

Mehr Schein als Sein?

Die Schlagworte «Schneller, Höher und Weiter» spiegeln nicht nur die ausserordentlichen Leistungen der weltbesten Spitzensportler wider, der Slogan umschreibt ebenso trefflich die tendenziellen Entwicklungen in der CCTV Branche. Da jagt eine Produktneuvorstellung die andere, und anerkannte Leistungsmerkmale werden sportlich in den Schatten gestellt.

VON MICHAEL GWOZDEK

Im Gegensatz zur objektiven Leistungsbewertung im Spitzensport müssen sich die Hersteller von CCTV-Produkten jedoch keiner Prüfung der in den Vordergrund gestellten Produktmerkmale unterziehen. So fehlt es bislang an einer neutralen und über die Landesgrenzen hinaus agierenden Prüfstelle, gleichzeitig stehen selbst für Basiskriterien wie Lichtempfindlichkeit oder Auflösung keine international anerkannten und vor allen Dingen reproduzierbaren Messmethoden zur Verfügung.

Ungeachtet dessen, wären entsprechende Tests nur mit beträchtlichem Aufwand möglich, insbesondere dann, wenn die ständigen Neuerungen zeitnah und unter Berücksichtigung von Stabilität, Verfügbarkeit, Funktionalität und Zuverlässigkeit von offizieller Stelle attestiert werden müssten.

So wundert es nicht, dass mit Besorgnis erregender Leichtigkeit der Eindruck erweckt wird, dass die moderne Videotechnik nun deutlich mehr als die ihr ursprünglich zugedachte Aufgabe «der optischen Überwachung zum Schutz von Mensch und Sachwerten» zu leisten vermag. Die Marketingabteilungen bedienen sich eines reisserischen Vokabulars und umschreiben ihre Produkte gerne mit «intelligenten Videosystemen».

Funktionen wie «Crowd Detection» sollen ungewünschte Menschenansammlungen fehlerfrei erkennen, und so nebenbei werden falsch parkende Autos als solche aufgespürt, vorbeifahrende Fahrzeuge gezählt, deren Geschwindigkeit gemessen und unbeaufsichtigte Gepäckstücke detektiert. Die Zuverlässigkeit dieser bahnbrechenden Funktionen

Michael Gwozdek

ist Geschäftsführer der HeiTel Digital Video GmbH in Molfsee (D) und seit nunmehr zwei Jahrzehnten im Bereich der Videoüberwachungstechnik tätig. Einschlägiges Fachwissen im Bereich CCTV erwarb er durch seine internationale Tätigkeit bei namhaften Herstellern, insbesondere in den Bereichen Entwicklung, Produktmanagement und Marketing. Michael Gwozdek ist Autor des Buches «Lexikon der Videoüberwachungstechnik», Kolumnist, hat zahlreiche Fachbeiträge in Sicherheitszeitschriften publiziert und hält regelmässig Fachvorträge zum gleichnamigen Thema.



Oft wird von Marketingabteilungen der Eindruck erweckt, dass die moderne Videotechnik weit mehr als die ihr zugedachte Aufgabe «der optischen Überwachung zum Schutz von Mensch und Sachwerten» zu leisten vermag.

ist insofern fragwürdig, als dass die langjährig erprobte und auf Videosensorik basierende Alarmdetektion bis heute ein Schattendasein führt, weil die Anwender unverändert über nicht akzeptable Fehl- und Falschalarmraten klagen.

Die Ursachen sind hinlänglich bekannt, müssen zumindest im Aussenbereich widrige Bedingungen wie Regen, Schnee, Spitzlichter, Kamerazittern oder Beleuchtungsänderungen als Falschalarmer erkannt, der Hintergrundverkehr oder vorbeilaufende Kleintiere als Fehlalarme interpretiert, aber der Eindringling einwandfrei identifiziert und sicher gemeldet werden. Ungeeignete Bildauswertungsverfahren, eine unfachmännische Parametrierung und die unsachgemässe Kameraprojektierung sind nur einige Gründe für die ernüchternde Zahl an den unerwünschten Fehl- und Falschalarmen.

Entscheidend ist aber auch die unumstössliche Tatsache, dass CCTV-Kameras – egal ob analog oder digital – eine dreidimensionale Szene nur zweidimensional abbilden können. Die damit verbundene perspektivische Verzerrung führt bis heute dazu, dass nur ausgeklügelte Videosysteme das Kaninchen im Vordergrund und den Täter im entfernten Hintergrund sicher erkennen. Im Innenbereich sind die Bedingungen zwar deutlich günstiger, doch spätestens bei der grossflächigen Überwachung wie etwa der eines durch-

schnittlich grossen Flughafengebäudes lassen sich unbeaufsichtigte Gepäckstücke nur mit einem unvertretbar grossen technischen Aufwand erkennen.

