



Leitfaden

MOBOTIX FF Group LPR App – Region EUCA

© 2021 MOBOTIX AG



BeyondHumanVision

MOBOTIX

V1.03_08.02.2021 Bestellnummer: Mx-APP-FF-LPR-EUCA

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Rechtliche Hinweise	3
Über FF Group LPR App – Region EUCA	4
Technische Spezifikationen	5
Lizenzieren von Certified Apps	7
Verwalten von Lizenzen in MxManagementCenter	7
Kamera-, Bild- und Szenenanforderungen	14
Empfehlungen zur Montage und Einstellung	18
Fehlerbehebung	19
Aktivierung der Certified App-Schnittstelle	22
Konfiguration von FF Group LPR App – Region EUCA	23
Informationen zu MxMessageSystem	29
Was ist MxMessageSystem?	29
Fakten zu MxMessages	29
Grundkonfiguration: Verarbeiten der automatisch generierten App-Ereignisse	30
Erweiterte Konfiguration: Verarbeiten der von Apps übertragenen Metadaten	34
Metadaten werden innerhalb des MxMessageSystem übertragen.	34
Erstellen eines benutzerdefinierten Nachrichtenergebnisses	35
Beispiele für Nachrichtennamen und Filterwerte von FF Group LPR App – Region EUCA	36

Rechtliche Hinweise

Rechtliche Aspekte der Video- und Audioaufzeichnung

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

Konformitätserklärung

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

RoHS-Erklärung

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

Entsorgung

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

Haftungsausschluss

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

Über FF Group LPR 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). Die App kann 30 Tage lang kostenlos getestet werden und wird über eine Lizenz für unbegrenzte Zeit aktiviert. Typische Anwendungsbereiche für die App sind: Parkplatzmanagement, Zugangssteuerung und -regelung, Verkehrsüberwachung

- Die App liefert Ereignisse über MxMessageSystem in Echtzeit.
- Integriertes Erkennungsprotokoll (letzte 1000 erkannte Kennzeichen)
- Erkennung mit einer Genauigkeit von mindestens 95 % (je nach Umgebungsbedingungen)
- 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

Smart Data Interface

Diese App verfügt über eine Smart Data-Schnittstelle zu MxManagementCenter. Informationen zur Konfiguration finden Sie in der entsprechenden Online-Hilfe der Kamera MxManagementCenter.

Achtung

Thermal Sensoren werden von dieser App nicht unterstützt.

Technische Spezifikationen

Produktinformationen

Produktname	FF Group LPR 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

Produkt-Features

App-Funktionen	<ul style="list-style-type: none"> - Kennzeichenerkennung von ein- und zweizeiligen Kennzeichen - Lateinische und hebräische Zeichen - Erkennungsprotokoll (letzte 1000 erkannte Kennzeichen) - MOBOTIX Ereignisse über MxMessageSystem - Erweiterte Länderabdeckung* - Weiße und schwarze Liste
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	*

Unterstützte Regionen

Europa	Albanien, Armenien, Aserbajdschan, 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	Min. 95 % (unter Berücksichtigung der Szenenanforderungen)
Anzahl verarbeiteter Einzelbilder pro Sekunde (fps)	Typisch: 10 fps
Erkennungszeit	Typisch: 100 bis 120 ms

* zukünftig mit Updates erhältlich

Lizenzieren von Certified Apps

Die folgenden Lizenzen sind verfügbar für FF Group LPR App – Region EUCA:

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

Der Nutzungszeitraum beginnt mit der Aktivierung der App (siehe [Aktivierung der Certified App-Schnittstelle](#), S. 22).

Hinweis

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

Hinweis

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

Verwalten von Lizenzen in MxManagementCenter

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

Aktivierung von Certified Apps und Ereignissen

Online-Aktivierung

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

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**.

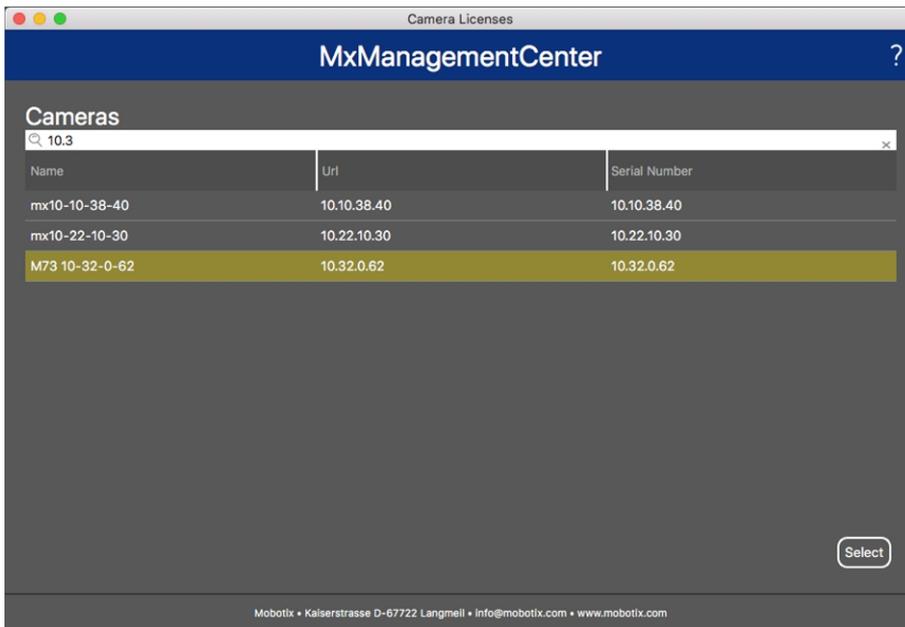


Abb. 1: Überblick über die Kamera-App-Lizenzen in MxManagementCenter

Hinweis

Korrigieren Sie bei Bedarf die auf der Kamera eingestellte Zeit.

