

WHITEPAPER

Schutz der Privatsphäre in der Videoüberwachung

Tools und Technologien zur Wahrung der Privatsphäre

Dezember 2023

Zusammenfassung

Sicherheitslösungen müssen den lokalen, regionalen oder sonstigen relevanten Datenschutzbestimmungen entsprechen, die die Erfassung personenbezogener Daten einschränken.

Es gibt mehrere Tools und Technologien, die beim Schutz der Privatsphäre in der Überwachung helfen.

- Mit **dynamischer Maskierung** werden Personen oder Fahrzeuge im Video in Echtzeit anonymisiert. Die Analyseanwendung AXIS Live Privacy Shield bietet KI-basierte dynamische Maskierung in ausgewählten Kameras zur Erfassung und Maskierung von Menschen oder Fahrzeugkennzeichen. Außerdem bietet sie bewegungsbasierte dynamische Maskierung bei allen kompatiblen Kameras zur Maskierung aller beweglichen Objekte.
- **Statische Maskierung** verbirgt einen ausgewählten Bereich durch Anwendung einer permanenten Maske bei allen Live- und aufgezeichneten Videos. Sie ist als Standardmerkmal von Axis Netzwerk-Video-Produkten erhältlich und ideal für Szenen im Innen- und Außenbereich geeignet, wenn es bestimmte Bereiche gibt, die Sie nicht überwachen dürfen.
- Die **Anonymisierung** in Video Management Software (VMS) kann genutzt werden, wenn Sie Video beispielsweise für eine forensisch relevante Untersuchung exportieren, dabei jedoch die Privatsphäre von Unbeteiligten im Filmmaterial schützen müssen.

- **Nicht-visuelle Überwachung**

Wärmebildkameras erzeugen Bilder auf der Grundlage der von Objekten abgestrahlten Wärme. Nur Formen ohne persönliche Details werden erfasst.

Radartechnologie in der Überwachung bietet Erfassung, ohne personenbezogene Details hervorzubringen.

- **Analysefunktionen** auf der Basis von Video oder Audio können genutzt werden, um eine Szene zu überwachen und Aktionen auszulösen, wenn sich etwas abzeichnet. Analysefunktionen können außerdem Daten in Dashboards visualisieren, ohne dass Aufzeichnungen gespeichert werden müssen.

Der Eigentümer eines Sicherheitssystems ist für die Einhaltung der Datenschutzbestimmungen verantwortlich.

Inhalt

1	Einführung	4
2	Hintergrund	4
3	Maskierung im Video	4
	3.1 Dynamische Maskierung	5
	3.2 Statische Maskierung	6
4	Anonymisierung	7
5	Nicht-visuelle Überwachung	7
	5.1 Wärmebildtechnologie	7
	5.2 Radar	8
	5.3 Analyse	8
6	Datenschutz	8

1 Einführung

Es gibt verschiedene Optionen für den Schutz der Privatsphäre bei der Überwachung. Beispielsweise können Sie Bereiche im Sichtfeld der Kamera überblenden, Personen im Video maskieren oder nicht-visuelle Technologien für Ihre Überwachung nutzen.

In diesem Whitepaper werden die Haupt-Tools und Technologien vorgestellt, um bei Erfassung, Aufzeichnung, Ansicht und Export von Überwachungsvideos Bedenken hinsichtlich der Privatsphäre auszuräumen.

2 Hintergrund

Die Überwachung öffentlicher Bereiche wird zunehmend akzeptiert, da Bürger zu verstehen beginnen, wie sie ihren Schutz und ihre Sicherheit erhöhen kann. Während der Schutz der Privatsphäre in der Sicherheitsbranche immer schon Priorität hatte, wurde das Bewusstsein der Öffentlichkeit im Hinblick auf ihre Rechte durch Initiativen wie die DSGVO (Datenschutz-Grundverordnung) in Europa und FISMA (Federal Information Security Management Act) in den USA geschärft.

Sowohl im öffentlichen als auch im privaten Bereich gibt es Bestimmungen und Vorschriften lokaler und regionaler Behörden und Verbände in Hinblick auf Videosicherheit und Schutz der Privatsphäre. Die Verordnung soll Menschenrechte schützen, indem sie das Recht von Personen auf Privatsphäre schützt. Daher führt sie Kontrollen ein, die in Verbindung mit dem Erfassen, Speichern und Teilen von Videodaten umgesetzt werden müssen.

