

➤ Schirmung vorzugsweise in den Innenecken mit hohen Seitenwänden

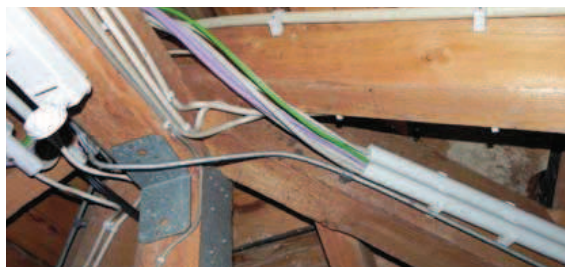
Kleine Ursachen mit großer Wirkung – Typische Fehler bei Planung und Installation von Videoüberwachungsanlagen (Teil 2)

Auch wenn die Videoüberwachungstechnik (VÜT) von einer Flut an Gesetzen, Normen, Richtlinien und Regelwerken halbwegs verschont geblieben ist, sind dennoch bestimmte „Spielregeln“ zu beachten. Planer und Errichter sollten sich die wenigen Regelwerke zu Nutze machen. Die Vereinbarung bestimmter Leistungsmerkmale in Ausschreibungen, Angeboten und Auftragsbestätigungen können spätere Diskussionen, Streitigkeiten und gegebenenfalls Gerichtsverfahren vereinfachen oder gar verhindern. Wir setzen hier den Beitrag aus Ausgabe 1/15 fort.

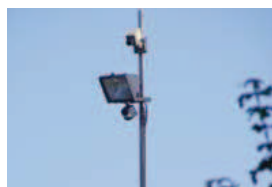
Viele Errichter sind landläufig der Meinung, dass eine Videoüberwachungsanlage (VÜA) auf Grund der nur sehr wenigen Regelwerke gebaut werden kann, wie er es für sinnvoll erachtet. Auf dieser Ansicht gründen einige der nachfolgend beschriebenen typischen Fehler, etwa nicht eingehaltene Trennungsabstände zwischen Leitungen und Geräten (zum Beispiel Außenkameras) zu Blitzableitungen und blitzstromführenden Bauelementen. Ebenso wird bei Fehlern und Störungen aus dem Leitungsnetz gerne über die Grundlagen diskutiert. Grundsätzlich gilt: Auch wenn keine Regelwerke wie Normen bei der Auftragsvergabe vereinbart werden, sind die entsprechenden „Allgemein anerkannten Regeln der Technik“ (aaRT), etwa DIN VDE, LAR, sowie die Montageanleitungen der Hersteller zu beachten.

■ Leitungsanlagen

Neben den unterschiedlichen Anforderungen aus den Leitungsanlagen-Richtlinien (LAR) der Bundesländer, etwa hinsichtlich Brandlasten in Flucht- und Rettungswegen, ist es Errichtern oft nicht klar, dass ans Leitungsnetz einer VÜA umfangreiche Anforderungen gestellt werden. Oft findet man unzulässige Brandlasten, etwa Hauptleitungsstränge, Zusatznetzteile oder digitale



Nicht eingehaltener Trennungsabstand



Erkenne die Fehler: viel zu dünner Kameramast, Innenkamera nach außen, Kamera über einem Halogenstrahler

Bildspeicher in Flucht- und Rettungswegen wie im Eingangsbereich von Treppenträumen usw.

In diesen Bereichen sind nur Leitungsanlagen zulässig, die ausschließlich der unmittelbaren Versorgung dieser Räume oder der Brandbekämpfung dienen. Somit darf beispielsweise lediglich die Zuleitung zu einer Kamera mit der jeweiligen Kamera in einem Fluchtweg installiert werden. Auch wenn sich Fluchttreppenhäuser oder Flure oft besonders zur schnellen Leitungsverlegung eignen, dürfen hier keine zusätzlichen Brandlasten eingebracht werden.

