

# digivod VMS



## digivod Videomanagement Software

**digivod** ist eine preisgekrönte Videomanagement Software für alle Videoüberwachungsszenarien, von klein bis groß, von einfach bis herausfordernd.

**digivod**-Installationen lassen sich nach unterschiedlichen Anforderungen individuell konfigurieren.

**digivod** ist in jeder Dimension skalierbar. Die Anzahl von Kameras, Arbeitsplätzen und Recordern kann flexibel mit jeder Anlage wachsen.

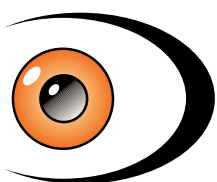
Auch Erweiterungen um andere Systeme wie Alarmanlagen, Kassensysteme oder Analysen sind mitten im Betrieb möglich.

**digivod** ist herstellerunabhängig und unterstützt IP, HD-SDI und analoge Kameras sowie alle gängigen Encoder für analog und HD-SDI.

Die Software läuft als Client/Server-Anwendung auf Microsoft Windows Betriebssystemen. Sie ist eine

64Bit-Multicore-Anwendung. Unterstützt werden alle Windows-Versionen ab Windows 7 Professional aufwärts.

Für den Server ist kein spezifisches Windows-Server-Betriebssystem erforderlich; selbstverständlich werden jedoch auch Windows-Serverversionen unterstützt. Insbesondere ist das Framework .NET 4.5 für den Betrieb von Client und Server erforderlich.



**digivod**<sup>®</sup>  
security made easy

## Highlights

- Hochverfügbarkeit von Aufzeichnungen und Live-Überwachung
- Äußerste Sparsamkeit mit Systemressourcen wie CPU, RAM und Netzwerk
- Skaliert mit Ihren Bedürfnissen
- Einfache Bedienung für Errichter und Operatoren
- Serverseitige GPU-Unterstützung für maximale Performanz
- Herstellerunabhängig
- IP, HD-SDI und analog in einem System
- H.265, H.264, MPEG4, MJPEG, MxPEG
- ONVIF-kompatibel

## Systemübersicht

**digivod** ist eine Client-Server-Anwendung. Der Server stellt allen verbundenen Clients Funktionen mittels Windows-Services bereit. Diese Windows-Services laufen im Hintergrund.

Der Server enthält die folgenden logischen Komponenten:

- **Kamera-Management und Aufzeichnung**
  - » Dynamisches Transcoding für instabile/limitierte Netzwerk-Szenarien wie im WAN, LTE/UMTS, ISDN u.a.
  - » Exporte
  - » Reports
  - » Suche
  - » Flüssige Anzeige von Live und Archiv-Bildern in Einzel- und Mehrfachansichten für alle Geräte (Desktops, Smartphones, Tablets, Browser)
  - » Spezieller Streamingservice für Verbindungen mit hoher Latenz, z.B. LTE oder Satelliten
- **Regelwerk**
  - » Regelquellen, -trigger und -bedingungen
  - » Alarmworkflows
  - » Regelaktionen
  - » Variablen in Regeln (z.B. Kameraname, Name einer externen **digivod**-Installation, Zeitstempel usw.)
- **PTZ-Management**
  - » Steuerung
  - » Positionierung und Tracking
  - » Presets
- **Backup**
  - » Backup von Konfigurationen
  - » Backup von Videoaufzeichnungen
  - » Permanente Backups
- **Benutzer- und Berechtigungs-Management**
  - » Rechte und Rechtegruppen
  - » Benutzer
  - » Active Directory

- **Management von externen Geräten/Bibliotheken** wie beispielsweise über Modbus angeschlossene Tore oder ausgefeilt integrierte Geräte/Bibliotheken wie Videoanalysen, Alarmsysteme, Zugangskontrollen oder Zausensoren
- **Management von externen digivod-Installationen** im verteilten Betrieb (Multi-Location)
- **Management** von mehreren **Recordern** im Hochverfügbarkeitsbetrieb
- **Status-Monitoring**
- **API/SDK** für alle externen Anwendungen (z.B. EBÜS, Branchenwendungen anderer Hersteller usw.)
- Der Client (Observer) enthält die **grafische Benutzeroberfläche**. Der Client enthält auch alle Konfigurationen, die für einen jeweiligen Arbeitsplatz gelten. Der Client lässt sich einfach über Internet Explorer ohne lokale Administratorrechte installieren (Ein-Klick-Installation)
- Neben dem Client unterstützt das **digivod**-System auch HTML5-basierte Browser und Android- und iOS-Apps. Sowohl Live- als auch Archiv-Anzeige werden unterstützt. Alarme werden angezeigt. PTZ-Kameras können über den Browser / über die Apps gesteuert werden