Auf den Punkt gebracht bietet die Videotechnik zwar gute Voraussetzungen für die Bildanalyse, doch professionelle Systeme, etwa für das zuverlässige Erkennen und Lesen von Nummernschildern, die Detektion von Tunnelbränden oder die Gesichtserkennung in biometrischen Anwendungen, erfordern nach wie vor langjährige Erfahrung auf dem jeweiligen Gebiet und schliesslich eine auf die Aufgabenstellung zugeschnittene Technologie.

Vor diesem Hintergrund ist es ratsam, die vom Anbieter angepriesenen Funktionen vor dem Kaufentscheid einer individuellen Prüfung unter Berücksichtigung von Zweckmässigkeit, Zuverlässigkeit, Reproduzierbarkeit und Stabilität zu unterziehen. Nur dann, wenn diese Kriterien auch mit sich ändernden Bedingungen innerhalb der Szene eingehalten werden und der Hersteller eine für die jeweilige Anwendung vertretbare Trefferquote garantiert, handelt es sich um eine ernst zu nehmende Alternative zu den bewährten und nicht selten teureren Technologien.

Der Vollständigkeit halber sollen auch die jüngst vorgestellten Sabotagefunktionen Erwähnung finden. Neben der klassi-

schen Synchronsignal- und Bildinhaltsüberwachung, die einen Totalausfall der Kamera beziehungsweise der Übertragungsstrecke und die Abdeckung der Optik melden, bietet die Industrie vereinzelt zusätzliche Prüfkriterien an. Mit dem Verdrehenschutz – mechanisch oder elektronisch – soll das Verdrehen der Kamera und mit der Schärfemessung eine unvertretbar hohe Defokussierung des Bildes gemeldet werden.

Nicht selten werden die genannten Bildanalysefunktionen in Verbindung mit netzwerkbasierenden Videosystemen genannt, weil die digitalen Systeme nach der landläufigen Meinung automatisch die besseren Voraussetzungen dafür bieten. Zunächst ist festzustellen, dass auch Hybridsysteme (CCTV-Kameras mit analogem Ausgang zum Beispiel in Kombination mit Videosevern oder digitalen Rekordern – DVR) ebenso netzwerkfähig sind, wie die durchgängig digitalen Systeme (Netzwerkcameras zum Beispiel in Kombination mit PC-basierten Netzwerkvideorekordern – NVR).

Lediglich die Signalübertragung findet im ersten Fall im standardisierten PAL-Format, das heisst mit einem analogen Videosignal, und im zweiten Fall – zum Leidwesen der Anwender – mit einem proprietären, das heisst herstellerspezifischen, Format statt. Nun soll nicht der Eindruck entstehen, dass ein Standardbildcodierungsformat den individuellen Bildkompressionsverfahren vorzuziehen ist. Ganz im Gegenteil, denn die Anwender werden auch zukünftig von den Neuentwicklungen in diesem Bereich profitieren. Schliesslich muss die jeweilige Applikation über die Eignung respektive Zweckmässigkeit des angebotenen Verfahrens entscheiden.

Richtig ist, dass erst durch die Digitalisierung die weiträumige Verfügbarkeit von Videosignalen ermöglicht wird und die ins Netz eingespeisten Bilddaten von jedem beliebigen Ort und zu jeder Zeit abgerufen, betrachtet und bei Bedarf auch einer Bildanalyse unterzogen werden können. Zutreffend ist auch, dass die bislang geltenden Auflösungsgrenzen konventioneller PAL-Systeme durch Verwendung volldigitaler Kameras mit hoch auflösenden Bildaufnehmern und geeigneten Bildcodierungsverfahren aufgehoben werden. Aber auch nur in Grenzen, denn es bieten selbst die derzeit pixelstärksten Alleskönner mit 3 Mega-Pixeln nur etwas mehr als die 6-fache Auflösung einer Standard-CCTV-Kamera.

Dieser Auflösungsgewinn reicht nicht aus, einen professionellen Dome mit 360 Grad-Blickwinkel und den bewährten Möglichkeiten einer optischen Vergrößerung zu ersetzen, wohl aber können die neuen Mega-Pixel-Kameras in ausgesuchten Anwendungen dank deutlich höherer Detailerkennbarkeit hervorragende Dienste leisten.