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

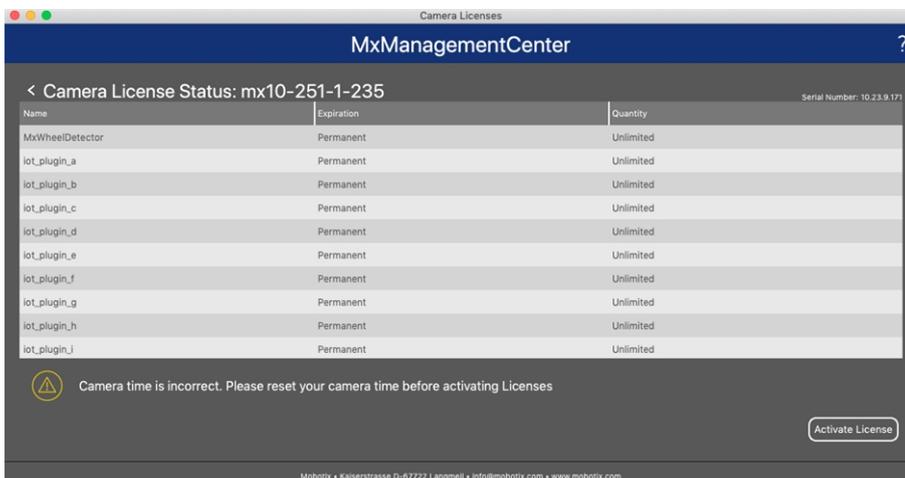


Abb. 2: Übersicht über die auf der Kamera installierten Lizenzen

Hinweis

Korrigieren Sie bei Bedarf die auf der Kamera eingestellte Zeit.

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 **Lizenz aktivieren**. Geben Sie in der neuen Zeile die entsprechende Aktivierungs-ID und die Anzahl der gewünschten Lizenzen ein.

- Um eine Zeile zu entfernen, klicken Sie auf .
- 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.

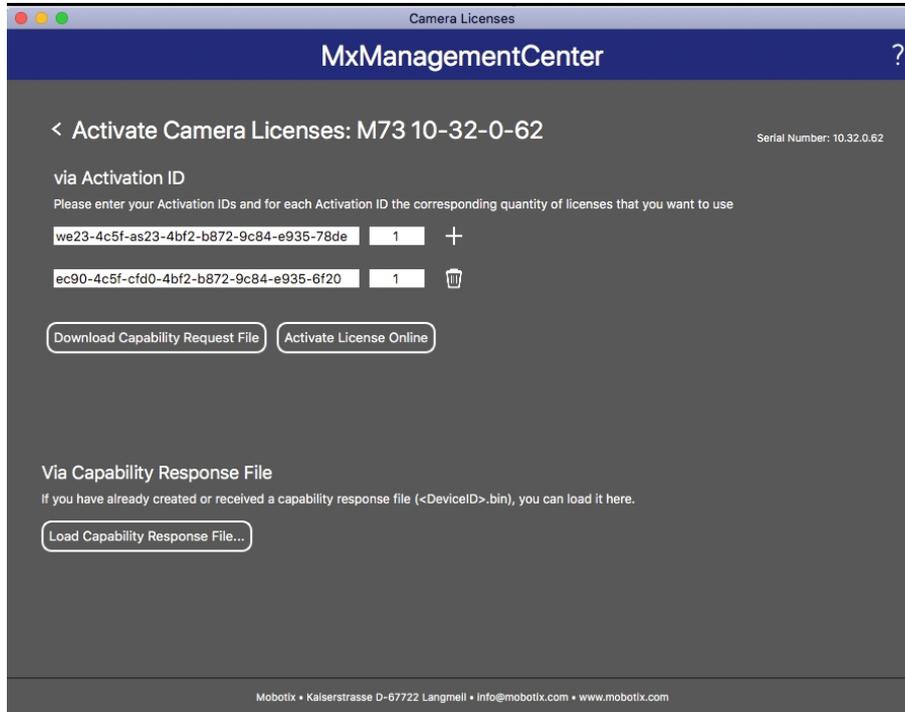


Abb. 3: Hinzufügen von Lizenzen

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](#), S. 9).

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.

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

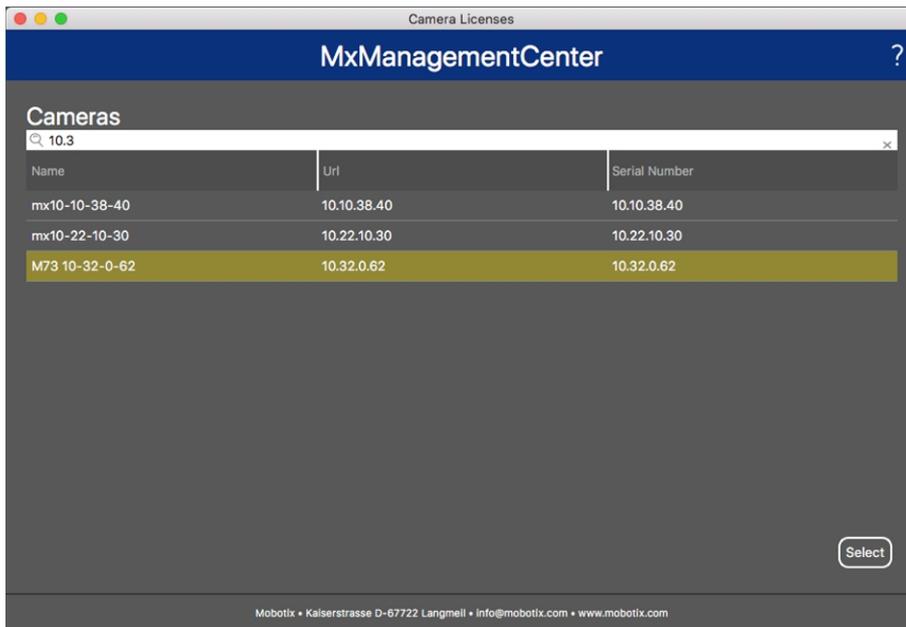


Abb. 4: Überblick über die Kamera-App-Lizenzen in MxManagementCenter

Hinweis

Korrigieren Sie bei Bedarf die auf der Kamera eingestellte Zeit.

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

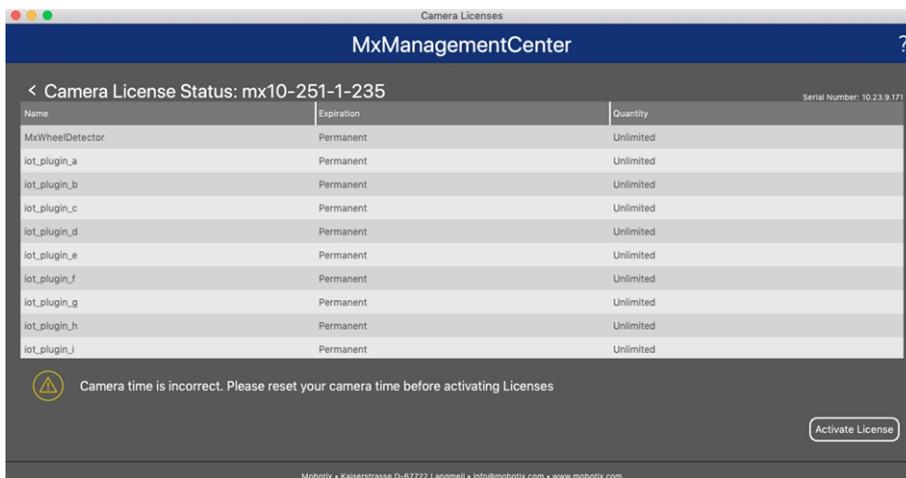


Abb. 5: Übersicht über die auf der Kamera installierten Lizenzen

Hinweis

Korrigieren Sie bei Bedarf die auf der Kamera eingestellte Zeit.