Es liegt immer in der Verantwortung des Eigentümers eines Sicherheitssystems, dafür zu sorgen, dass seine Überwachung alle relevanten lokalen und internationalen datenschutzrechtlichen Bestimmungen erfüllt. Allerdings können Hersteller und Anbieter ihren Kunden dabei helfen, über die Best Practices der Überwachung auf dem Laufenden zu bleiben. Dazu gehört die einwandfreie und ethische Nutzung der erhobenen Daten und das Ergreifen der nötigen Maßnahmen, um die Vorschriften einzuhalten.

3 Maskierung im Video

Es gibt verschiedene Verfahren, um in einem Überwachungsvideo ausgewählte Bereiche zu verbergen oder Personen zu anonymisieren.

Bei allen Maskierungsarten können Sie zwischen Vollfarb- oder Mosaikmaskierung (verpixelt) wählen. Die Farbmaskierung schützt die Privatsphäre am besten und lässt dennoch zu, dass Sie Bewegungen erkennen.

Die Mosaikmaskierung zeigt sich bewegende Objekte oder Menschen in sehr geringer Auflösung und lässt bessere Unterscheidung von Formen zu, da das jeweilige Objekt in seinen echten Farben zu sehen ist.



Farbmaskierung und Mosaikmaskierung.

3.1 Dynamische Maskierung

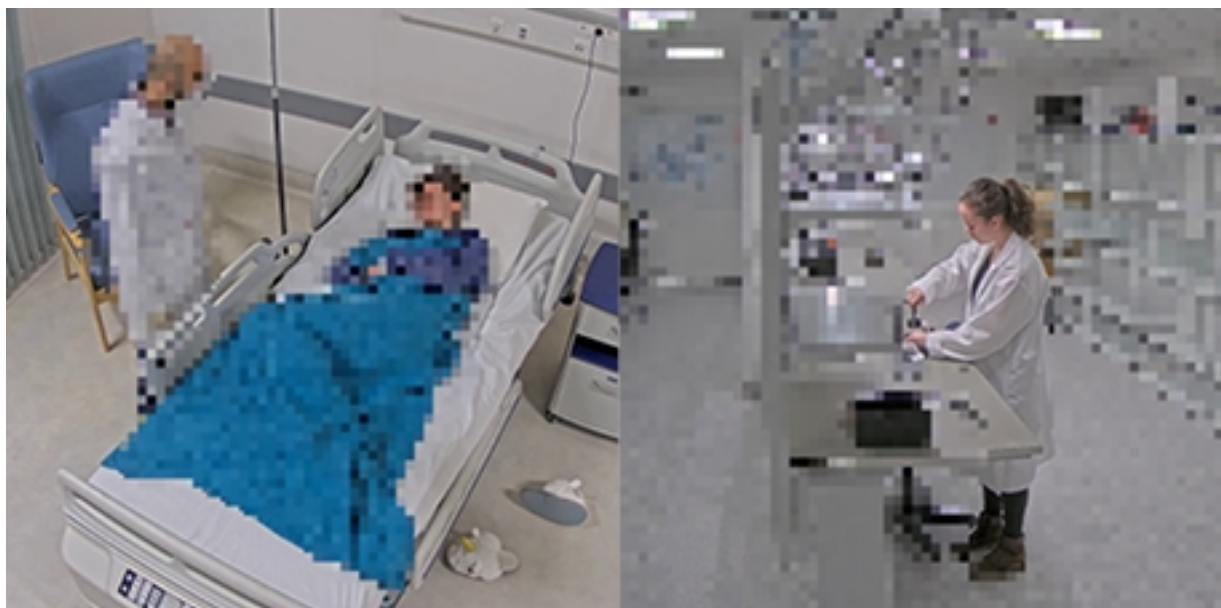
Mit diesem Verfahren anonymisiert die Videoanalyse automatisch Personen im Video. Das geschieht in Echtzeit, während die Analysefunktionen die Aktionen und Bewegungen in der Szene überwachen.

Die Edge-basierte Analyseanwendung AXIS Live Privacy Shield bietet KI-basierte dynamische Maskierung bei visuellen Kameras.

3.1.1 KI-basierte Maskierung

Dies wird bei ausgewählten Kameras mit einer Deep Learning Processing Unit (DPLU) unterstützt. Bei KI-basierter Maskierung analysiert die Anwendung Live Video, um Personen oder Fahrzeugkennzeichen zu erfassen. Sie können entweder Personen (in Bewegung oder unbeweglich), Gesichter oder

Fahrzeugkennzeichen maskieren. Das Verfahren zur Maskierung kann auch umgekehrt zum Verbergen des Hintergrunds verwendet werden.