## Kernfunktionen

### Kameras und PTZ

- Große Anzahl IP-Kameras und Encoder, über ONVIF oder native Anbindung
- Unterstützung von IP, analog und HD-SDI
- **digivod** ist konform mit dem ONVIF-Standard (Profil S)
- Unterstützung von H.264, MPEG4, MJPEG und MxPEG. Vorbereitung für H.265
- Uneingeschränkte Multi-Megapixel-Unterstützung
- Integration kamerainterner Videoanalyse (Riva VCA, VideoIQ)
- Serverbasierte 360°-Ansichtskorrektur (Dewarping) für Axis, Grundig und ImmerVision
- Performanceoptimierter Dualstream-Support (Liveanzeige und ggf. Videoanalyse/Bewegungserkennung mit auflösungsreduziertem, zweitem Video-Datenstrom bei synchroner Archivierung des primären hochauflösenden Video-Datenstroms)
- Lippensynchrones, bidirektionales Audio
- Unterstützung von reinen Audio-Geräten
- Verbindung von externen Schwenk-/Neige-Geräten mit feststehenden Kameras zu einer PTZ-Kamera
- NTP-Zeitsynchronisation aller Kameras über den **digivod**-Server
- PTZ-Kameras können über Joystick, Maus, Joysticksimulation (virtuellen Joystick) und Tastatur gesteuert werden
- Neue PTZ-Presets können aus dem Observer heraus direkt angelegt werden
- Die Joystick-Sensitivität kann an Clients und Benutzer angepasst werden
- Das System unterstützt PTZ-Touren mit Zeitplansteuerung
- Das System erlaubt digitales Zoom und digitales PTZ für alle Kameras in Live- und Archivanzeigen
- Das System unterstützt Position-Tracking einer PTZ-Kamera. Position und Zoom werden im Kamerabild angezeigt. Bei Steuerung wird der Kamerakegel in der GIS-Karte automatisch bewegt

### Aufzeichnung

- **digivod** unterstützt alle Profile, Qualität- und Kompressionsstufen, Auflösungen und Frameraten für Video-Encoding in MJPEG, MPEG4, MxPEG und H.264, die auf einer Kamera verfügbar sind. Für jede Kamera kann die Konfiguration individuell eingestellt werden
- **digivod** speichert die von den Kameras erzeugten Videodaten stets unverändert