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 **Funktionsantwort-Anforderungsdatei (.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 Funktionsantwortdatei (.bin) auf dem Lizenzserver generieren.

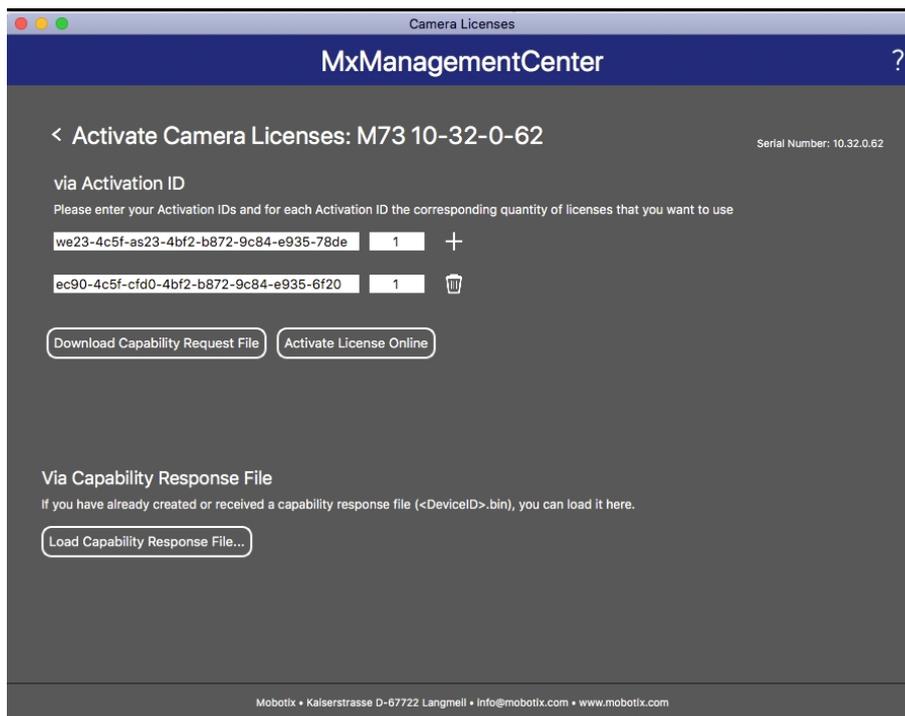


Abb. 6: Hinzufügen von Lizenzen

8. Klicken Sie auf „Funktionsantwortdatei laden“ und befolgen Sie die Anweisungen.

Aktivierung erfolgreich

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

Lizenzen verwalten

Auf dem Bildschirm für die Lizenzverwaltung sehen Sie eine tabellarische Übersicht aller Lizenzen, 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**.

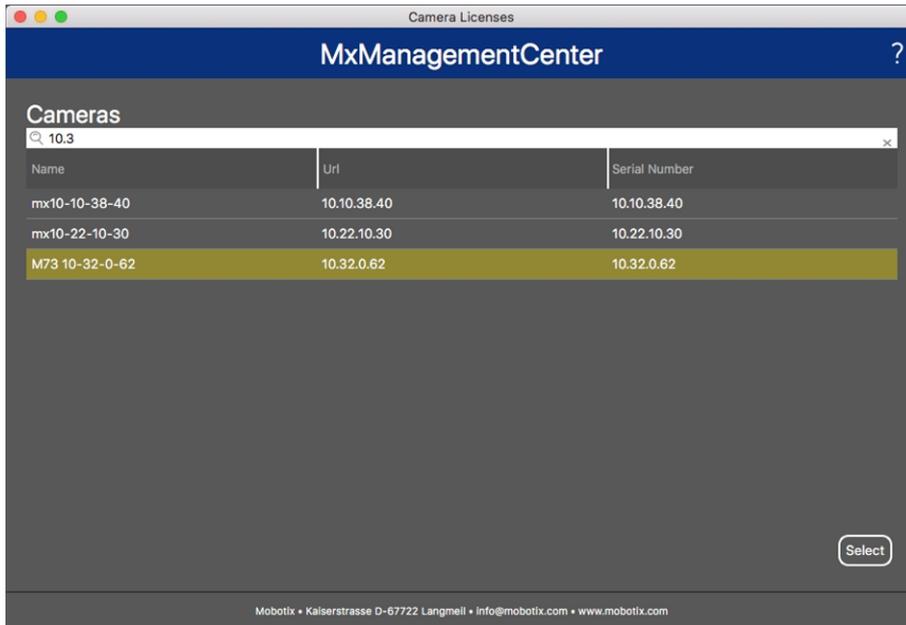


Abb. 7: Überblick über die Kamera-App-Lizenzen in MxManagementCenter

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

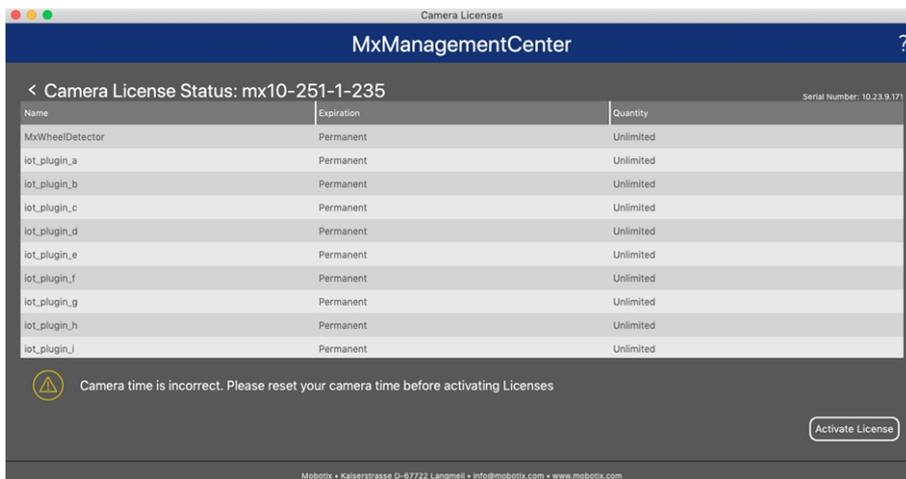


Abb. 8: Übersicht über die auf der Kamera installierten Lizenzen

Hinweis

Korrigieren Sie bei Bedarf die auf der Kamera eingestellte Zeit.

