

WHITEPAPER

Januar 2026

Zusammenfassung

AXIS Body Worn Live erlaubt es Trägern von Body Worn-Kameras, Video- und Audiodaten per WLAN oder Mobilfunknetz live zu übertragen, sodass Systembetreiber das Bildmaterial in Echtzeit sehen können. Mithilfe der Live-Standortverfolgung und der Remote-Stream-Aktivierung können Betreiber die Position der Kameras auf einem Lageplan anzeigen und aus der Ferne einen Livestream starten.

Die Nutzung dieser Verbindungsfunktionen verkürzt immer die Betriebszeit der Kameras, wenn auch in unterschiedlichem Maße. Außerdem verkürzt sich die Betriebszeit, wenn Sie eine höhere Videoauflösung für das Streaming oder die Aufzeichnung wählen, die Kamera während des Streams stark bewegt wird oder Sie die selbstgehostete Variante, also AXIS Body Worn Live Self-hosted, verwenden.

Das Streaming über ein Mobilfunknetz (LTE) erfordert mehr Strom als das Streaming über ein WLAN. Das heißt, dass die Betriebszeit unter denselben Bedingungen bei Verwendung einer WLAN-Verbindung anstelle von LTE erheblich länger ausfällt.

Wir haben die ungefähre Betriebszeit der AXIS W120 Body Worn Camera bei unterschiedlicher Nutzung der Verbindungsfunktionen gemessen. Die Ausgangsbetriebszeit ohne aktivierte Verbindungsfunktionen betrug bei den verwendeten Einstellungen 15 Stunden.

Ergebnisse der Prüfung:

- Geringe Nutzung der Verbindungsfunktionen: 13 Stunden bei LTE, 14 Stunden bei WLAN.
- Moderate Nutzung der Verbindungsfunktionen: 11 Stunden bei LTE, 13 Stunden bei WLAN.
- Intensive Nutzung der Verbindungsfunktionen: 7 Stunden bei LTE, 10 Stunden bei WLAN.

Wir empfehlen die Durchführung einer Machbarkeitsstudie, um spezifische Einsätze und Betriebszeiten in der tatsächlichen Umgebung zu testen.

Inhalt

1	Einführung	4
2	Streaming über WLAN oder Mobilfunknetze	4
3	Bildqualität beim Livestream	4
4	Live-Verfolgung des Standorts	4
5	Remote-Stream-Aktivierung	4
6	Von Axis gehosteter oder selbstgehosteter Livestream	5
7	Drahtlose Übertragung (Bluetooth)	5
8	Stromverbrauchstests	5
8.1	Testkonfiguration	5
8.2	Anwendungsbeispiele	5
8.3	Ergebnisse	6
9	Empfehlungen	6

1 Einführung

Body Worn-Kameras sind ein unverzichtbares Hilfsmittel für die Strafverfolgung, die Sicherheit und andere Einsatzbereiche, in denen eine zuverlässige Lösung zur freihändigen Videoaufzeichnung erforderlich ist. Um eine lückenlose Datenübertragung und Echtzeit-Überwachung zu gewährleisten, hat Axis fortschrittliche Body Worn-Kameras mit robusten Verbindungsfunktionen entwickelt.

Dieses Whitepaper befasst sich mit den Verbindungsfunktionen der Body Worn-Kameras von Axis und deren Einfluss auf den Stromverbrauch. Überlegungen und bewährte Verfahren zur Optimierung von Konnektivität und Stromverbrauch sollen Ihnen zeigen, wie Sie mit einer Batterieladung Ihrer Kamera sicher eine ganze Arbeitsschicht überbrücken können.

2 Streaming über WLAN oder Mobilfunknetze

Mit AXIS Body Worn Live können Träger Live-Video- und -Audiodaten über Wi-Fi®- oder mobile Netzwerke streamen. Die Bediener können das Video live sehen.

Einige Kameras unterstützen sowohl die Verbindung per WLAN als auch per Mobilfunknetz, andere nur die Verbindung per WLAN. Der Verbindungsart und die Signalstärke des Netzwerks haben einen erheblichen Einfluss auf den Stromverbrauch und die Betriebszeit.