Vielseitige Anforderungen an Leitungsnetze sicherheitstechnischer Anlagen bestehen zudem hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV) sowie Blitz- und Überspannungsschutz. Wesentlich sind hier die Trennungsabstände zwischen Leitungen, Geräten und Blitzableitungen, die vor Störung,



Kamera und IR-Strahler sind in völlig verschiedene Richtung ausgerichtet.

Ausfall und Zerstörung schützen können. Zwischen Geräten oder Leitungen etwa von Außenkameras, Infrarot-Scheinwerfern usw. und Blitzschutzanlagen wie Blitzableitungen oder blitzstromführenden Bauelementen ist zwingend der Trennungsabstand gemäß DIN EN 62305-3 (VDE 185-305-3) und gegebenenfalls VdS 2833 einzuhalten ist. Leib, Leben und Sachwerte sind hier unbedingt vor den Gefahren zu schützen, die oft mit der Funkenbildung durch einen Blitzschlag einhergehen.

■ Elektromagnetische Störungen

In der Praxis ist insbesondere der Schutz elektronischer Systeme gegen Störströme von steigender Bedeutung. Auch vor sicherheitstechnischen Anlagen machen elektromagnetische Störungen nicht Halt. Besonders Stellenwert hat hierbei die Betriebs- und Ausfallsicherheit zum Beispiel der Videoüberwachungsanlagen. Elektromagnetische Störungen verursachen in der Praxis meist Bildstörungen, Ausfälle und bei

der Videoanalyse auch Falschalarme. Ursächlich für diese unerwünschten Betriebszustände sind oft zu geringe Verlege- und Trennungsabstände zwischen Fernmeldeleitungen (auch RG59, Cat7 usw.) und Stromversorgungsleitungen.

Insbesondere in der Sicherheitstechnik müssen Erdung, Schirmung und Potentialausgleich wesentliche Bestandteile sein. Da die Zahl der elektrischen wie elektronischen Komponenten stetig zunimmt, sind Planer, Errichter und Betreiber solcher Anlagen und Systeme gut beraten, alle EMV-Schutzmaßnahmen zu berücksichtigen und auch umzusetzen beziehungsweise gegebenenfalls nachzubessern.

Im Hinblick auf Sicherheitstechnik und entsprechendes Leitungsnetz besteht jedoch oft Unklarheit darüber, was zu tun und was korrekt für die einwandfreie Installation ist. Hilfestellung bietet hier zum Beispiel die Normenreihe DIN EN 50174-x (VDE 0800-174-x): Informationstechnik – Installation von Kommunikationsverkabelung.

Hinsichtlich der erforderlichen Trennungsabstände zwischen nachrichtentechnischen und Stromversorgungsleitungen ist die Norm DIN EN 50174-2 (2011-09) anzuwenden. Sie dient als „Fahrplan“ für Planung und Installation anwendungsneutraler Kommunikationskabelanlagen. Die Nutzung metallener und Lichtwellenleiter für verschiedene Dienste wie Sprache, Daten, Text sowie von Stand- und Livebildern in gewerblichen und industriellen Objekten, Wohngebäuden und Rechenzentren wird hier thematisiert.

Neben den maximal zulässigen Stapelhöhen bei Kabelwegsystemen sind hier auch Empfehlungen zur Anordnung von Kabeln auf Kabeltrassen mit einer idealen Schirmwirkung zu finden. Beste elektromagnetische Schirmung erzielt man unter anderem mit der Verlegung der Leitung in den Innenecken der Kabelführungssysteme oder mit hohen Seitenwänden der Kabeltrassen.

Neben den allgemeinen Erdungsmaßnahmen ist auch die Erdung von Kameramasten unerlässlich. Erdung und Blitzschutz von Kameramasten werden oft komplett außer Acht gelassen.

