

## HiRes-Video-Komplettlösungen hochauflösend, digital & kosteneffizient aufzeichnen



### Innovationsschmiede - Made in Germany

Die in Deutschland börsennotierte MOBOTIX AG gilt nicht nur als innovativer Technologiemotor der Netzwerk-Kamera-Technik; ihr dezentrales Konzept lässt hochauflösende Videosysteme überhaupt erst rentabel werden.

MOBOTIX AG • D-67722 Langmeil • Tel: +49-6302-9816-0 • Fax: +49-6302-9816-190 • info@mobotix.com

HiRes

### 3 Megapixel

2048 x 1536  
Software-Zoom

Skyline

### Formalfrei

jedes Bildformat  
frei definierbar

### 30 Bilder/s

VGA (640 x 480)  
30 B/s Mega

### Virtuelles PTZ

digitales Zoomen,  
Schwenken, Neigen

### Gegenlicht

extrem sicher, CMOS  
ohne mechan. Iris

### Interner DVR

intern über SD-Karte,  
extern via Netzwerk

Win/Lin/Mac

### Recording

via Netzwerk auf PC  
bis 1 Terabyte

Mikrofon &amp; Lautsprecher

### Audio

bidirektional, bei  
Bildraten von 1 ... 30 Hz

SIP-Client mit Video

### IP-Telefonie

Alarmmeldung  
Kamerasteuerung

### VideoMotion

mehrere Fenster  
pixelgenau digital

-22°F ... +140°F

### Wetterfest

-30° ... +60°C, IP65  
ohne Heizung

IEEE 802.3af

### PoE

Netzwerk-Power  
auch im Winter

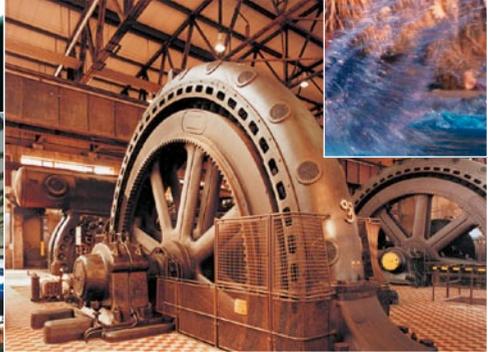
### Robust

keine bewegten Teile  
schlagfester Kunststoff

MxCC/MxEasy

### Lizenzfrei

Video-Management-  
Software



**INHALT**

MOBOTIX Konzept & Technologie	4
Kosten-/Technikvorteile	12
Aktuelle Projekte	14

**PUBLIC****16**

Olympisches Sicherheitsprojekt in China	16
Sichere Parkplätze in der Stadt Gent	18
Verbesserte Lebensqualität in der Kleinstadt	20
Stadtüberwachung in Alaska	22
Vorbildliche Sicherheit für Bürger in Italien	24
WM-Stadionüberwachung inkl. analoger PTZ-Dome	26
Gebäudeüberwachung	28
Campussicherheit in Singapur	30
Sicherheit im Krankenhaus	32
Wetterbeobachtung in der Antarktis	34
Sichere Wasserversorgung	36
Pumpstationen in den Everglades	38
Kunstschätze im Museum gesichert	40

**INDUSTRY & RETAIL****42**

Kameraunterstützte Fahrzeugwartung	42
Versand-Sicherheit in Europas größtem Kalkwerk	44
Produktionssicherheit	46
Fertigungsüberwachung im Sägewerk	48
Rundum-Gebäudeschutz mit moderner Zufahrtskontrolle	50
Nummernschild-Erkennung	52
Tankstellenüberwachung	54
Autohaus- und Tankstellenüberwachung	56
Zufahrtskontrolle in England	58
Fabriksicherheit durch 260 Kameras	60

**TRANSPORT, LOGISTICS & TRAFFIC****62**

Rundumschutz im Containerhafen Panama	62
Verkehrsüberwachung	64
Bahnhofssicherheit	66
Zuverlässige Bahnhofsansagen	68
Flughafensicherheit in England	70
Hafensicherheit im größten deutschen Ostseehafen	72
Sicherheit an Bushaltestellen	74
Sicherheit bei europäischem Logistikriesen	76
Richtungsweisendes Autobahnprojekt A6	78

**BANKING****80**

Ausgefeilte Installation in Deutschlands zweitgrößter Bank	80
Bankensicherheit nach UVV-Kassen-Verordnung	82
Geldautomaten bei Tag und Nacht gesichert	84

