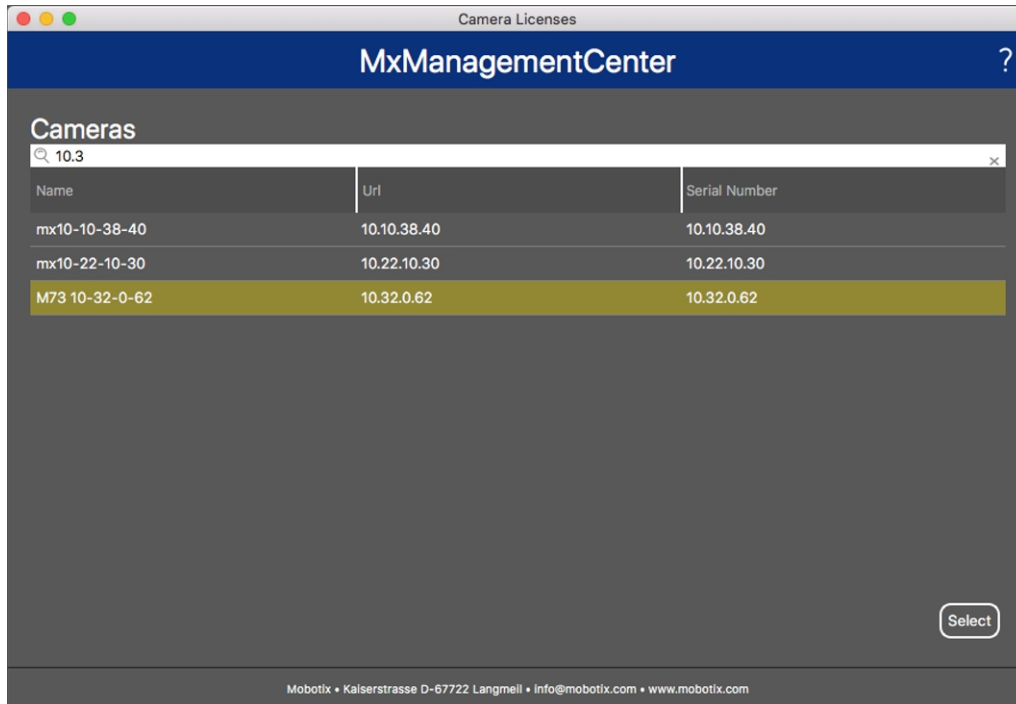
### Aktivierung erfolgreich

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.<br>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. 10: Gut lesbares Kennzeichen bei Tageslicht



Abb. 11: 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       |

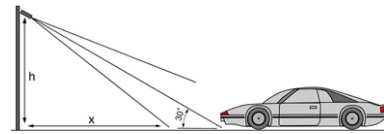


Abb. 12: Vertikale Ausrichtung der Kamera

## 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       |

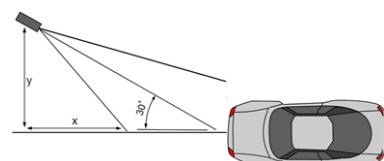


Abb. 13: Horizontale Ausrichtung der Kamera

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

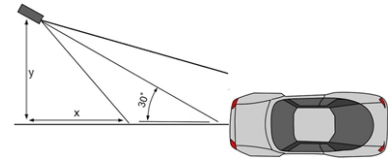


Abb. 13: Horizontale Ausrichtung der Kamera

## 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:

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

### 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. 17](#) 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

### Unscharfe 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. 14: 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. 15: 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. 16: Überbelichtetes Kennzeichen am Tag



Abb. 17: 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. 18: 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. 17).



**Abb. 19:** 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\(s\)://<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)).