Spalte

Beschreibung

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



Gut lesbares Kennzeichen bei Tageslicht



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

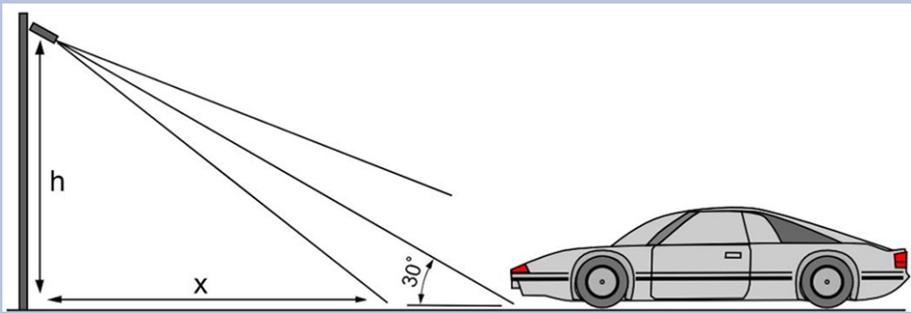


Abb. 9: Vertikale Ausrichtung der Kamera

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
2	3,4
2,5	4,3

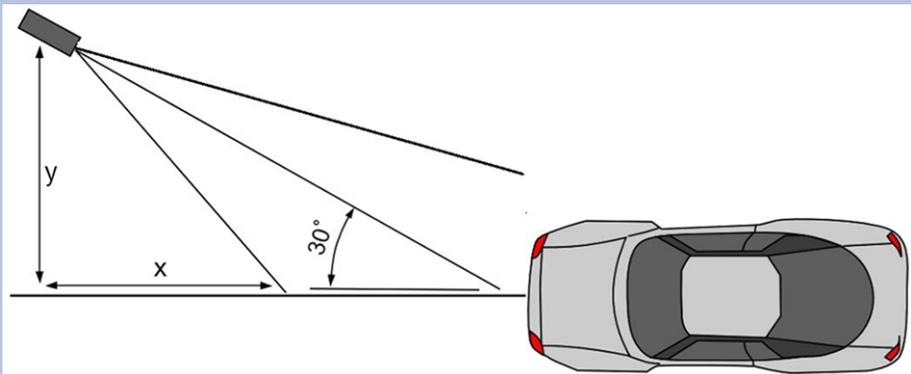
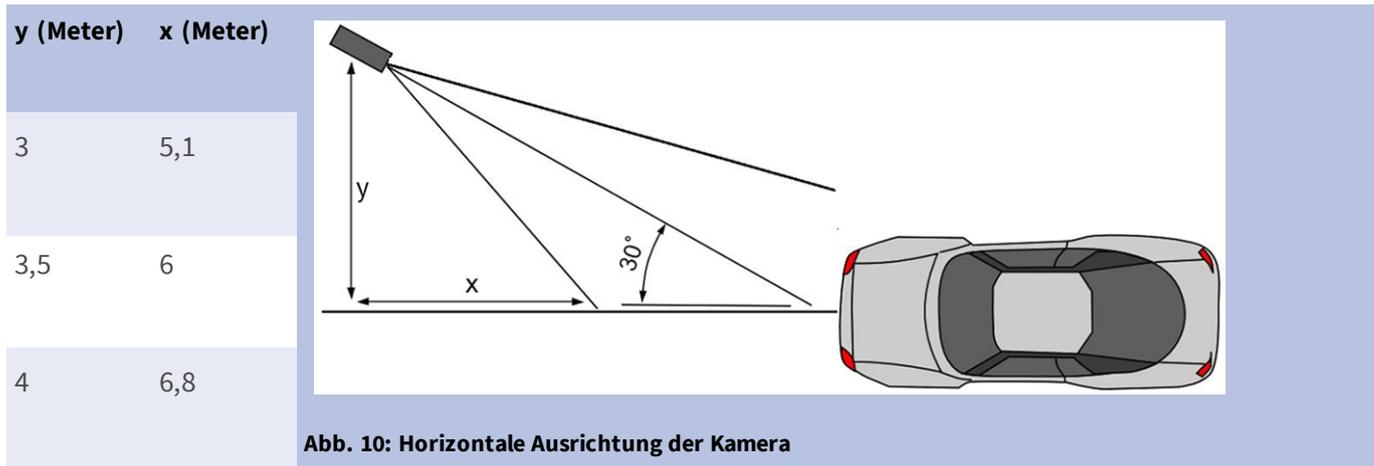


Abb. 10: Horizontale Ausrichtung der Kamera



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

Maximale Fahrzeuggeschwindigkeit in Kilometern pro Stunde (km/h)	Erkennungszeit pro Kennzeichen in Millisekunden (ms)				
	100	200	300	400	500
	Schärfentiefe in Metern (m)				
180	20	40	60	80	100
200	22	44	67	89	111
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, S. 14](#) 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). 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. 11: 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. 12: 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. 13: Überbelichtetes Kennzeichen am Tag



Abb. 14: 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. 15: 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](#), S. 14).



Abb. 16: Unzureichende Lichtverhältnisse zur Erkennung des Kennzeichens

Aktivierung der Certified App-Schnittstelle

Achtung

FF Group LPR 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.