**HOSPITALITY****86**

Hotelsicherheit in Main-Metropole	86
Geländeüberwachung im Freizeitpark	88

**MOBOTIX AG****90**

Produkte und Checkliste	90
Kostenloser Beratungsservice	94

## war etwas ungewöhnlich ...

MT2D-Secure: Outdoor Day & Night



### Innovationsschmiede Made in Germany

Die börsennotierte MOBOTIX AG gilt seit ihrer Gründung 1999 in Deutschland nicht nur als innovativer Technologiemotor der Netzwerk-Kamera-Technik, sondern ermöglicht durch ihr dezentrales Konzept überhaupt erst rentable hochauflösende Videosysteme in der Praxis. Ob Botschaften, Flughäfen, Bahnhöfe, Häfen, Tankstellen, Hotels oder Autobahnen - MOBOTIX Video-Systeme sind seit Jahren hunderttausendfach auf allen Kontinenten im Einsatz.

### Technologieführer Netzwerkkameras

In kurzer Zeit hat sich MOBOTIX in Europa Platz 2 und weltweit Platz 4 an Marktanteilen erobert. MOBOTIX stellt seit Jahren ausschließlich Megapixel-Kameras her und gilt hier mit einem Marktanteil von über 60% als Weltmarktführer für hochauflösende Videosysteme.

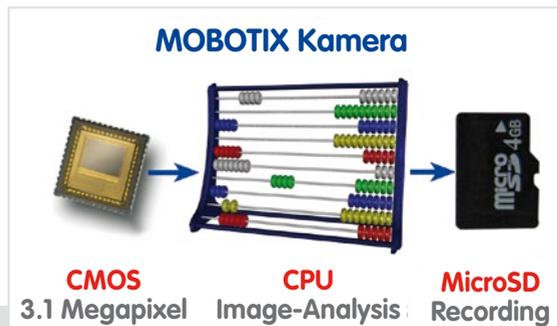
### Warum hochauflösende Systeme?

Je höher die Auflösung, desto besser die Detailgenauigkeit des Bildes. In der alten analogen Technik besitzt ein Livebild nicht mehr als 0,4 Megapixel und ein aufgezeichnetes Bild in der Regel 0,1 Megapixel (CIF). Eine MOBOTIX-Kamera mit 3,1 Megapixel zeichnet dagegen rund 30-mal mehr Details auf. Deshalb sind größere

Bildbereiche bis zum 360°-Rundumblick möglich, wodurch die Kameraanzahl und damit die Kosten reduziert werden. Bspw. können vier Spuren einer Tankstelle anstatt mit vier herkömmlichen Kameras mit einer MOBOTIX-Kamera aufgezeichnet werden.

### Der Nachteil der alten zentralen Lösung

Üblicherweise liefern Kameras nur Bilder und die Verarbeitung und Aufzeichnung erfolgt nachgeordnet auf einem zentralen PC per Video-Management-Software. Für hochauflösende Videosysteme ist diese klassische zentrale Struktur ungeeignet, da nicht nur eine hohe Netzwerk-Bandbreite notwendig ist, sondern auch die PC-Rechenleistung für mehrere Kameras nicht ausreicht. Ein HDTV-MPEG4- Film belastet einen PC bereits stark, wie sollte er dutzende hochauflösende Live-Kameras verarbeiten können? Klassische zentrale Anlagen sind deshalb wegen der großen Anzahl an benötigten PCs für hochauflösende Systeme weniger geeignet und unrentabel.



### Netzwerk-Video

MOBOTIX hat Video neu definiert. Ob im INTERNET, Verkehrsleitstand, Gebäudeüberwachung oder Bankenrecorder: die MOBOTIX-Kamera wird wie ein Drucker ans Netzwerk angeschlossen und dann können von jedem PC ohne Software-Installation die Live- und Recorderbilder abgerufen werden.

## ... ist heute der Maßstab

### Das dezentrale MOBOTIX-Konzept

Im dezentralen MOBOTIX-Konzept dagegen ist in jede Kamera ein Hochleistungsrechner und bei Bedarf ein digitaler Speicher (SD-Karte) zur Langzeit-Aufzeichnung integriert. Der PC dient nur noch zum reinen Anschauen, nicht aber zum Auswerten und Aufzeichnen. Deshalb können MOBOTIX-Kameras auch ohne eingeschalteten PC ereignisgesteuert aufzeichnen und Video mit Ton langfristig digital speichern.