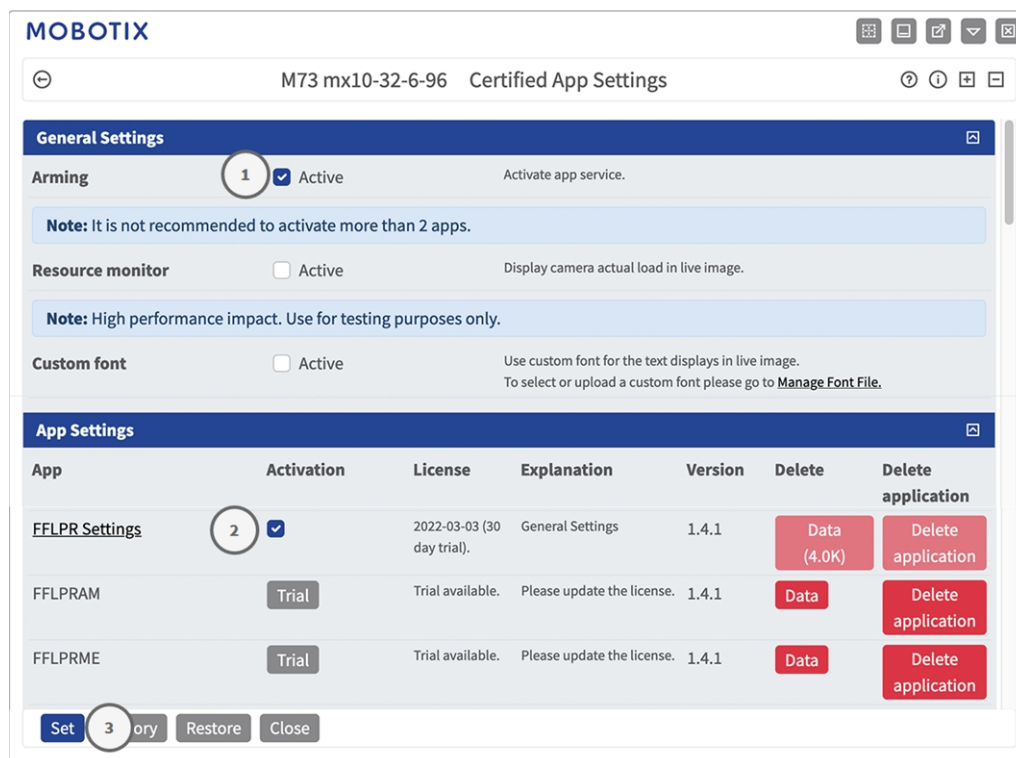


Abb. 20: Certified App: Einstellungen

- 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. 28.

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

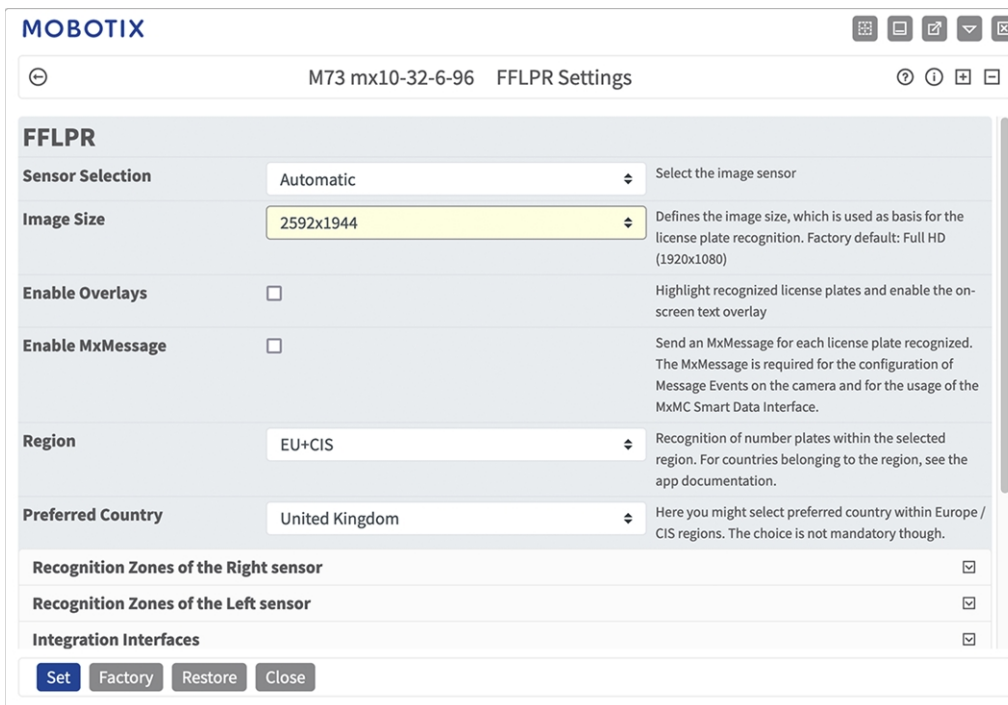
**HINWEIS!** Um optimale Leistung und Ergebnisse bei der LPR-Verarbeitung zu erzielen, stellen Sie sicher, dass die Szene so eingerichtet ist, dass sie den [Kamera-, Bild- und Szenenanforderungen](#), p. 17 entspricht.