- **digivod** unterstützt individuelle Auswahl von Speicherort und Aufbewahrungsdauer für jede Kamera. Nach Erreichen der für einen Speicherort definierten Speicherdauer werden die Videoaufzeichnungen automatisch gelöscht
  - **digivod** unterstützt die zusätzliche Aufzeichnung auf USB-Wechselplatten, NAS u.a. als Sekundärspeicher
  - **digivod** unterstützt unterschiedliche Aufnahmezeitpläne
  - Im Falle von Zeitplansteuerung können individuelle Video-Profile (Auflösung, Kompressionsrate, Framerate) für jedes Zeitintervall gewählt werden. Der Zeitplan erlaubt auch konfigurierbare Ausnahmen wie beispielsweise Feierabend
  - Aufzeichnung kann auf allen Medien erfolgen: Interne Festplatten, RAID-Volumes (alle RAID-Levels), USB-Wechselplatten, SAN, NAS
  - Das System kann SD-Karten-Aufzeichnungen integrieren. Lücken im Archivmaterial aufgrund von Infrastrukturproblemen (z.B. WAN) werden automatisch nachträglich von der SD-Karte heruntergeladen und vervollständigt
  - Das System unterstützt serverseitig die IntelMediaSDK für performantes H.264-Encoding
  - **digivod** unterstützt Verschlüsselung von Video- und Audiosequenzen in Aufzeichnungen mit Rijndael-128 (AES). Dieses Feature ist nur als KMT Tracer verfügbar
- ### Netzwerke
- **digivod** bietet spezifische Funktionalitäten für Netzwerke unterschiedlicher Qualität
  - Dynamisches Transcoding erlaubt die Optimierung von Frameraten oder Auflösung, angepasst an das verfügbare Netzwerk und/oder die Zielanzeige. Dabei transkodiert **digivod** H.264 hardware-unterstützt in Echtzeit
  - Secondary Stream erlaubt den Einsatz eines zweiten Stroms (mit niedrigerer Auflösung oder geringerer Framerate) von der Kamera (lizenzfrei) zur Anzeige und für Videoanalysen. Der Secondary Stream wird nicht aufgezeichnet
  - Jegliche Netzwerkkommunikation zwischen Client und Server sowie zwischen Server und Server (im Multi-Location und im Hochverfügbarkeitsbetrieb) erfolgt verschlüsselt
  - Wahlweise kann die Aufzeichnung mit iFrames für Zeitperioden ohne Ereignisse, und Aufzeichnung mit hoher Auflösung für jene mit Ereignissen, erfolgen
  - Das System erlaubt das Umschalten zwischen Primär- und Sekundär-Videostrom mit einfachem Hotkey
  - Das System unterstützt permanente Replikation von Aufzeichnungen auf ein externes Ziel, um beispielsweise Archivwiedergaben ausschließlich auf der permanenten Replikation durchzuführen (nur als KMT Tracer verfügbar)
  - Alle Kameras im Netzwerk werden über Auto-Discovery automatisch gefunden. Sie können mit simplem Mausclick importiert werden
  - Das System bietet einen speziellen **Streaming-Service**, um auch in Netzwerken mit hoher Latenz wie LTE oder Satellitenverbindungen eine flüssige Wiedergabe zu ermöglichen



## Live und Archiv

- Das System kann Kamerabilder, Mehrfachansichten, Kameratouren und IO-Ports auf allen verbundenen Monitoren und Videowalls anzeigen
- Ein Objekt (beispielsweise ein Kamerabild) kann über drag and drop in jeden Monitor eines Videowalls gezogen werden
- **digivod** unterstützt die simultane Live- und Archivanzeige derselben Kamera
- Der Client bietet eine intuitive Playerleiste mit Bedien-Buttons wie Play, Pause, Springen, Vorwärts-/Rückwärtsspulen und Springen zur Live-Anzeige. Insbesondere erlaubt das System, framegenau zu navigieren, um auch kleinste Details in den Aufzeichnungen zu ermitteln
- Die Geschwindigkeit der Archivwiedergabe ist individuell in der Playerleiste einstellbar: es werden alle Geschwindigkeiten zwischen 1/8 und dem 32-fachen der Ursprungsgeschwindigkeit unterstützt
- Das System spielt auch in Mehrfachansichten alle Kamerabilder synchron ab, auch wenn die Kameras in den Mehrfachansichten unterschiedliche Kompressionsmethoden, Kompressionsraten oder Frameraten haben
- Das System unterstützt die Fastback-Funktion. Dabei wird bis zu 60 Sekunden in die Vergangenheit gesprungen. Nach Ablauf dieser Zeit kehrt das System automatisch in den Live-Modus zurück

## Datenexport

- Einzel-Export beliebiger Videosequenzen optional mit Transcodierung und PiP (Picture in Picture mit Video einer weiteren Kamera)
- Paket-Export für Videodaten beliebig vieler Kameras zu beliebig vielen nicht zusammenhängenden Zeiträumen (optional verschlüsselt)
- **digivod**-Offline-Player für Paket-Export ermöglicht die Wiedergabe exportierter Pakete auf jedem Windows-System in gewohnter **digivod**-Umgebung (ohne Software-Installation)
- Framegenaue Snapshots aus Live und Archiv (optional mit Wasserzeichen, Datum/Uhrzeit) als .jpg oder Ausdruck