### Die Vorteile

Die MOBOTIX-Video-Lösungen benötigen also deutlich:

- **weniger Kameras** wegen der besseren Detailgenauigkeit weitwinkliger Bilder durch die Megapixel-Technologie,
- **weniger PCs/DVRs**, da rund 40 Kameras hochauflösendes Video mit Ton hochperformant auf einem einzigen PC speichern können, bzw. überhaupt keinen PC bei Aufzeichnung in der Kamera mittels digitalen Speichern (USB, SD-Karte),
- **weniger Netzwerk-Bandbreite**, weil alles in der Kamera selbst verarbeitet wird

und so die hochauflösenden Bilder nicht andauernd zur Auswertung transportiert werden müssen.

### Robust und wartungsarm

MOBOTIX-Kameras besitzen weder Objektiv- noch Bewegungsmotoren. Ohne bewegliche Teile sind sie deshalb so robust, dass sich die Wartung auf ein Minimum reduziert. Der einzigartige Temperaturbereich von  $-30^{\circ}$  bis  $+60^{\circ}\text{C}$  wird ohne Heizung und ohne Lüfter bei nur 3 Watt erreicht. Da zur Aufzeichnung keine PC-Festplatte nötig ist, gibt es im gesamten Videosystem keine Verschleißteile.

### Software inklusive - lebenslang

Software- und Lizenzkosten entfallen bei MOBOTIX, denn die Software wird immer mit der Kamera ausgeliefert; bei unbeschränkter Kamera- und Nutzeranzahl. Das mitgelieferte Software-Paket beinhaltet auch eine professionelle Leitstand-Software, wie sie bspw. in Fußballstadien im Einsatz ist. Updates werden kostenfrei auf der Website bereit gestellt. Der Systempreis für eine wettergeschützte Kamera inklusive Objektiv, Abfrage-Software und Tagesaufzeichnung auf MicroSD-Karte liegt unter 1.000 Euro.



### Standardisierte Netzwerk-Technologie

Die Vernetzung der Kameras inkl. der Stromversorgung erfolgt verschlüsselt über ein normales Computer-Netzwerk und nicht über Videokabel. Dies hat den Vorteil, dass der Zugang weltweit über Glas, Kupfer oder auch drahtlos mit preiswerten Standardkomponenten der IT-Technik erfolgen kann.

## Die **MOBOTIX** ...



Q24

Dezentrer Einbau im Deckeneinbauset

### Perfekte Raumübersicht

Mit der innovativen MOBOTIX Hemispheric Technology kann ein Raum optimal überwacht werden. So ersetzt bereits eine einzige – besonders elegante und dezente – Q24 für nur 798 Euro die aufwändige und teure Installation gleich mehrerer Standard-Kameras. Mit dieser Weltneuheit dokumentiert MOBOTIX erneut seine Innovationskraft als Weltmarktführer für Megapixel Video-Security-Systeme.

### Hochauflösendes 180° Panorama

Bei der Sicherung eines Raums mit mehreren Kameras ist der räumliche Zusammenhang aus deren unterschiedlichen Blickrichtungen nur schwer zu erkennen und daher die Gesamtsituation schwierig zu erfassen. Die Panoramafunktion der Q24 dagegen gewährt in einem übersichtlichen Breitbandbild einen hochauflösenden 180°-Rundumblick. Die hohe Bildqualität wird durch den Einsatz eines 3,1 Megapixel-Sensors und die neue hemisphärische Optik der Q24 erzielt.

### Einfachste installation

Kamera an die Decke, Wand oder an den Mast schrauben, Netzwerkkabel oder Wireless-Modul anschließen, fertig! Schneller und einfacher als eine MOBOTIX lässt sich wohl keine andere Kamera anschließen. Und dank weniger benötigter Kameras sinken die Installationskosten noch weiter.

### Virtueller PTZ – ohne Motor

Die Q24 zoomt auch auf Details. Das Bild der Hemispheric Kamera lässt sich stufenlos vergrößern, jeder beliebige Bildausschnitt kann z.B. mit einem Joystick angefahren werden. So nutzen Sie die Möglichkeiten einer mechanischen PTZ-Kamera ohne deren Wartung



und Verschleiß. Während im Livebild auf einen Bildbereich gezoomt wird, kann in der Aufzeichnung ein Vollbild zur späteren Auswertung gespeichert werden – das ist mit keiner motorgesteuerten PTZ-Kamera der Welt möglich!