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

Das Konfigurationsfenster der App wird mit den folgenden Optionen angezeigt:

## Grundlegende Einstellungen



**MOBOTIX**

M73 mx10-32-6-96 FFLPR Settings

**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** ☐ Highlight recognized license plates and enable the on-screen text overlay

**Enable MxMessage** ☐ 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** ☒

**Recognition Zones of the Left sensor** ☒

**Integration Interfaces** ☒

**Set** **Factory** **Restore** **Close**

Abb. 21: Standardbetriebsmodus: Erkennung

**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! Automatic** (Automatisch) entspricht dem auf der FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA-Kamera konfigurierten Livebild.

**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 (Zonennummer) zugewiesen.

**Recognition Zones of the Right sensor**

**Show Recognition Area** ☐

**Recognition Area**

**Rectangles**

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

**Rectangle 1**

Position: 173 x 320

Size: 568 x 336

Edit Rectangle 1

**Rectangle 2**

Position: 325 x 48

Size: 489 x 184

Edit Rectangle 2

Abb. 22: Erkennungsbereiche

Zeichnen eines Erkennungsbereichs

1. Klicken Sie auf das **Plus**-Symbol ① , um in das 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.

Integrationsschnittstellen

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

Integration Interfaces

|                          |                                                    |                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Enable                   | <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.) |
| Destination Address      | <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)                                                            |
| Transfer Protocol        | <div>HTTP(s) POST</div>                            | Transfer notification data using these protocol headers                                                                                                         |
| Device ID                | <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)                            |
| Attach Image             | <input type="checkbox"/>                           | Enable to attach an event image to the IP notification                                                                                                          |
| Image Selection          | <div>License plate crop</div>                      | Selection of the event image to be attached to the IP notification                                                                                              |
| Event Type: New          | <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                       |
| Event Type: Update       | <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              |
| Event Type: Lost         | <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             |
| self-signed certificates | <input type="checkbox"/>                           | Allow self-signed certificates for HTTPS                                                                                                                        |

Abb. 23: Integrationsschnittstellen

**Enable (Aktivieren):** Aktivieren Sie diese Option, um die Integrationsschnittstelle 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).

**Transfer Protocol (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 Liste 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.