Aktivierung von Certified Apps und Ereignissen

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

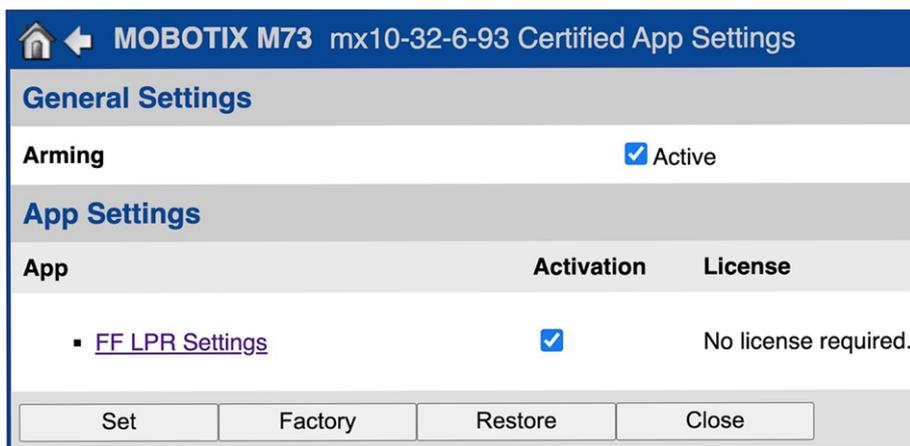


Abb. 17: Certified App: Einstellungen

2. Aktivieren Sie unter **Allgemeine Einstellungen** die **Aktivierung** des App-Dienstes (siehe Screenshot).
3. Aktivieren Sie unter **App-Einstellungen** die Option **Aktiv** und klicken Sie auf **Festlegen**.
4. Klicken Sie auf den Namen der App, die konfiguriert werden soll, um die App-Benutzeroberfläche zu öffnen.
5. Informationen zur Konfiguration der App finden Sie unter [Konfiguration von FF Group LPR App – Region EUCA, S. 23](#).

Konfiguration von FF Group LPR 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](#), S. 14 entspricht.

Achtung

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-Menü/Zertifizierte App-Einstellungen** ([http\(s\)://<Kamera-IP-Adresse>/control/app_config](http(s)://<Kamera-IP-Adresse>/control/app_config)).
- Klicken Sie auf den Namen des **FF Group LPR App – Region EUCA**.

Das Konfigurationsfenster der App wird mit den folgenden Optionen angezeigt:

Grundlegende Einstellungen

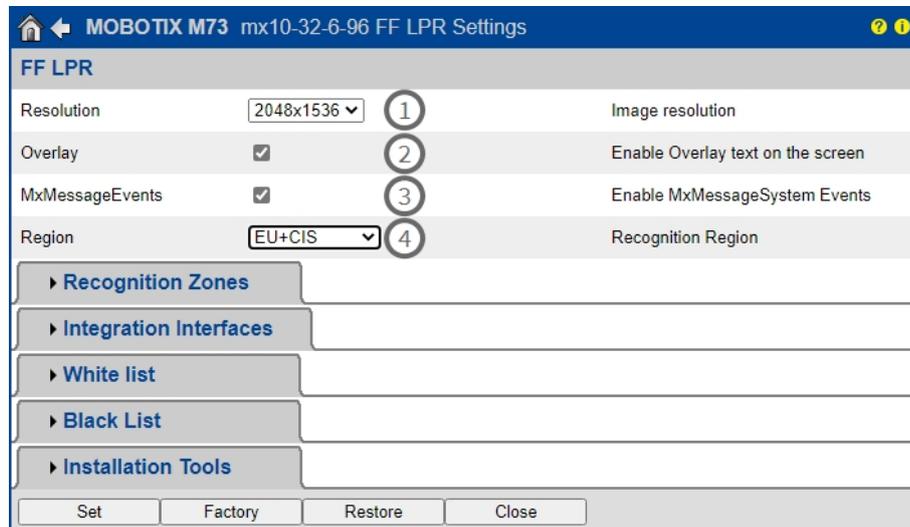


Abb. 18: Standardbetriebsmodus: Erkennung

Auflösung (1): Wählen Sie die Auflösung für den Videostream aus, der von FF Group LPR App – Region EUCA analysiert werden soll.

Hinweis

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

Überlagerung: Aktivieren Sie diese Option, um die Anzeige des Ergebnisses der Kennzeichenerkennung in der Live-Ansicht zu aktivieren.

MxMessageEvents: Aktivieren Sie diese Option, um die Verarbeitung von LPR-Ereignissen in MxMessageSystem zu aktivieren.

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

EU+GUS: Länder der Europäischen Union und der GUS (Gemeinschaft unabhängiger Staaten)

ISR+PSE: Israel und Palästina

AUS: Australien

NZL: Neuseeland

Erkennungszonen

Es 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.

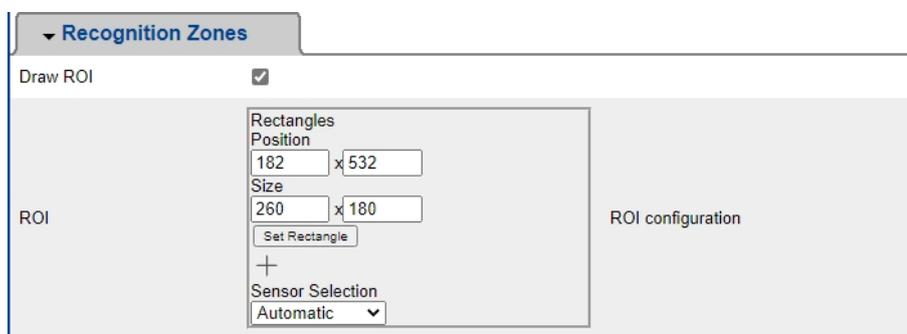


Abb. 19: Erkennungszonen

ROI (Region of Interest, Untersuchungsbereich) zeichnen

1. Halten Sie in der Live-Ansicht die **Umschalttaste** gedrückt und klicken Sie auf den oberen linken Eckpunkt des Untersuchungsbereichs (ROI).
2. Lassen Sie die **Umschalttaste** los und klicken Sie auf den unteren rechten Eckpunkt des ROI.
3. Klicken Sie in der Konfigurationsschnittstelle auf **Rechteck festlegen**, um die Koordinaten des Rechtecks zu übernehmen.
4. Klicken Sie optional auf das **Pluszeichen**, um eine weitere Zone hinzuzufügen.
5. Optional können Sie auf das **Papierkorb**-Symbol klicken, um eine Zone zu löschen.
6. Aktivieren Sie „ROI zeichnen“, um die Erkennungszonen zu aktivieren.

Hinweis

Ohne Aktivierung von Zonen wird das gesamte Bild analysiert.

Integrationschnittstellen

LPR-Ereignisse können an Systeme von Drittanbietern gesendet werden, z. B. Zugriffssteuerungssysteme 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	<input type="text" value="HTTP(s) POST"/>	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	<input type="text" value="License plate crop"/>	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. 20: Integrationschnittstellen

Aktivieren: Aktivieren Sie diese Option entsprechend der folgenden Konfiguration, um das Senden von Ereignissen zu aktivieren:

Zieladresse: Geben Sie die IP-Adresse, URL oder den Hostnamen des Servers an, der die Ereignisse empfängt.

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 (nur für HTTP-POST).

Bilder: Aktivieren Sie dies, wenn Bilder gesendet werden sollen.