## Hochauflösendes

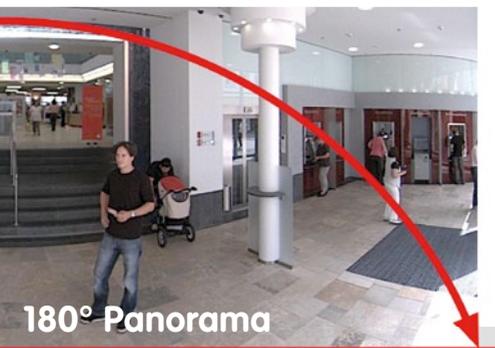
## ... Hemispheric-Kamera

### Eine Kamera, mehrere Ansichten

Der Anzeige-Modus „Surround“ der Q24 ersetzt (in der Decke montiert) gleich vier Kameras und zeigt vier Himmelsrichtungen gleichzeitig in Quadansicht auf dem Monitor an. Jede der vier Ansichten verfügt über einen virtuellen PTZ. Simultan mit dem 180°-Panorama kann die Q24 zwei weitere Ansichten liefern und so neben der Übersicht auch gleichzeitig auf zwei Szenen fokussieren (Anzeige-Modus „Panorama Fokus“).

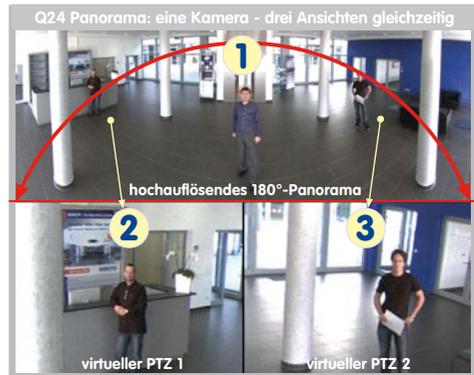
### Höchste Benutzerfreundlichkeit

Das vom hemisphärischen Objektiv (Fisheye) erzeugte Vollbild ist nur schwer auszuwerten. MOBOTIX löst dieses Problem, indem die gekrümmten Linien von der Kamera-Software bereits im Livebild perfekt entzerrt werden. Der Betrachter-PC wird durch die Entzerrung und Generierung aller gewünschten Bildanzeigen in der Kamera selbst nicht belastet, so dass eine große Anzahl Panoramakameras gleichzeitig auf einem PC angezeigt werden kann.



### Software inklusive

Bei MOBOTIX nutzen Sie kostenfrei die zu den Kameras passende Software zur Kamerabedienung und Recherche. Über jeden Standard-PC lässt sich die Videoanlage einfach steuern. Dies funktioniert über eine Internetanbindung (DSL) sogar weltweit.



### Hocheffiziente Bildübertragung

Während andere Kamerasysteme immer das 3 Megapixel-Vollbild via Netzwerk zur weiteren Auswertung übertragen, sendet eine MOBOTIX-Kamera nur die gewünschten Bildausschnitte. So benötigt ein Q24-Panoramabild nur ca. 1/6 der ursprünglichen Datenmenge bzw. Bandbreite. Es können also sechsmal mehr Kameras über ein und dasselbe Netzwerk übertragen werden.

### Interner DVR mit 32 Gbyte

Die Q24 speichert hochauflösendes Video mit Ton ohne externes Aufzeichnungsgerät oder PC und damit ohne Netzwerklast, direkt auf dem integrierten Flashspeicher. Alte Aufnahmen können automatisch überschrieben oder nach einer vorgegebenen Zeit automatisch gelöscht werden. Das reicht für rund 400.000 Panoramabilder oder 33 Stunden Film (32 GB MicroSD).

## Die überlegene MOBOTIX ...



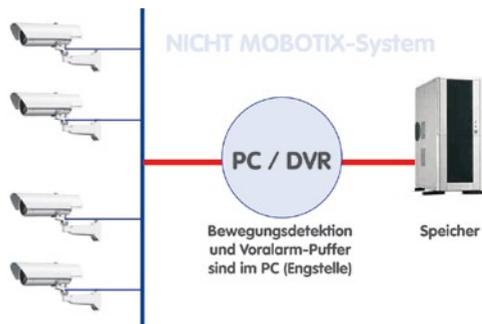
### Der Markt fordert bessere Bildqualität

Bei einem zukunftssicheren System in der Videoüberwachung geht es nicht um die Frage „analog oder digital“, sondern um hochauflösend oder nicht hochauflösend. Wichtig ist, dass sich HiRes-Video überhaupt nur mit dezentraler Netzwerkkameratechnik wirtschaftlich und kostengünstiger als jede andere Art der Videoüberwachung realisieren lässt.