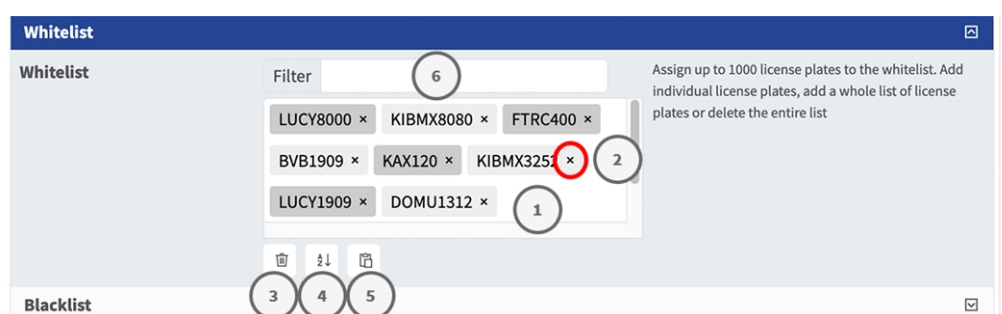


Abb. 24: Schwarze und weiße Liste

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.

Overlay Configuration (Überlagerung konfigurieren)

In diesem Abschnitt können Sie die Überlagerung anpassen.

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

Abb. 25: Overlay Configuration (Überlagerung konfigurieren)

**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.

## MxMxMessage 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   |

Abb. 26: MxMessage-Konfiguration

**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

Calibration grid

☐

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

Debug level

✓ NO LOG

DEBUG

Available options NO LOG: No debug log is created (Factory default). DEBUG: Added additional info to overlay text

LPR Confidence

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.

Minimum license plate characters

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.

Maximum license plate characters

10

Defines the maximum number of characters in the recognized license plates, longer sequences will be ignored. Default 10.

The Levenshtein distance is a string metric for measuring the difference between two sequences.

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.

Abb. 27: Installationswerkzeuge

**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:



**Abb. 28: 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.

# MxMessageSystem: Automatisch generierte App-Ereignisse verarbeiten

## Überprüfen automatisch generierter App-Ereignisse

**HINWEIS!** Nach erfolgreicher Aktivierung der App (siehe [Aktivierung der Certified App-Schnittstelle, p. 27](#)) 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. FFLPR).

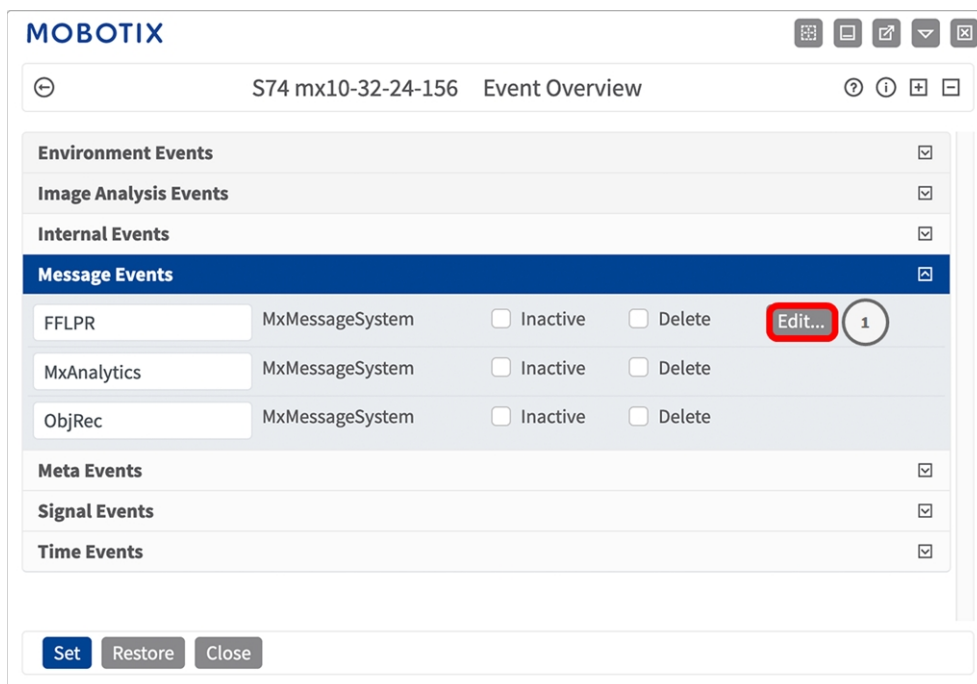


Abb. 29: Beispiel: Generisches Nachrichtenereignis von FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA

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 a breadcrumb trail: S74 mx10-32-24-156 > Message Events. Below this is a table with columns 'Events', 'Value', and 'Explanation'. The first row in the table is for 'FFLPR', which is highlighted with a red box. To the right of 'FFLPR' are two buttons: 'Inactive' and 'Delete'. Below the table, the configuration details for the selected event are shown. These include: 'Event Dead Time' set to 5, 'Event Sensor Type' set to 'MxMessageSystem' (with 'IP Receive' as an option), 'Event on receiving a message from the MxMessageSystem.' (a blue bar), 'Message Name' set to 'FFLPR', and 'Message Range' set to 'Local'. There are also buttons at the bottom: 'Set', 'Factory', 'Restore', and 'Close'.

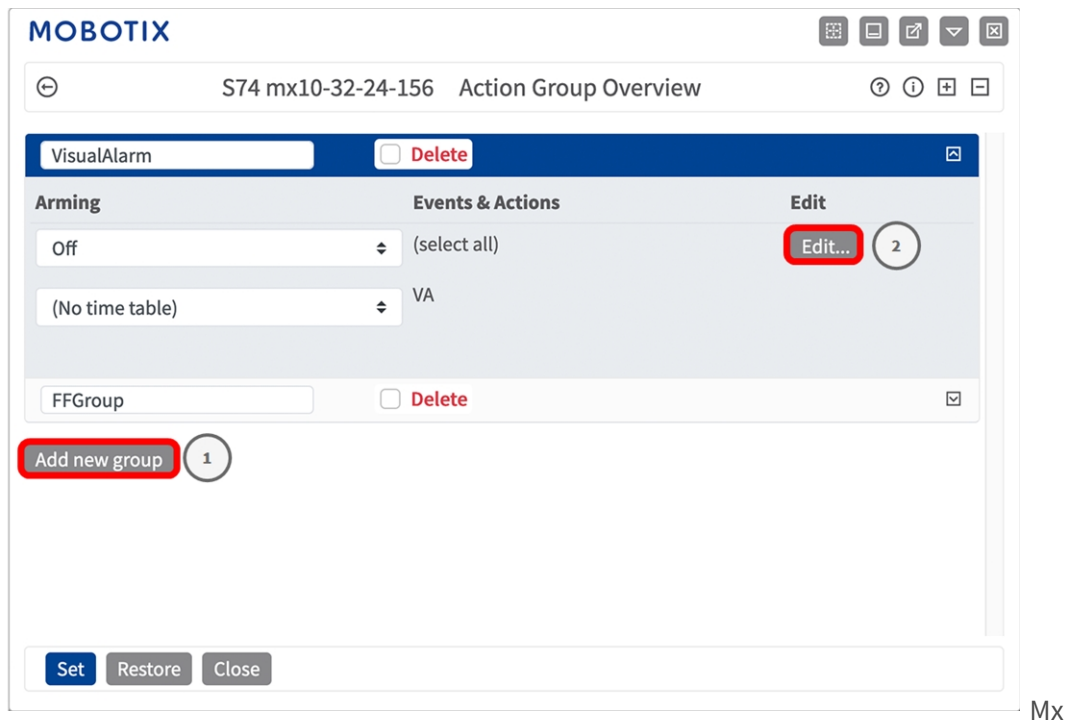
Abb. 30: Beispiel: Allgemeine Nachrichtenergebnisdetails – kein Filter

## 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 FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA-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)).



Mx

**Abb. 31: Definieren von Aktionsgruppen**

2. Klicken Sie auf **Add new group**<sup>①</sup> (Neue Gruppe hinzufügen) und geben Sie einen aussagekräftigen Namen ein.
3. Klicken Sie auf **Edit**<sup>②</sup> (Bearbeiten), um die Gruppe zu konfigurieren.