Maskieren von Personen und Maskieren des Hintergrunds in AXIS Live Privacy Shield.

Mit AXIS Live Privacy Shield kann KI-basierte dynamische Maskierung bei bis zu 10 Bildern pro Sekunde erfolgen. Es eignet sich für Szenen im Innen- und Außenbereich in geringer Entfernung an Orten wie beispielsweise Fertigungsanlagen, Krankenhäusern, Seniorenheimen, Hotels, Schulen, Büros und Läden.

Bei KI-basierter Maskierung bleibt die Maske bestehen, auch wenn sich Personen über längere Zeiträume nicht bewegen.

3.1.2 Maskierte und unmaskierte Videostreams

Die Maskierung mit AXIS Live Privacy Shield ist in dem Sinn permanent, dass sie nach der Aufzeichnung nicht aus dem Video entfernt werden kann. Allerdings können Sie die Anwendung veranlassen, sowohl einen maskierten Videostream als auch gleichzeitig einen gesonderten Videostream ohne Maskierung auszugeben. Je nach VMS können Sie die Zugriffsrechte der Videostreams konfigurieren.

Auf diese Weise können Sie einen unmaskierten Videostream behalten, den nur autorisiertes Personal ansehen kann. Sollten die Identitäten der im Filmmaterial erfassten Personen entscheidend für eine Ermittlung sein, gibt es in diesem Fall eine Möglichkeit, diese Informationen abzurufen. Mit zwei parallelen Videostreams wird nicht nur das Recht auf Schutz der Privatsphäre von Personen gewahrt, sondern es werden auch die Verpflichtungen des Überwachungsbetreibers erfüllt, für die Sicherheit von Menschen insbesondere in offenen, öffentlichen Bereichen zu sorgen.

3.2 Statische Maskierung

Statische Privatzenenmaskierung ist ideal für Szenen im Innen- oder Außenbereich geeignet, wenn es bestimmte Abschnitte gibt, die Sie nicht überwachen dürfen. Dabei wird ein ausgewählter Bereich ausgeblendet, indem auf alle Live-Ansichten und Videoaufzeichnungen permanente Masken (undurchsichtig oder mosaikartig) angewendet werden. Mit einer Mosaikmaske wird der Bereich in sehr niedriger Auflösung angezeigt, so dass Sie Aktivität ohne identifizierbare personenbezogene Details sehen können.

Die statische Privatzonenmaskierung ist eine Standardfunktion von Axis Netzwerk-Videoprodukten. Sie lässt sich mit der dynamischen Maskierung von AXIS Live Privacy Shield kombinieren.



Statische Privatzonenmaskierung mit einer polygonalen Mosaikmaske zur permanenten Ausblendung eines Gebäudes für die Überwachung.

Das Maskieren spezifischer Bereiche zur Verhinderung unabsichtlicher Überwachung ist aufgrund der großen Reichweite und großflächigen Abdeckung von PTZ-Kameras (Schwenken/Neigen/Zoomen) bei diesen besonders wertvoll. Bei einer PTZ-Kamera ist statische Privatzonenmaskierung an das Koordinatensystem der Kamera gebunden. Infolgedessen bleibt die Maskierung im selben Bereich der Szene, auch wenn das Sichtfeld verändert wird.

4 Anonymisierung

Bei der Freigabe von Videoaufzeichnungen müssen Sie alle relevanten Vorschriften zum Schutz der Privatsphäre umstehender Personen einhalten. Mit einem Tool zur Videobearbeitung in AXIS Camera Station können Sie problemlos Personen oder Bereiche in einer Szene maskieren, die für eine Untersuchung nicht von Interesse sind. Sie können beispielsweise nur ausgewählte sich bewegende Objekte oder alle stillstehenden und sich bewegenden Objekte mit Ausnahme der Personen von Interesse maskieren.

Bitte beachten Sie, dass Anonymisierung nicht bei Live-Video genutzt werden kann.