## Auswertung

- **digivod** unterstützt kamera-interne Analysen (für Riva- und VideoIQ-Kameras) und serverbasierte VCA für alle Kameras
- **digivod** unterstützt serverbasierte Bewegungserkennung. Dies ist insbesondere für passive Grabberkarten relevant. Dabei kann die Bewegungserkennung anhand von Live- als auch Archivbildern konfiguriert und feinjustiert werden
- **SmartSearch**: nachträgliches Durchsuchen archivierter Videodaten auf Bewegungen und Veränderungen. Wenn Videoanalysen Metadaten liefern, werden sie zur Laufzeit gespeichert, um Ergebnisse innerhalb von Millisekunden oder Sekunden zu ermöglichen. Diese optionale Metadatensuche wird derzeit für Riva-kamerainterne Analysen, VCA, **digivod**-serverbasierte Bewegungserkennung und für TechnoAware-Analysen unterstützt

- **QuickSearch**: erlaubt eine schnelle Zusammenfassung von allen Ereignissen innerhalb eines beliebig langen Zeitraumes, so dass der Benutzer in einen beliebigen Zeitbereich solange „hineinzoomt“, bis das gesuchte Ereignis gefunden ist
- Das System unterstützt **Kennzeichen-erkennung** sowohl für langsam fahrende Fahrzeuge in Parkhaus-Szenarien als auch sich schnell bewegende Fahrzeuge in Autobahnüberwachungs-Szenarien. Das System unterstützt Black- und Whitelists. Es unterstützt die Optimierung der Erkennung durch den Einsatz länderspezifischer Engines

## Ansichten

- Das System erlaubt die Anlage von beliebigen Mehrfachansichten
- Das System bietet auch Platzhalter-Ansichten, in die der Operator zur Laufzeit Kamerabilder hineinziehen kann
- Funktionen (z.B. PTZ-Presets, Manuelle Aufzeichnung, Exporte usw.) können auf Buttons gelegt werden. Diese können mit individuellen Icons bestückt und in beliebigen Ansichten platziert werden
- Das System bietet Alarmpanel an. Damit können bei vorkonfigurierten Alarmen Kamerabilder automatisch ins Alarmpanel (in Endlosschleife, die sich per Klick verlassen lässt) gesetzt werden. Es gibt keine Einschränkung für die Anzahl der Alarmpanels pro Ansicht.

## Alarm Management

- **digivod**-Alarmer lassen sich über **Regeln** definieren. Das Regelwerk erlaubt mannigfaltige Alarmquellen, u.a. Kameras, IO-Ports, externe Standorte und Videoanalysen wie KFZ-Erkennung. Je nach Quellen lösen unterschiedliche Ereignisse Alarmer aus, so z.B. Kamera-Online/Offline-Ereignisse, KFZ-Erkennung usw. Zusätzlich erlaubt das Regelwerk die Definition von Alarmbedingungen, so z.B. Zeitplan, die Schaltzustände von IO-Ports oder Intervalle
- Jede Regel kann unterschiedliches Systemverhalten und **Aktionen** auslösen. Mögliche Alarm-Aktionen sind u.a.: Öffnen einer Ansicht, Schalten von IO-Ports, Starten der Videoaufnahme, Steuern einer PTZ-Kamera, Senden E-Mail, Abspielen eines Alarm-Tons und viele andere
- Regeln können verknüpft werden
- Ein **Incident** ist ein aktiver Alarm mit eigenem Workflow. Dieser kann anderen Bearbeitern zugewiesen

werden. Jeder Alarm kann zudem mit einer Reihe von vordefinierten Maßnahmen vorbelegt werden, die der Operator einzeln abhaken muss, bevor der Alarm geschlossen wird

- Für das Schließen von Alarmen kann eine Reihe von Schließungsgründen vorbelegt werden, so z.B. erledigt, eskaliert, Fehlalarm, Test usw.
- Eine Regel kann unterschiedliche Kameras zu einem Alarm zuweisen. Diese können bei Konfiguration automatisch eingeblendet werden. So kann beispielsweise konfiguriert werden, dass die Kameras am Vorder- und Hintereingang sowie an den Seitenwänden automatisch eingeblendet werden, wenn die Einbruchsmeldeanlage einen Einbruch meldet