So lassen sich ausgesuchte Bildausschnitte von Livebildern von einer 3-Me-



Im Innenbereich sind die Bedingungen für eine Videoüberwachung deutlich günstiger als im Aussenbereich.

ga-Pixel-Kamera nach heutigem Stand der Technik um Faktor 6 vergrössern, wenn Optik, Kameraelektronik, Bildcodierung und schliesslich die unaufhaltsam an Bedeutung gewinnende Software aufeinander abgestimmt sind. Unter der Voraussetzung, dass die Bilder mit unverändert hoher Auflösung aufgezeichnet würden, stünden dem Anwender dann auch Gewinn bringende Zoomfunktionen innerhalb der Bildarchive zur Verfügung.

Die Sprengung der Auflösungsgrenzen ist ein entscheidender Vorteil gegenüber analogen Kameras, deren maximale Auflösung technisch bedingt durch die Fernsehnormen PAL/NTSC und die anschließende analoge Signalübertragung begrenzt ist. Doch dürfen einzelne Qualitätsmerkmale unter keinen Umständen isoliert betrachtet werden, insbesondere dann nicht, wenn einem neuen technischen Verfahren entscheidende Aspekte gegenüberstehen.

So geht die hohe Pixeldichte der neuen Bildaufnehmer nicht selten mit einer reduzierten Lichtempfindlichkeit einher und grundsätzlich gilt, dass mit digitalen Bildern jeder Auflösungsgewinn mit einer im gleichen Verhältnis ansteigenden Bildgrösse und schlussfolgernd mit höherer Bandbreite und mehr Speicherkapazität

bezahlt werden. Das gleichen viele der neuen Mega-Pixel-Kameras, wenn auch ungewollt, durch technisch bedingte Hürden wieder aus, da im High Resolution Mode ohnehin keine 25 Bilder/s, sondern bestenfalls abgehackte Bewegungsabläufe möglich sind. Schlussfolgernd steht der höheren örtlichen Auflösung von Mega-Pixel-Kameras bis auf Weiteres die bessere zeitliche Auflösung der PAL-Kameras gegenüber.

Es steht ausser Frage, dass die Übertragungsbandbreiten, Speicherkapazitäten und auch die Prozessorleistungen kontinuierlich ansteigen werden und somit zukünftig einer Bildwiederholrate in Echtzeit, selbst mit noch höheren Auflösungen, nichts im Wege steht. Dies gilt allerdings nicht für beliebig viele Kameras, weil die Anforderungen an Bandbreite und Speicherkapazität proportional zur Kameraanzahl steigen. Nicht umsonst empfehlen seriöse Hersteller dedizierte Netzwerke für ihr digitales Videosystem oder gar die Verlagerung aller wichtigen Funktionen in die Kamera.

Ob die Integration von Kameratechnik, Aufzeichnung, Bildanalyse – um nur einige wenige Funktionen zu nennen – sinnvoll ist, lässt sich sicherlich nur unter Berücksichtigung der Anwendung und einer gezielten Kostenanalyse erkennen. In diesem konkreten Fall steht der hoch integrierten und aufeinander abgestimmten Videotechnik sicherlich die stark eingeschränkte Auswahl etablierter und auf bestimmte Anwendungen zugeschnittener Einzelkomponenten gegenüber.

Noch entscheidender ist der Umstand, dass die meisten der bislang vorgestellten voll digitalen CCTV-Systeme lediglich In-sellösungen darstellen, da nach wie vor kein herstellerübergreifender Standard für die Übertragung, Darstellung und Weiterverarbeitung von digitalem Video zur Verfügung steht. Grund genug eine plattformunabhängige Softwarelösung zu entwickeln, die alle im Markt angebotenen Netzwerkcameras und Protokolle in einem System zusammenfasst. Noch ist das Angebot an herstellerübergreifenden Lösungen gering, und der Leistungsumfang entspricht nicht zwingend der für klassische CCTV-Anlagen typischen Funktionalität.

Schliesslich sollten diejenigen, die Interesse an den «digitalen Alleskönnern» haben, den direkten Kostenvergleich nicht scheuen. Aber bitte nicht isoliert, sondern im eigenen Interesse immer mit gestochen scharfem Blick auf alle anwendungsrelevanten Kriterien. Und weil der Nutzen eines Videosystems auch in Zukunft durch das schwächste Glied in der «Videokette», bestehend aus Mechanik, Optik, Elektronik, Netzwerk-, PC-Technik und Software, bestimmt wird, müssen neben den produktrelevanten Fragen verstärkt die Qualität und die Beherrschbarkeit dieser immer komplexer werdenden Technik in die Bewertung einfließen. ■