MOBOTIX

S74 mx10-32-24-156

Action Group Details

Action Group

FFGroup

Name:

The name is purely informational.

Enabled

3

Arming:

Controls this action group:  
Enabled: activate the group.  
Off: deactivate the group.  
St: group armed by signal input.  
CS: group armed by custom signal as defined in [General Event Settings](#).

(No time table)

Time Table:

Time table for this action profile ([Time Tables](#)).

Event Selection

(Image Analysis: VM)

(Image Analysis: VM2)

Message: FFLPR

Message: MxAnalytics

Message: ObjRec

4

Event Selection:

Select the events which will trigger the actions below.  
Use [Ctrl]-Click to select more than one event.  
Events in parentheses need to be **activated** first.

Action Details

5

Action Deadtime:

Time to wait [0..3600 s] before a new action can take place.

Simultaneously

Action Chaining:

Choose how the status of each subaction influences the execution of all others.  
*Simultaneously:* All actions are executed simultaneously.  
*Simultaneously until first success:* Simultaneous execution, but as soon as one action succeeds (i.e. has been completed or the phone is picked up), all others are terminated.  
*Consecutively:* All actions are executed in the specified order.  
*Consecutively until first success:* Consecutive execution, but as soon as one action succeeds, the following actions are not executed.  
*Consecutively until first failure:* Consecutive execution, but as soon as one action fails, the following actions are not executed.

Actions

Value

5

Add new action

Set

Factory

Restore

Close

Explanation

Abb. 32: Konfigurieren einer Aktionsgruppe

- Aktivieren Sie **Arming**③ (Aktivierung) der Aktionsgruppe.
- Wählen Sie das Nachrichtenereignis in der Liste **Event selection** ④ (Ereignisauswahl) aus. Um mehrere Ereignisse auszuwählen, halten Sie die Umschalttaste gedrückt.
- Klicken Sie auf **Add new action**⑤ (Neue Aktion hinzufügen).
- Wählen Sie eine geeignete Aktion aus der Liste **Action Type and Profile**⑥ (Aktionstyp und Profil) aus.