Bildtyp: Wenn Bilder gesendet werden sollen, wählen Sie hier den Bildtyp aus:

Kennzeichen beschneiden: Das Bild enthält nur das Kennzeichen.

Fahrzeug beschneiden: Das Bild enthält das Fahrzeug mit dem erkannten Kennzeichen.

Vollbild: Das gesamte Bild wird übertragen.

Neu: Prüfen Sie, ob eine Benachrichtigung nur gesendet werden soll, wenn ein Kennzeichen zum ersten Mal erkannt wird.

Aktualisierung: Ereignis wird für jede Aktualisierung gesendet, wenn der Erkennungsalgorithmus den Kennzeichentext ändert.

Lost: Ereignis wird 5 Sekunden nach dem letzten Auftreten des Kennzeichens gesendet.

Selbstsigniert zulassen: 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.

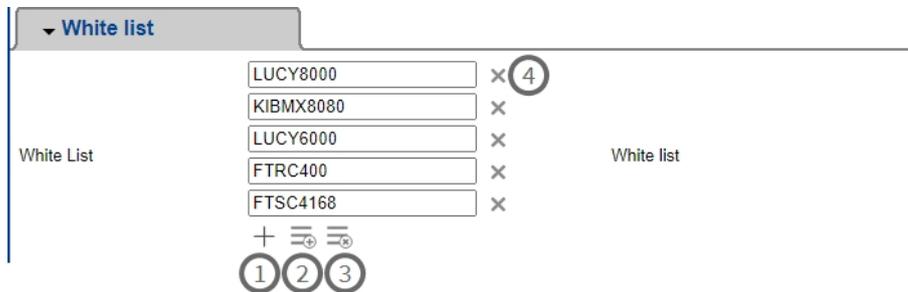


Abb. 21: Schwarze und weiße Liste

Hinzufügen eines Kennzeichens zu einer Liste

1. Klicken Sie auf das **Pluszeichen** (1) und geben Sie den Kennzeichentext in das Textfeld ein.
2. Klicken Sie erneut auf das **Pluszeichen**, um ein anderes Kennzeichen einzugeben.

Hinzufügen mehrerer Kennzeichen zu einer Liste

1. Klicken Sie auf **Mehrere Kennzeichen hinzufügen** (2). Es wird ein Fenster mit einem Textfeld angezeigt.



Abb. 22: Hinzufügen mehrerer Kennzeichen

2. Geben Sie den Text der hinzuzufügenden Kennzeichen ein – eine Zeile pro Kennzeichen.
3. Klicken Sie auf **Festlegen**, um die Kennzeichen hinzuzufügen. Das Editor-Fenster wird geschlossen, und die Kennzeichen werden der Liste hinzugefügt. Ein weiteres Kennzeichen

Löschen eines Kennzeichens aus einer Liste

1. Klicken Sie auf **Kennzeichen löschen** (4).

Löschen aller Kennzeichen aus einer Liste

1. Klicken Sie auf **Alle Kennzeichen löschen** (3).

Installationswerkzeuge

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

▼ Installation Tools	
Calibration grid	<input checked="" 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
Debug level	<input type="text" value="NO LOG"/> ▼
LPR Confidence	<input type="text" value="0.7"/> Recognition threshold

Abb. 23: Installationswerkzeuge

Kalibrierungsraster: Aktivieren Sie diese Option, um ein 130-Pixel-Raster (empfohlene Breite des Kennzeichens) über das Live-Bild zu legen. Dies ist nützlich, um die korrekte Einstellung der Kamera zu überprüfen.

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

EMERGENCY

INFO

DEBUG

ULTRADEBUG

LPR-Konfidenz: Legen Sie einen Schwellenwert fest, um Nicht-Kennzeichen oder schlechte Erkennungsergebnisse zu filtern.

Achtung

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 die Schaltfläche **Festlegen**, um Ihre Einstellungen zu aktivieren und bis zum nächsten Neustart der Kamera zu speichern.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Werkseinstellungen**, um die Werkseinstellungen für dieses Dialogfeld zu laden (diese Schaltfläche ist möglicherweise nicht in allen Dialogfeldern vorhanden).
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **Wiederherstellen**, um die letzten Änderungen rückgängig zu machen, die nicht dauerhaft in der Kamera gespeichert wurden.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche **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.

Informationen zu 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 zertifizierten MOBOTIX-App) verteilt wird.
- Aktionen, die die Empfänger ausführen sollen, werden für jeden MxMessageSystem-Teilnehmer individuell konfiguriert.

Grundkonfiguration: Verarbeiten der automatisch generierten App-Ereignisse

Überprüfen automatisch generierter App-Ereignisse

Hinweis:

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

- Um das Ereignis zu überprüfen, gehen Sie zu **Setup-Menü/Ereignissteuerung/Ereignisübersicht**.
- Das automatisch generierte Nachrichtenereignisprofil wird nach der Anwendung benannt (z. B. FFLPR).