■ Dokumentation

Abschließend ist noch die Anlagendokumentation zu erwähnen, die grundsätzlich immer zu jeder Anlage gehören sollte (Blockschaltbild, Kabelpläne, Montage- und Bedienungsanleitungen). Häufig fehlen diese Unterlagen ganz oder die so genannte „Dokumentation“ ist unvollständig, stimmt nicht mit den Anlagen überein oder ist gar laienhaft. In der Praxis belegen korrekte und vollständige Dokumentationen, dass der Errichter die vereinbarte und technisch einwandfreie Anlage übergeben hat.

Zur Dokumentation der Kamerablickwinkel und gegebenenfalls der Detektionsbereiche sind vor der Übergabe der VÜA Screenshots aller Kameras anzufertigen. Insbesondere bei den Übersichtsplänen sollten die tatsächlichen Bereiche und eventuell vorhandene Detektionslücken eingezeichnet werden, um spätere haftungsrechtliche oder auch gerichtliche Auseinandersetzungen zu vermeiden.

Neben den genannten Hilfestellungen geben auch die Montage- und Installationsanleitungen der Gerätehersteller umfangreiche Hinweise zur korrekten Art und Weise der Errichtung von Videoüberwachungsanlagen.

■ Exkurs: Regelwerke und die aaRT

Normen haben nicht grundsätzlich Gesetzescharakter. Ihre Anwendung ist prinzipiell freiwillig. Wurde im Rahmen der vertraglichen Vereinbarung zur Errichtung zum Beispiel einer VÜA nicht die Beachtung der für Projekt und Objekt entsprechenden Normen oder gar der anerkannten Regeln der Technik vertraglich vereinbart, so wird gerne – spätestens bei Fehlern und Ausfällen – ausgiebig diskutiert. Nicht selten, insbesondere bei Schäden, werden dann diese Diskussionen vor Gericht langwierig und mit völlig ungewissem Ergebnis weitergeführt.

Besondere Bedeutung werden den aaRT im Straf-, Bürgerlichen beziehungsweise Zivilrecht zuteil, da hier sehr schnell über Fahrlässigkeit verhandelt wird, wenn beispielsweise Sicherheitsmaßnahmen zum Schutz von Leib, Leben und Sachwerten nicht beachtet wurden. Die Rechtsprechung der vergangenen Jahre hat gezeigt, dass Errichter unbedingt die aaRT einhalten müssen.



SP-Autor Sascha Puppel ist öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger der Handwerkskammer Aachen für das Elektrotechniker-Handwerk-Teilgebiet Gefahrenmeldeanlagen. Zudem ist er europaweit zertifizierter Sachverständiger gemäß DIN EN ISO/IEC 17024:2003 für die Prüfung und Abnahme sicherheitstechnischer und Gefahrenmelde- nebst Videoüberwachungsanlagen sowie die Beurteilung und technische Überprüfung von Tat- und Schadenshergängen.

Mit der Verankerung in Gesetzestexten wird das Weiteren die rechtliche Grundlage für die strafrechtliche Verfolgung bei Zuwiderhandlung gegen die aaRT durch den Gesetzgeber geschaffen. In besonderen Ausnahmefällen – wie bei einzelnen Abweichungen – ist dieser Umstand dringend vor der Realisierung zu prüfen. Zusammengefasst besteht also insbesondere in allen sicherheitsrelevanten Bereichen der Elektrotechnik die Anwendungspflicht zur Einhaltung von VDE-Bestimmungen und Normen.

Im Rahmen der aaRT sind jedoch auch alternative Maßnahmen zu den in den Normen beschriebenen zulässig, die gleichwertige Ergebnisse erzielen. Jedoch ist der Nachweis der gleichwertigen Sicherheit der Alternativmaßnahmen für den Anwender enorm schwierig zu erbringen, wohingegen bei Einhaltung der Normen keine Fragen entstehen.

■ Fazit

Errichterfirmen sei aufgegeben, Kenntnis und Ausbildung der tätigen Kräfte anhand von Fachseminaren, Lektüren und Ratgebern, Montage- und Installationshinweisen immer auf dem neuesten Stand zu halten sowie aufgezeigte Hilfestellungen einzubinden.

Sascha Puppel