Mobilfunknetze bieten eine zuverlässige Datenübertragung in Bereichen ohne WLAN-Abdeckung. Das Streaming über ein Mobilfunknetz benötigt jedoch mehr Strom als das Streaming über ein WLAN. Das gilt besonders dann, wenn das Signal des Netzes so schwach ist, sodass die Kamera Schwierigkeiten hat, die Verbindung aufrechtzuerhalten. Ein starkes Signal erlaubt eine effizientere Datenübertragung mit einem geringeren Stromverbrauch.

Der Stromverbrauch kann außerdem vom Netzbetreiber abhängig sein. Ursache hierfür sind Unterschiede bei den genutzten Netzwerktechnologien.

Starke Bewegungen der Kamera während des Streams verkürzen ebenfalls die Betriebszeit. Das liegt daran, dass die Bewegungen eine höhere Streaming-Bandbreite erfordern.

3 Bildqualität beim Livestream

Die Wahl einer höheren Videoauflösung für das Streaming oder die Aufzeichnung verkürzt die Betriebszeit der Kamera erheblich.

4 Live-Verfolgung des Standorts

Die Live-Verfolgung des Standorts bietet dem Betreiber eines Systems die Möglichkeit, die Position der Kameras auf einem Lageplan anzuzeigen. Sie können wählen, ob Sie die Kameras anzeigen möchten, die gerade aufzeichnen oder einen Videostream senden, oder alle Kameras, die nicht angedockt sind.

Diese Funktion nutzt Standortdaten, die über globale Navigationssatellitensysteme (GNSS) bereitgestellt werden. Die Live-Ortung erfolgt ständig, was sich auf den Stromverbrauch der Kamera auswirkt.

5 Remote-Stream-Aktivierung

Mit der Remote-Stream-Aktivierung kann der Betreiber eines Systems den Livestream aus der Ferne starten. Bei Auswahl der Option „Always (Immer)“ für diese Funktion erfolgt der Start des Livestreams, sobald die Kamera abgedockt wird. In dieser Konfiguration ist die Kamera auch im Standby-Modus ständig mit dem WLAN oder Mobilfunknetz verbunden. Das verbraucht zusätzliche Energie, speziell bei Verbindung mit einem Mobilfunknetz.

6 Von Axis gehosteter oder selbstgehosteter Livestream

Wenn Sie AXIS Body Worn Live einrichten, haben Sie zwei Hosting-Optionen:

Axis-hosted (von Axis gehostet) – Hosting in einer sicheren Cloud-Umgebung von Axis. Hierbei wird weniger Batterieleistung verbraucht als bei der selbstgehosteten Variante. Die Datenübertragung erfolgt einmal pro Sekunde.

AXIS Body Worn Live Axis-hosted basiert auf MPEG-DASH (Dynamic Adaptive Streaming over HTTP), einem Streaming-Verfahren mit adaptiver Bitrate und einem internationalen Standard für die Übertragung von hochwertigen Video- und Audiodaten über das Internet. MPEG-DASH zerlegt Inhalte in kleine Einheiten und überträgt diese über Standard-HTTP, was das unterbrechungsfreie Streaming ermöglicht, da die Player die Qualität in Echtzeit an die Netzwerkbedingungen anpassen können.

Self-hosted (selbstgehostet) – Hosting durch Sie in Ihrem eigenen Netzwerk mit direkter Integration in Ihr bevorzugtes VMS. Die Datenübertragung erfolgt kontinuierlich. Dadurch wird eine geringe Verzögerung erreicht, der Stromverbrauch steigt jedoch um 20 % gegenüber der von Axis gehosteten Variante.

AXIS Body Worn Live Self-hosted basiert auf WebRTC. Sobald die Verbindung hergestellt ist, nutzt die Body Worn-Kamera eine verschlüsselte Peer-to-Peer-Verbindung, um Live-Video zum WebRTC-Client zu streamen.