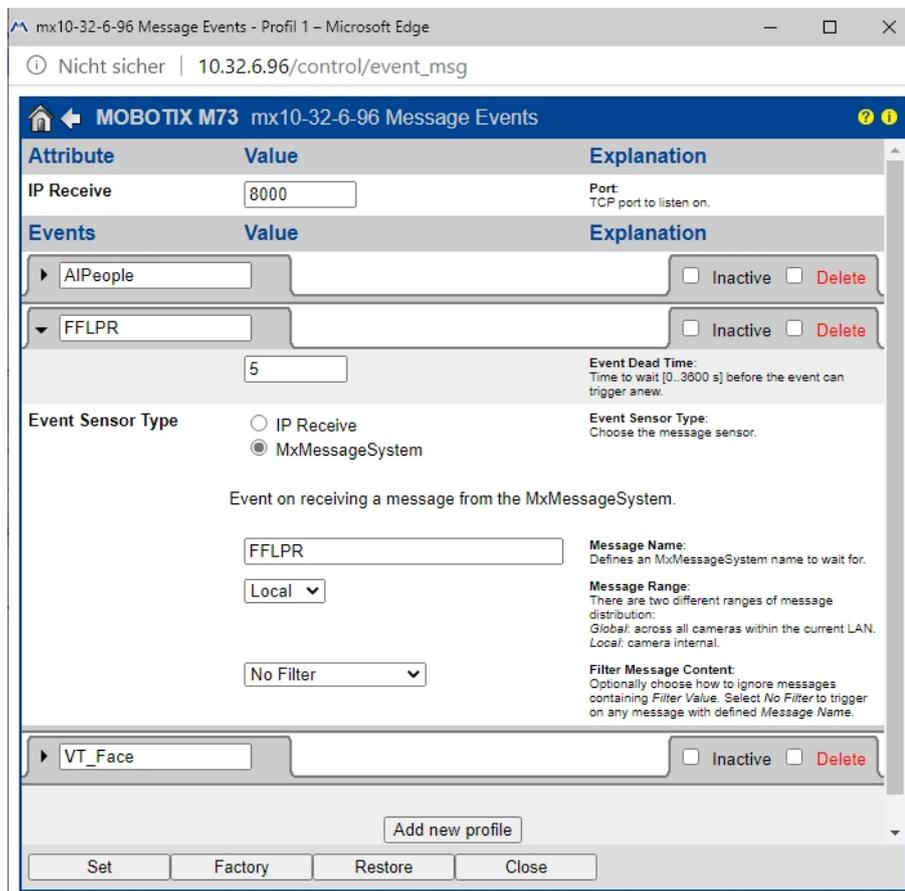


Abb. 24: Beispiel: Generisches Nachrichtenereignis von FF Group LPR App – Region EUCA

Aktionsabwicklung – Konfiguration einer Aktionsgruppe

Achtung

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 LPR App – Region EUCA-Ereignis ausgelöst werden.

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

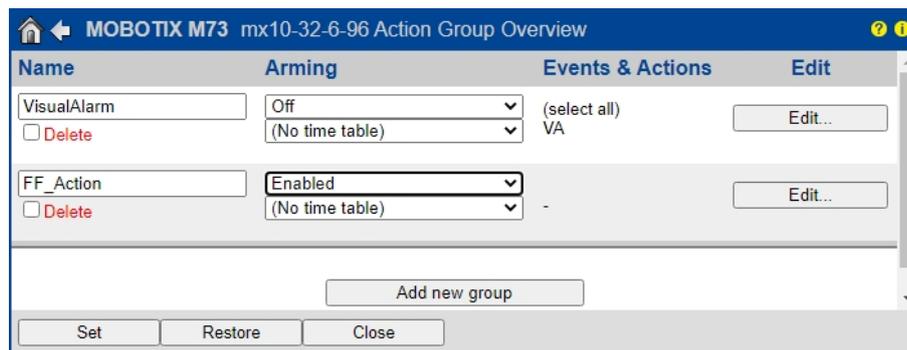


Abb. 25: Definieren von Aktionsgruppen

- Klicken Sie auf **Neue Gruppe hinzufügen** und geben Sie einen aussagekräftigen Namen ein.
- Klicken Sie auf **Bearbeiten**, um die Gruppe zu konfigurieren.

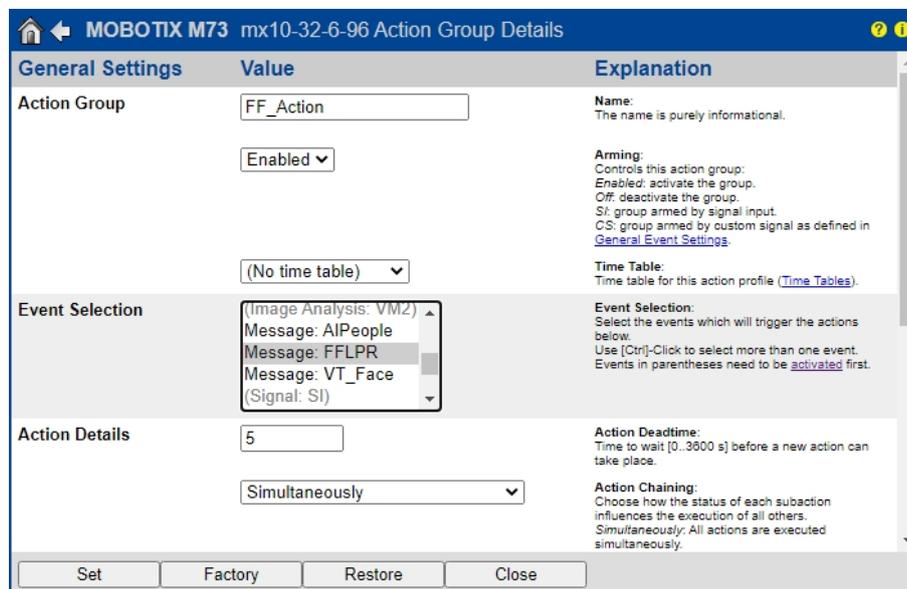


Abb. 26: Konfigurieren einer Aktionsgruppe

- Aktivieren Sie die **Aktivierung** der Aktionsgruppe.
- Wählen Sie das Nachrichtereignis in der **Ereignisauswahlliste** aus. Um mehrere Ereignisse auszuwählen, halten Sie die Umschalttaste gedrückt.

3. Klicken Sie auf **Neue Aktion hinzufügen**.
4. Wählen Sie eine geeignete Aktion aus der Liste **Aktionstyp und Profil** aus.