### Zentrale Speicherung als Engpass

Üblicherweise erfolgt die Aufbereitung und Speicherung der Videodaten heute noch zentral auf einem PC mit Video-Management-Software oder digitalem Videorekorder (DVR). Dabei laufen die Video- und Audioströme sämtlicher installierter Kameras auf dieses zentrale Gerät. Wie auf einer Autobahn zur Rush Hour kommt es mit der steigenden

Anzahl an Kameras schnell zum Datenstau im PC oder DVR, so dass – trotz HiRes-Kameras – meist gar nicht erst hochauflösend gespeichert wird.



**zentraler PC ist Flaschenhals und Risiko für Gesamtsystem**

### MOBOTIX speichert HiRes kostengünstig

MOBOTIX löst den Engpass beim Speichern auf PC auf eine bislang einzigartige, aber dennoch verblüffend einleuchtende Art und Weise – durch die Kamera selbst. Die Speicherung hochauflösender Videobilder inklusive lippen-synchronem Ton findet in der Ferne über das Netzwerk oder lokal auf sogenannten Flash-Speichermedien statt (handelsübliche MicroSD, SD- oder CF-Karten, USB-Speicher).

### Freie Wahl des Speicherortes

Jede einzelne MOBOTIX-Kamera kann so konfiguriert werden, dass sie entweder intern oder extern via Netzwerk aufzeichnet. Bei Bedarf kann auch ein USB-Speicher (USB-Stick) von der anderen Wandseite diebstahlsicher über ein Kabel direkt mit der Kamera verbunden werden.

## ... Speicher-Lösung

Flash-Speicher sind ausgereifte Halbleiterspeicher ganz ohne Mechanik und stellen aufgrund ihrer Zuverlässigkeit, einfachen Handhabung und niedrigen Kosten das Speichermedium der Zukunft dar.



**Software und Speicher in der MOBOTIX-Kamera integriert**

### MOBOTIX speichert auf Flash

- kein PC/Netzwerk für laufenden Betrieb notwendig, keine Netzwerklast
- netzwerkunabhängiger Anschluss von USB-Flash-Speichern direkt an Kamera möglich (anstatt interner MicroSD-/SD-/CF-Karte)
- erhöhte Ausfallsicherheit (kein mechanisches Festplattenlaufwerk)
- Ringpuffer: Alte Aufnahmen können automatisch überschrieben oder nach einer vorgegebenen Zeit automatisch gelöscht werden

### MOBOTIX speichert sicher

Durch das MOBOTIX FlashFile-System (MxFFS) können die intern gespeicherten Daten auch bei Diebstahl nicht durch unbefugte Dritte ausgelesen und übertragen werden.

### 32 GB Flash-Speicher

Langzeitspeicherung direkt in der Kamera; die 32 GB bieten Platz für ca. 180.000 Einzelbilder (4 Tage mit 30 Bildern/min.) oder 2000 Video-Clips mit Ton von je einer Minute Dauer. Alte Aufnahmen können automatisch überschrieben oder nach einer vorgegebenen Zeit automatisch gelöscht werden.

### MOBOTIX speichert nur was nötig ist

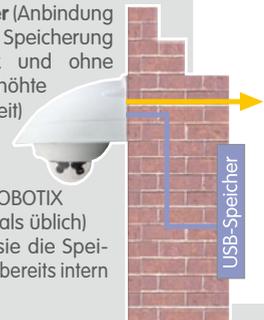
Im MOBOTIX-System gibt es drei wichtige Zusatzmöglichkeiten, um mehr und länger speichern zu können:

- Speicherung nur von relevanten Bildausschnitten statt Vollbild (Ausblenden von Himmel, Decke etc.)
- Aufzeichnungsbeginn erst bei relevanten Ereignissen (z.B. Bewegung im Bild)
- Temporäre Erhöhung der Bildrate während einer Daueraufzeichnung bei Ereignissen

Durch Einbindung externer Speicher über das Netzwerk (NAS) kann das System auch im laufenden Betrieb unbegrenzt erweitert werden.