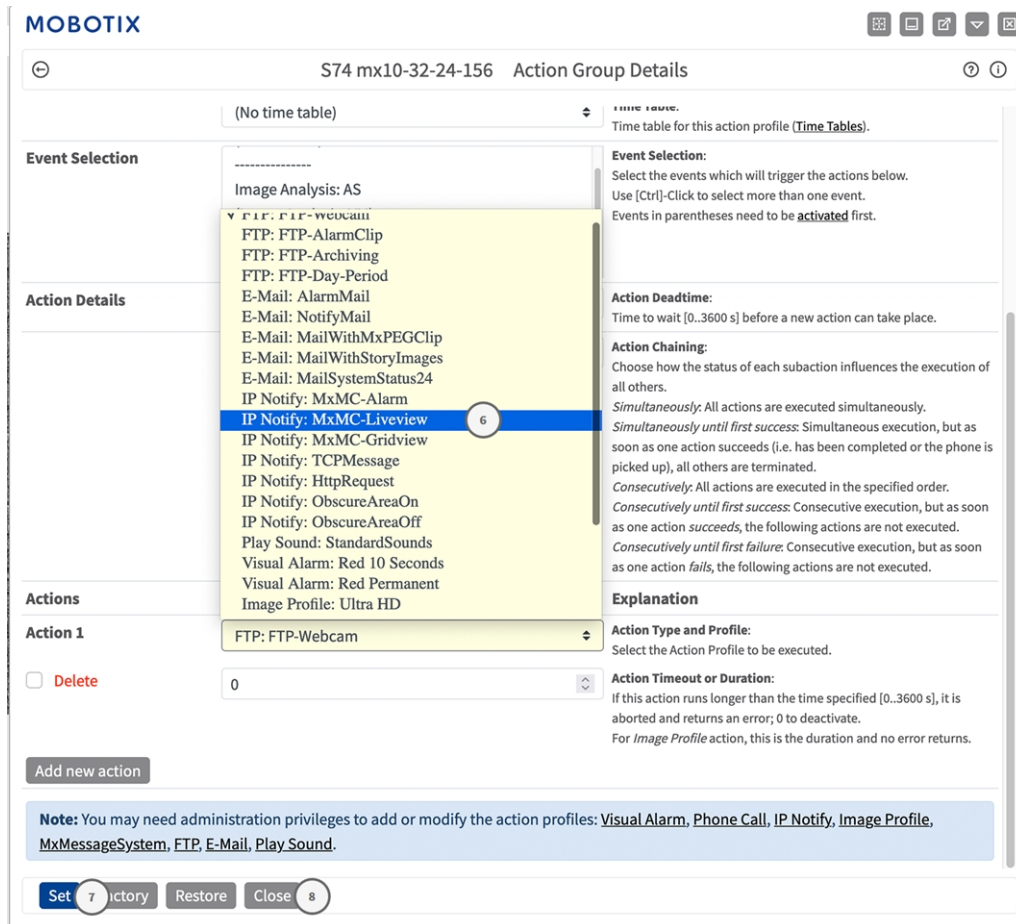


Abb. 33: Aktionstyp und Profil auswählen

**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 Menu / Event Control / Recording**“ (**Setup-Menü/Ereignissteuerung/Aufzeichnung**)[http\(s\)/<Kamera-IP-Adresse>/control/recording](http(s)/<Kamera-IP-Adresse>/control/recording)).

**MOBOTIX**

S74 mx10-32-24-156 Recording

**General Settings**

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

Set (4) Factory Restore Close (5) More

Abb. 34: Konfiguration der Aufnahmeeinstellungen der Kamera

- Aktivieren Sie **Arm Recording** ① (Aufzeichnung aktivieren).
- Wählen Sie unter **Storage Settings** (Speichereinstellungen)/**Recording (REC)** (Aufzeichnung) einen **Recording mode** ② (Aufnahmemodus) aus. Die folgenden Modi sind verfügbar:
  - Einzelbildaufzeichnung
  - Ereignisaufzeichnung
  - Kontinuierliche Aufzeichnung
- Wählen Sie in der Liste **Start recording** ③ (Aufzeichnung starten) das soeben erstellte Nachrichtereignis 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.