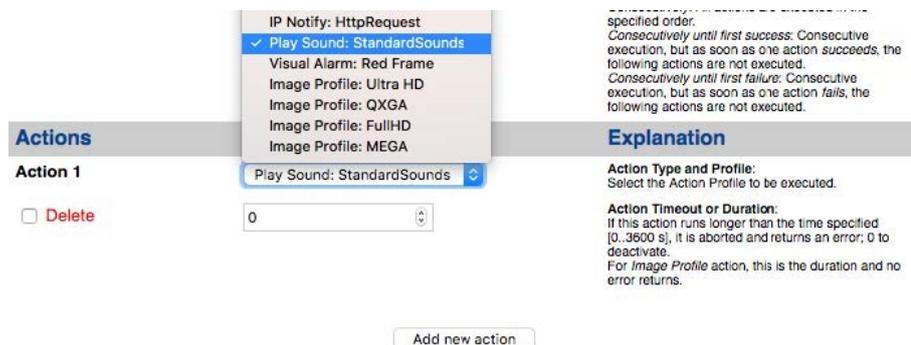


Abb. 27: Aktionstyp und Profil auswählen

Hinweis

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

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

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

Aktionseinstellungen – Konfiguration der Kameraaufzeichnungen

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

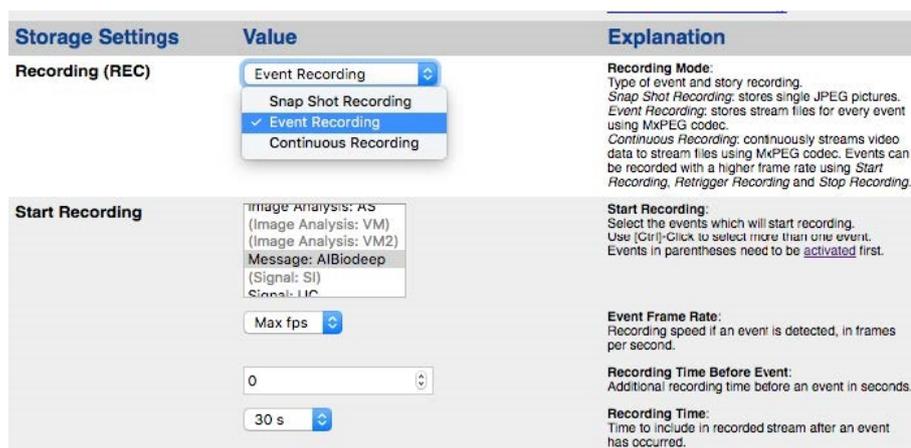


Abb. 28: Konfiguration der Aufnahmeeinstellungen der Kamera

2. Aktivieren Sie **Aufzeichnung aktivieren**.
3. Wählen Sie unter **Speichereinstellungen/Aufzeichnung (REC)** einen **Aufnahmemodus** aus. Die folgenden Optionen sind verfügbar:

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

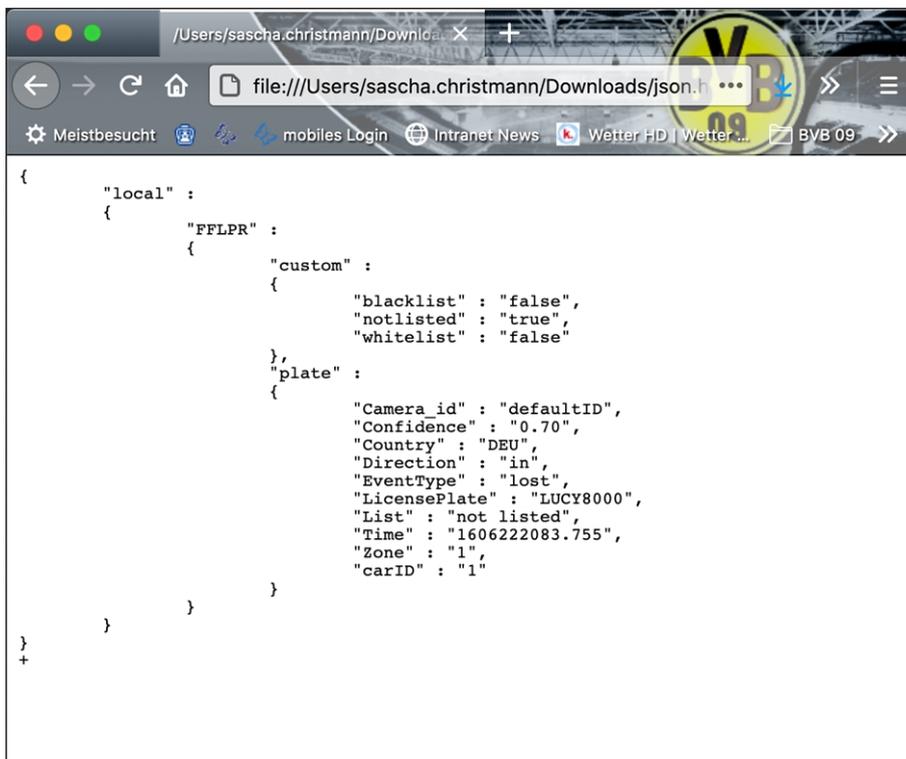
Hinweis

Alternativ können Sie Ihre Einstellungen im Admin-Menü unter „Konfiguration/Aktuelle Konfiguration dauerhaft speichern“ speichern.

Erweiterte Konfiguration: Verarbeiten der von Apps übertragenen Metadaten

Metadaten werden innerhalb des MxMessageSystem übertragen.

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



```
{
  "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. 29: Beispiel: Metadaten, die innerhalb einer MxMessage von FF Group LPR App – Region EUCA übertragen werden

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](http(s)/IP-Adresse_Ihrer_Kamera/API/json/messages)

Erstellen eines benutzerdefinierten Nachrichtenerignisses

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

Abb. 30: Konfiguration eines benutzerdefinierten Ereignisses

- Konfigurieren Sie die Parameter des Ereignisprofils wie folgt:
 - **Profilname:** Geben Sie einen ereignisbezogenen/anwendungsbezogenen Profilnamen ein, der den Zweck des Profils veranschaulicht.
 - **Nachrichtenname:** Geben Sie den „Nachrichtennamen“ gemäß der Ereignisdokumentation der entsprechenden App ein (siehe Tabelle [Beispiele für Nachrichtennamen und Filterwerte von FF Group LPR App – Region EUCA, S. 36](#) unten).
 - **Meldungsbereich:**
 - Lokal: Standardeinstellungen für FF Group LPR App – Region EUCA
 - Global: (MxMessage wird von einer anderen MOBOTIX-Kamera im lokalen Netzwerk weitergeleitet).
 - **Nachrichteninhalt filtern:**
 - Generisches Ereignis: „Kein Filter“
 - Gefiltertes Ereignis: „JSON-Vergleich“
- Filterwert:** Siehe Tabelle [Beispiele für Nachrichtennamen und Filterwerte von FF Group LPR App – Region EUCA, S. 36](#).

Hinweis

„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 „Kein Filter“, wenn Sie alle eingehenden MxMessages als generisches Ereignis der zugehörigen App nutzen möchten.

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

Beispiele für Nachrichtennamen und Filterwerte von FF Group LPR App – Region EUCA

FF Group LPR App – Region EUCA	MxMessage-Name	Filterwert
Generisches Ereignis	FFLPR	“recognizedPersons”
Whitelist-Ereignis	FFLPR.custom.whitelist	“true”
Blacklist-Ereignis	FFLPR.custom.blacklist	“true”
Nicht aufgeführt-Ereignis	FFLPR.custom.notlisted	“true”
Eindeutiges Kennzeichen-Ereignis	FFLPR.plate.LicensePlate	Kennzeicheninhalt als „STRING“; z. B. „LUCY8000“ (vgl. Erweiterte Konfiguration: Verarbeiten der von Apps übertragenen Metadaten, S. 34)
Einfahrendes Fahrzeug-Ereignis	FFLPR.plate.Direction	“in”
Ausfahrendes Fahrzeug-Ereignis	FFLPR.plate.Direction	“out”