### MOBOTIX-Datenspeicherung

- **kameraintern** – 32 GB MicroSD-Karte reicht heute für tagelange Aufzeichnung, ein zentraler Speicher oder PC ist nicht mehr notwendig
- auf **USB-Speicher** (Anbindung über USB-Kabel) Speicherung ohne Mechanik und ohne Netzwerklast (erhöhte Diebstahlsicherheit)
- ein **Dateiserver (NAS)** kann rund 10 mal mehr MOBOTIX HiRes Kameras (als üblich) speichern, weil sie die Speicherorganisation bereits intern übernehmen



## Die MOBOTIX ...



### Robuste, wartungsfreie Technik

Echter Mehrwert durch erhöhte Funktionalität spiegelt sich in Produkteigenschaften wie **Langlebigkeit und Robustheit** wider. MOBOTIX-Kameras haben generell keine mechanisch bewegten Teile. Dieser Verzicht verleiht den Kameras eine sehr hohe Widerstandsfähigkeit und senkt sowohl die Instandhaltungskosten als auch den Stromverbrauch.

### Alarmmanagement und -weiterleitung

Dank **integrierter Sensorik** erkennen MOBOTIX-Kameras selbstständig, wenn ein Ereignis stattfindet. Die Kamera reagiert auf Wunsch sofort per Alarmton und stellt eine Video- und Ton-Direktverbindung zu einer Zentrale oder zum Wachpersonal her.

### Absolute Datensicherheit

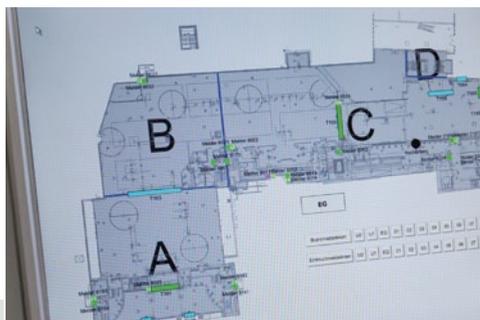
Die kamerainternen Sicherheitsbarrieren sind so sicher wie ein Tresor. Die Kamerabilder sind ausschließlich einem autorisierten Personenkreis zugänglich und werden verschlüsselt (SSL) im Netzwerk übertragen.

### Ausfallbenachrichtigung

**MOBOTIX Kameras melden sich automatisch selbst**, wenn es zu einer Beeinträchtigung oder gar zum Ausfall kommen sollte. Das sichert die maximale Zuverlässigkeit und Einsatzbereitschaft.

### Nachträgliche Recherche

Ereignisse spielen sich selten nur an einer einzigen Stelle ab. Ganz gleich ob sie gerade ein Detail live in der Vergrößerung betrachten, zur Aufzeichnung kommt stets ein Vollbild. Und selbst in diesem Vollbild kann später nochmals ganz nach Bedarf ein beliebiger Ausschnitt vergrößert werden.



### Leitstandsoftware MxControlCenter 2.1

Die professionelle Videomanagement-Software MxControlCenter 2.1 von MOBOTIX besitzt neben den üblichen Leitstandfunktionen wie Anzeige, Recherche und Meldung von Alarmen, zusätzliche Funktionen zur effizienten Installation und Verwaltung großer Kameraanlagen.

## ... Sicherheits-Mehrwerte

### Ton erhöht Aufklärungschancen

MOBOTIX-Kameras können im Alarmfall ihr eingebautes Mikrofon aktivieren und lippen-synchronen Ton aufzeichnen. Somit leisten sie einen möglicherweise entscheidenden Beitrag zur Nachvollziehbarkeit einer Situation und erleichtern die Aufklärung. Zudem kann das Videosystem via Lautsprecher/ Mikrofon auch zur bidirektionalen Kommunikation genutzt werden.



### Vandalismusgeschützte Modelle

In kritischen Umgebungen oder im Außeneinsatz ist oft eine MOBOTIX-Kamera in **Vandalismusausführung** die beste Wahl. Die Stahlrüstung trotz selbst harten Attacken und die Kamera liefert dabei ein perfektes Bild des Angreifers.

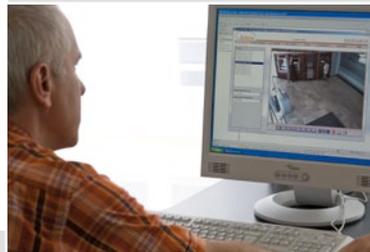
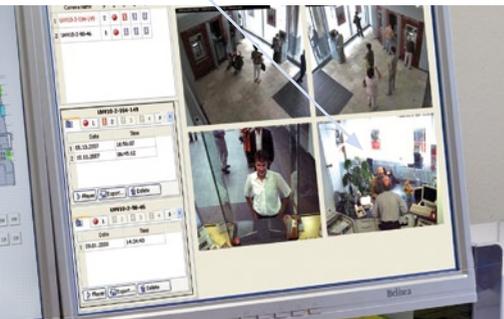
### Keine Gegenlichtproblematik

MOBOTIX-Kameras werden auch durch direktes Sonnenlicht nicht geblendet. Durch die einfache Programmierung **individueller Belichtungsfenster** in der Kamerasoftware liefern sie jederzeit aussagekräftige und detailreiche Bilder. Ideal für Schalterräume mit großen Glasfronten.