7 Drahtlose Übertragung (Bluetooth)

Mithilfe der drahtlosen Übertragung (Bluetooth) können Kameras Aufzeichnungen auf anderen Kameras starten die zum selben Body Worn-System gehören und sich in der Nähe befinden. Eine intensive Nutzung wirkt sich auf die Betriebszeit aus.

8 Stromverbrauchstests

Wir haben Tests durchgeführt, um zu ermitteln, wie sich die Verbindungsfunktionen auf die Betriebszeit einer neuen Kamera auswirken.

Wir garantieren eine Mindestkapazität der Batterie von 85 % für bis zu 500 Ladezyklen.

8.1 Testkonfiguration

- Kamera: AXIS W120 Body Worn Camera
- Aufzeichnungsbildqualität: 720p
- Livestream-Bildqualität: 720p
- Netzfrequenz: 60 Hz
- Vorpuffer: 60 s
- Betriebszeit (Standby-Modus, keine Verbindung): ca. 15 Stunden

8.2 Anwendungsbeispiele

Wir haben drei Anwendungsbeispiele für die Tests definiert:

- **Geringe Nutzung.** Kein Livestream, Aktualisierung der GNSS-Position alle 5 Minuten.
- **Moderate Nutzung.** Livestream mit einer Dauer von 30 Minuten pro Schicht, Remote-Stream-Aktivierung in der Einstellung „Always (Immer)“ und Aktualisierung der GNSS-Position alle 5 Minuten.
- **Intensive Nutzung.** Dauer-Livestream mit Bewegung der Kamera und Aktualisierung der GNSS-Position alle 5 Sekunden.

8.3 Ergebnisse

Die allgemeine Aufzeichnung verkürzt die Betriebszeit geringfügig.

Ein Livestream bei der selbstgehosteten Variante verbraucht unter vergleichbaren Bedingungen in der Regel mehr Batterieleistung als bei der von Axis gehosteten Variante.

Livestream über das Mobilfunknetz (LTE):

Eine LTE-Verbindung wirkt sich erheblich auf die Betriebszeit aus, speziell in Kombination mit GNSS.

- Eine geringe Nutzung führt im Ergebnis zu einer Betriebszeit von etwa 13 Stunden.
- Eine moderate Nutzung ergibt eine Betriebszeit von etwa 11 Stunden.
- Eine intensive Nutzung führt zu einer erheblichen Verkürzung der Betriebszeit auf etwa 7 Stunden.

Livestream über WLAN:

Eine WLAN-Verbindung verbraucht in Kombination mit GNSS weniger Batterieleistung als eine LTE-Verbindung.

- Eine geringe Nutzung führt im Ergebnis zu einer Betriebszeit von etwa 14 Stunden.
- Eine moderate Nutzung ergibt eine Betriebszeit von etwa 13 Stunden.
- Eine intensive Nutzung führt zu einer erheblichen Verkürzung der Betriebszeit auf etwa 10 Stunden.

Dementsprechend fällt die Betriebszeit bei Nutzung einer WLAN-Verbindung unter denselben Bedingungen erheblich länger aus als bei LTE.

9 Empfehlungen

Wir empfehlen die Durchführung einer Machbarkeitsstudie, um spezifische Einsätze in der tatsächlichen Umgebung zu testen.

Über Axis Communications

Axis ermöglicht eine smartere und sichere Welt durch die Verbesserung von Sicherheit, Schutz, betrieblicher Effizienz und Geschäftsanalytik. Als Technologieführer im Bereich Netzwerk-Video bietet Axis Videosicherheits-, Zutrittskontroll-, Intercom- und Audiolösungen. Die branchenweit anerkannten Schulungen der Axis Communications Academy vermitteln fundiertes Expertenwissen zu den neuesten Technologien.

Das 1984 gegründete schwedische Unternehmen beschäftigt etwa 5.000 engagierte Mitarbeiter in über 50 Ländern und bietet mit Technologie- und Systemintegrationspartnern auf der ganzen Welt kundenspezifische Lösungen an. Der Hauptsitz ist in Lund, Schweden.