## Lagepläne und GIS-Karte

- **digivod** unterstützt miteinander **vernetzte Lagepläne** und eine flexible Definition von Status-Zusammenfassungen. Beispielsweise können die Flurpläne innerhalb eines Gebäudes miteinander und mit dem Gebäude selbst verknüpft werden. Die Verknüpfung dient nicht nur schneller Navigation, sondern erlaubt auch, die Kamera- und Alarm-Anzahl für alle Flure und das Gebäude selbst zusammenfassend anzuzeigen
- In Lageplänen und auf der Karte können Kameras, Ansichten und IO-Ports platziert werden. Der Status und eventuelle Alarmer aller Lageplan-Objekte werden dynamisch visualisiert. Direktzugriff ist über Doppelklick und Drag and Drop unterstützt
- Für alle darzustellenden Objekte können individuell Symbole (Icons) definiert werden. Für jeden Zustand eines IO-Ports können individuelle Symbole definiert werden
- Über die **Karte** lassen sich Sensoren und Alarmer koordinatengenau platzieren. Bei einem Alarm können benachbarte Kameras mit einfachen Mausklicks geöffnet werden



- Alle externen Geräte lassen sich über IO-Ports in Karten schalten
- Im Multi-Location-Betrieb können Lagepläne einer externen Installation in die Karte einbinden, so dass der Status der Kameras und Sensoren in der externen Installation auf einen Blick in der GIS-Karte sichtbar ist

## Verteilte Standorte

**digivod** lässt sich auch im Multi-Location-, Alarmzentralen- oder Brokermodus betreiben. Unterschiedliche verteilte Filialen (Recorder) können aus der Zentrale heraus über WAN verwaltet werden.

- Die Elemente jeder Filiale tauchen im Navigationsbaum der Zentrale auf und können direkt ausgewählt werden
- In jeder Filiale kann bestimmt werden, welche Alarmtypen an die Alarmzentrale propagiert werden sollen
- In der Alarmzentrale können eigene Alarm-Workflows für die Trigger aus den Filialen definiert werden
- Zusätzlich kann die Alarmzentrale, sofern konfiguriert, bei Bedarf Videoströme aus den Filialen aufzeichnen. Beispielsweise kann so verhindert werden, dass Videomaterial verloren geht, wenn die Videoanlage in der Filiale zerstört wird
- Die **digivod**-Alarmzentralenversion ist in das Alarm-Vorgangsbearbeitungssystem **AM/Win** integriert. Weitere Vorgangsbearbeitungssysteme können jederzeit integriert werden

- **digivod** kann die Alarmzentralen mit regelmäßigen Systemstatusinformationen über die Filialen versorgen
- Alarmzentralen, die kein **digivod** einsetzen, können alternativ über die EBÜS-Schnittstelle Bilder von den **digivod**-Filialen hochladen
- **digivod** erlaubt permanente Replikation der Aufzeichnungen über WAN an ein Ziellaufwerk. Um das Netzwerk zu den Filialen nicht zu strapazieren, kann die Zentrale auf das replizierte Material für Archivabfragen zugreifen statt auf das Archiv in der Filiale (nur verfügbar als KMT Tracer)
- Eine spezielle externe Quelle kann ein exportierter Datensatz oder das Backup einer früheren Installation sein. Dies erlaubt der Zentrale den Livezugang zu einem entfernten Recorder bei gleichzeitigem Zugriff auf historisches Videomaterial, das z.B. Bezug zur Liveaufzeichnung hat. Dieses Feature ist nur als **digivod-Broker** verfügbar
- **digivod** bietet unterschiedliche Netzwerkeinstellungen für die optimale Kommunikation zwischen Zentrale und Filialen

## Hochverfügbarkeit

- **digivod** unterstützt verteilte Aufzeichnung auf unterschiedlichen Recordern (Multi-Recording)
- Fällt ein Recorder aus, übernimmt der vordefinierte Backup-Recorder (Fail Over). Zusätzlich können Auflösungen oder Frameraten an die verbleibenden Ressourcen auf dem/ den Backup-Recorder(n) angepasst werden
- Geht der ausfallende Recorder wieder online, erfolgt das „Fall Back“ automatisch