### Vorteile für den Betreiber

- hochauflösende und detailreiche Kamerabilder
- Direktverbindung zur Kamera im Alarmfall
- Übermittlung der Bilder ohne Zeitverluste
- mehr Abschreckung durch höhere Aufklärungschancen
- sicheres System; nur über autorisierten Zugang
- authentische Video- und Tonaufzeichnung (lippensynchron)
- dezenter Einbau ohne sichtbare Kabel
- Profi-System zu geringsten Kosten



### Alarmer immer im Blick

Die Alarmsuche verbindet eine Reihe von Funktionen, die die Suche nach Ereignissen stark vereinfachen. Eine Recherche nach Ereignissen ist mit automatisch synchronisierter Zeitverfolgung über mehrere Kameras möglich. In der Ereignisansicht kann das alarmauslösende Ereignis näher analysiert werden.

## Die wichtigsten Kostenargumente

- 1 Höhere Detailschärfe reduziert Kameraanzahl**  
Hochauflösende Sensoren mit 1536 Zeilen geben einen besseren Überblick, so dass bereits eine Kamera einen Raum vollständig überwachen kann.
- 2 Minimaler Installationsaufwand über jede Distanz**  
Anschluss an Computer-Netzwerk ermöglicht den Einsatz preiswerter Komponenten aus dem IT-Bereich, sei es über Kupfer, Glas oder drahtlos.
- 3 Intelligente Speichertechnik reduziert Speicher-PCs**  
Dezentrale Speichertechnik durch die Software in den Kameras entlastet PCs und reduziert so die benötigten Speicher-PCs (DVR) um 90 Prozent.
- 4 Ereignisgesteuerte Bildrate minimiert Speicherkosten**  
Ereignisgesteuertes Anpassen der Bildrate bei Bewegungen im Bild, Geräuschen oder Schaltsignalen reduziert Datenmenge und Speicherbedarf.
- 5 Keine Stromversorgung und keine Heizung**  
Beschlagnahme ohne Heizung ermöglicht ganzjährige Versorgung über Netzwerk-Kabel (PoE-Standard) und spart die Verlegung von Stromkabeln.
- 6 Notstromversorgung wird auf 1/8 reduziert**  
Geringe Stromaufnahme von 3 Watt ganzjährig (keine Heizung notwendig) ermöglicht zentrale USV über Netzwerk-Kabel vom Anschlussraum.
- 7 Robust und wartungsfrei**  
Glasfaserverstärktes Gehäuse mit verdeckter Kabelführung und Verzicht auf mechanisch bewegte Teile (keine Auto-Iris) garantiert Langlebigkeit.
- 8 Keine Software- und keine Lizenzkosten**  
Leitstand- und Aufzeichnungs-Software ist Bestandteil der Kamera; neue Funktionen stehen mit Software-Updates kostenlos zum Download bereit.
- 9 Frei skalierbar und investitionssicher**  
Jederzeit und im Betrieb können Kameras & Speicher ergänzt werden; Bildformat, Bildrate und Aufzeichnung sind kameraspezifisch einstellbar.
- 10 Extras und Zusatzfunktionen bereits integriert**  
Audio, Objektiv, Wandhalter und Wetterschutz (-30° ... +60°C) im Kamera-Lieferumfang enthalten; Mikro & Lautsprecher bei fast allen Modellen.

## Die wichtigsten Technikargumente

### **Progressive-scan statt Halbbild-Interferenz**

Megapixel-Sensor und Kamera-interne Bildaufbereitung mit digitalem Weißabgleich erzeugen scharfe und farbechte Bilder bei jeder Skalierung.

1

### **Sonnen- und Gegenlichtsicher**

CMOS-Sensor ohne Autoiris, digitale Kontrastverstärkung und konfigurierbare Messfenster garantieren eine optimale Belichtungssteuerung.

2

### **Dual-Kamera-Technologie: 2-in-1**

Zwei verschiedene Blickrichtungen mit Bild-in-Bild-Technik oder 180°-Panorama; bei 2,5 Megapixeln genügt eine Dual-Fixdome-Kamera.