5 Nicht-visuelle Überwachung

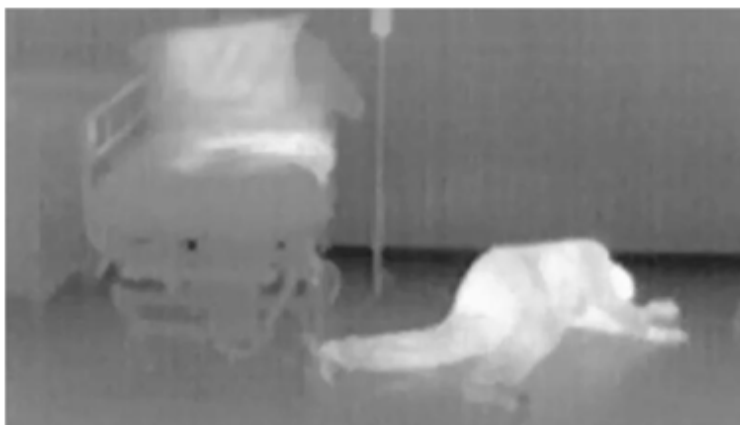
In einigen Fällen kann der Schutz der Privatsphäre in Videoüberwachungssystemen am besten durch den Einsatz von nicht visuellen Detektoren anstelle von normalen Kameras gewährleistet werden. Solche Lösungen funktionieren bei jedem Wetter und jedem Licht.

5.1 Wärmebildtechnologie

Wärmebildkameras erfassen Wärme anstelle sichtbaren Lichts. Sie erstellen ein Bild auf der Basis der Wärme, die Objekte im Sichtfeld der Kamera abstrahlen. So kann Fernüberwachung ohne die Erfassung personenbezogener Details erfolgen. Nur Formen - in Bewegung oder im Stillstand - werden erfasst.

Wärmebildkameras mit eingebetteten Analysefunktionen zur Bewegungserkennung sind nützlich in Umgebungen mit hohen Anforderungen an den Schutz der Privatsphäre. An Standorten wie beispielsweise

Gesundheitseinrichtungen oder Seniorenheimen schützen Wärmebildkameras die Privatsphäre, warnen jedoch das Personal rasch bei unerwarteter Bewegung. Wenn ein Patient stürzt oder ärztliche Hilfe benötigt, kann das Personal sofort reagieren.



Wärmebildkameras ermöglichen Fernüberwachung ohne personenbezogene Details.

5.2 Radar

Ein Radargerät ermöglicht eine Überwachung unter Wahrung der Privatsphäre, da es die Radartechnik und nicht die Videotechnik verwendet.

Ein Radargerät sendet Radiowellen aus und empfängt und analysiert die gleichen Wellen, die von Objekten in seinem Erfassungsbereich zurückgeworfen werden. Radartechnologie mit Analysefunktionen erkennt Bewegungen und löst Alarme aus, ohne persönliche Daten zu erfassen. Es ist ideal geeignet, um in weitläufigen Arealen Eindringlinge aufzuspüren. Das Radargerät kann dann automatisch die Security alarmieren und zur Abschreckung Lautsprecher aktivieren.

5.3 Analyse

Mit Video- und Audioanalysen kann eine Szene in Echtzeit überwacht und reagiert werden, wenn sich etwas abzeichnet. Analysefunktionen generieren Metadaten, die sich zum Verständnis der Szene nutzen lassen, ohne dass ein Zugriff auf die Video- oder Audiostreams oder das Speichern der Aufzeichnungen erforderlich ist. Die Daten können in Spreadsheets und Dashboards visualisiert werden oder in Echtzeit Alarme auslösen. Das trägt dazu bei, Bedenken hinsichtlich des Schutzes der Privatsphäre bei personenbezogenen Daten auszuräumen. Audioanalysen können Alarme auslösen, wenn ein Mikrofon ein Geräusch aufnimmt, das beispielsweise mit schreienden Personen, splitterndem Glas oder sonstigen ungewöhnlichen Vorgängen assoziiert wird.

6 Datenschutz

Datenschutz fällt nicht in den Rahmen dieses Papiers. Ein wichtiger Aspekt des Datenschutzes ist jedoch der Umgang mit den Daten aus der Videoüberwachung. Weitere Informationen siehe www.axis.com/about-axis/cybersecurity.

Über Axis Communications

Axis ermöglicht eine intelligente und sichere Welt durch Lösungen zur Verbesserung der Sicherheit und Geschäftsperformance. Als Unternehmen für Netzwerktechnologie und Branchenführer bietet Axis Lösungen in den Bereichen Videosicherheit, Zutrittskontrolle sowie Intercoms und Audiosysteme. Sie werden verstärkt durch intelligente Analyseanwendungen und unterstützt durch gute Schulungen.

Axis beschäftigt rund 4.000 engagierte Mitarbeiter in über 50 Ländern und arbeitet weltweit mit Technologie- und Systemintegrationspartnern zusammen, um den Kunden Lösungen anbieten zu können. Axis wurde 1984 gegründet und der Hauptsitz befindet sich in Lund, Schweden