- Fail Over und Fall Back sind für die verbundenen Clients transparent
- Auch für voneinander getrennte Anlagen (z.B. im Multi-Location-Betrieb) kann Fail Over realisiert werden. Die **digivod**-Architektur unterstützt beispielsweise Distributed File System Replication (DFSR) von Windows über verteilte Standorte
- Beim Ausfall eines Standortes kann der Backup-Standort sofort gestartet werden, sofern die Netzwerkverbindung zu den Kameras des ausgefallenen Standortes gewährleistet ist
- **digivod** erlaubt zyklische oder manuelle Backups für Videos und Konfigurationen
- **digivod** erlaubt einfache Parallel-Speicherung von Videodaten auf separaten Speicherorten

## Sicherheit/Datenschutz

- **digivod** unterstützt serverbasierte Privacy Zones zur Maskierung oder Verpixelung einzelner Bildbereiche. Verdeckte Bildbereiche können mit entsprechender Berechtigung sichtbar gemacht werden
- **digivod** erlaubt automatisches Logout nach vorgegebener Inaktivitätszeit
- Passwörter werden verschlüsselt abgelegt
- **digivod** erlaubt 4-Augen-Prinzip für Benutzeranmeldungen (sofern konfiguriert)

# Technische Daten

## Technische Spezifikation

GUI-Sprachen	Deutsch, englisch, französisch, russisch
Betriebssystem	Windows 7, 8, 10 in 64 Bit Optional Serverversionen ab Windows Server 2008 R2, in 64 Bit
Virtuelle Maschine	Ja. Storage sollte nicht virtualisiert werden.
Anti-Virus-Software	Video-relevante Daten sollten vom Scan ausgeschlossen werden.
Unterstützte Kompressions-Standards	H.264, H.265 (vorbereitet), MxPEG, MJPEG, MPEG4, µLAW, G.726, G.711, AAC
Unterstützte Protokolle zwischen Kamera und Server	http, RTSP, RTP
Unterstützte Kameratypen	IP, HD-SDI, Analog
Aufzeichnungserformance	Bei 100 Kameras weniger als 10% CPU (bei Intel Core I7)
Kameras pro Server	>= 100 pro Server (abhängig von Storage- und Netzwerkleistung)
Alarm-Delay	In Millisekunden zwischen Eintreffen des Signals beim System und Darstellung auf der GUI (abhängig von Hardware und Netzwerk).
Netzwerk-Mindestanforderung an LAN	Min. 1 Gbps für Client-Server-Netzwerk
Netzwerk-Mindestanforderung an WAN	>= 300kbps
Unterstützte Protokolle zwischen Server und externen Geräten/Systemen	FTP, http, TCP, SMTP, SNMP, Modbus, seriell, proprietäre Schnittstellen zu den jeweils integrierten Geräten
Hardware-Transcoder	Hardware-Transcoding über Intel Quick Sync, sofern von der jeweiligen Hardware unterstützt
Belegte Ports	8181 – 8189 (tcp, Client – Server) 8180 (Web Access) 8888 (https) 123 (NTP) 8191 – 8194 (single sign on)
Maximale Anzahl von Alarmen	Unbegrenzt
Maximale Anzahl von Zeitplänen	Unbegrenzt

## Empfohlene Hardware für Client

Betriebssystem	Ab Windows 7 64 Bit
CPU	Ab Intel Core I5 (keine S-, T- oder U-Modelle)
RAM	Ab 4 GB
Freier Disk-Speicher	Minimum 1 GB für die Softwareinstallation
Netzwerkkarte	1 Gbps
Monitor-Auflösung	Mindestens 1280 x 1024
Empfohlene Grafikkarten	Integrierte Intel HD-Grafikkarte Alle AMD- und NVIDIA-Grafikkarten Ab 3 Monitoren ATI-Flex-Grafikkarte

## Empfohlene Hardware für Server (bei ca 25 Kameras, Full-HD, 3000 Kbit/s pro Kamera)

Betriebssystem	Windows 7, 8, 10 in 64 Bit Optional Serverversionen ab Windows Server 2008 R2, in 64 Bit
CPU	Ab Intel Core I5 (keine S-, T- oder U-Modelle), Xeon E3
RAM	Ab 4 GB
Freier Disk-Speicher	Minimum 1 GB für die Softwareinstallation
Speicher für 3 Tage Aufbewahrung der Aufzeichnung	3 TB
Netzwerkkarte	1 Gbps
Monitor-Auflösung	Mindestens 1280 x 1024