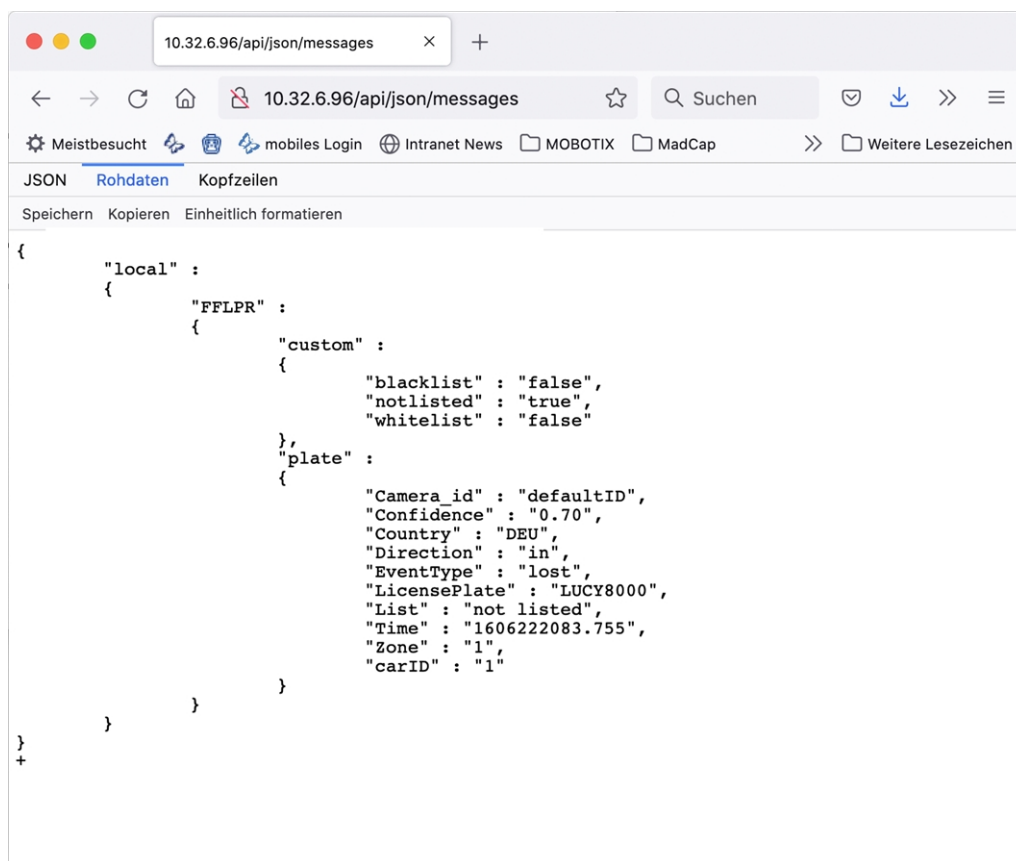


Abb. 35: Beispiel: Metadaten, die innerhalb einer MxMessage von FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA übertragen werden

**HINWEIS!** Um die Metadatenstruktur des letzten App-Ereignisses anzuzeigen, geben Sie die folgende URL in die Adresszeile Ihres Browsers ein: `http(s)/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. FFLPR).

**MOBOTIX**

S74 mx10-32-24-156 Event Overview

Environment Events ☒

Image Analysis Events ☒

Internal Events ☒

**Message Events** ☒

|             |                 |                                   |                                 |           |
|-------------|-----------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------|
| FFLPR       | MxMessageSystem | <input type="checkbox"/> Inactive | <input type="checkbox"/> Delete | Edit... 1 |
| MxAnalytics | MxMessageSystem | <input type="checkbox"/> Inactive | <input type="checkbox"/> Delete |           |
| ObjRec      | MxMessageSystem | <input type="checkbox"/> Inactive | <input type="checkbox"/> Delete |           |

Meta Events ☒

Signal Events ☒

Time Events ☒

Set Restore Close

Abb. 36: Beispiel: Generisches Nachrichtenereignis von FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA

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

The screenshot shows the MOBOTIX web interface for configuring message events. At the top, there's a header with the MOBOTIX logo and a navigation bar. Below the header, there's a section for 'S74 mx10-32-24-156 Message Events'. A list of events is shown, with 'FFLPR' selected. The configuration details for 'FFLPR' are displayed in a form. The form includes fields for 'Event Sensor Type' (set to 'MxMessageSystem'), 'Event Dead Time' (set to 5), 'Message Name' (set to 'FFLPR.custom.blacklist'), 'Message Range' (set to 'Local'), 'Filter Message Content' (set to 'JSON Comparison'), and 'Filter Value' (set to 'true'). The interface also includes buttons for 'Set', 'Factory', 'Restore', and 'Close'.

Abb. 37: 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. 47).
    - **„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. 47.

**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 FF Group License Plate Recognition App - Region EUCA

| Ereignis                           | MxMessage-Name           | Filterwert                                                                                                                              |
|------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Generisches Ereignis               | FFLPR                    | „recognizedPersons“                                                                                                                     |
| Weiß-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. 44) |
| Ereignis für eintretendes Fahrzeug | FFLPR.plate.Direction    | „in“                                                                                                                                    |
| Ereignis für austretendes Fahrzeug | FFLPR.plate.Direction    | „out“                                                                                                                                   |



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 2019