3

### **Performante Terabyte-Langzeitaufzeichnung inklusive**

Ereignisdetektion und Speicherung durch die Kamera selbst ermöglicht Aufzeichnung von 40 Videostreamen auf einem PC (1.200 VGA-Bilder/s).

4

### **Live, Aufzeichnen und Recherche gleichzeitig**

Livebild an mehrere Nutzer, Aufzeichnen und Ereignisse recherchieren in Sekundenschnelle von jedem Ort der Welt mit Netzwerk-Anbindung.

5

### **Geringste Netzwerklast**

Effizientes MxPEG Video-Codec, Bewegungsdetektion und Zwischenpufferung in der Kamera garantieren die prinzipiell geringste Netzwerklast.

6

### **Kein Aufzeichnungsverlust bei Netzwerkausfall**

Interner Kamera-Ringpuffer überbrückt minutenweise Netzwerk-Ausfälle oder Bandbreiten-Schwankungen bei drahtloser Übertragung (WLAN/UMTS).

7

### **Tag & Nacht wartungsfrei**

Einzigartige Day/Night-Kamera-Technologie ohne mechanische Umschaltung garantiert höhere Lichtempfindlichkeit und sichert Zuverlässigkeit.

8

### **Audio und SIP-Telefonie**

Lippensynchrones Audio (live & Aufzeichnung); jede Kamera ist Video-IP-Telefon nach SIP-Standard mit Kamerasteuerung und autom. Alarmanruf.

9

### **MxControlCenter-Leitstand inklusive**

Dual-Screen-Technik mit Gebäudeplänen, freier Kamerapositionierung, Recherche, Bildbearbeitung, Objektivverzerrung und PTZ-Unterstützung.

10

## MOBOTIX in der größten Disco der Welt



### Privilege Discotheque, Ibiza

#### Erschwerte Licht- und Soundbedingungen

In der Privilege Discotheque auf Ibiza sorgen 35 MOBOTIX IP-Netzwerk-kameras für die Sicherheit der Gäste. Zwischen Ibiza Stadt und San Antonio gelegen, wird der offizielle Rekordinhaber des Guinness-Buchs in der Kategorie „Größter Nachtclub der Welt“ täglich von mehr als 10.000 Gästen besucht.

Spektakuläre Shows, farbiges Licht und ein außergewöhnliches Sound-system sorgen für erschwerte Bedingungen, mit denen nur MOBOTIX-Kameras umgehen können. Discobesucher aus aller Welt können die vielen Bars, Restaurants, Terrassen, Gärten und Schwimmbäder in der Gewissheit genießen, dass den MOBOTIX-Kameras im gesamten Bereich der Disco nichts entgeht. Auf diese Weise bietet die Privilege Discotheque ihren Gästen ein unvergessliches Ibiza-Erlebnis, bei dem sich die Sicherheit auf dem neuesten Stand der Videotechnik befindet.

## MOBOTIX sichert weltberühmtes Fußballstadion



### Stadion Parc des Princes, Paris

#### Neues französisches Gesetz zur Videoüberwachung

Das französische Ingenieurbüro Ingenica ist beauftragt worden, ein netzwerkbasierendes Videoüberwachungssystem mit MOBOTIX-Kameras im Pariser Stadion Parc des Princes zu installieren.

Das Stadion beherbergt den Fußball-Erstligisten Paris Saint Germain und war bereits Austragungsort mehrerer internationaler Spitzenspiele – wie das EM-Finale 1984, das Spiel um Platz 3 bei der WM 1998 oder auch das Uefa-Cup Finale 1998 zwischen Inter Mailand und Lazio Rom. Das Stadion wurde 1972 nach einem kompletten Umbau neu eröffnet und fasst nun knapp 50.000 Besucher.

Das neue IP-Videoüberwachungssystem dient insbesondere der Kontrolle der Zuschauerströme an den Drehkreuzen der Stadioneingänge. Als Kameras kommen wie im WM-Stadion in Kaiserslautern die hochauflösenden Netzwerkkameras D12 und M12 von MOBOTIX zum Einsatz. Sie werden auch für die Perimeterüberwachung während der Spiele genutzt sowie zur Erkennung von Eindringlingen, wenn keine Veranstaltungen im Stadion stattfinden. Um die große Menge an Videodaten zuverlässig zu speichern, wurde mit MOBOTIX ein System installiert, das auch dem neuen französischen Gesetz zur Videoüberwachung im öffentlichen Raum entspricht. Demnach müssen die Anlagen je nach Art ihres Einsatzes eine Mindestauflösung von 704 x 576 Pixel (rund

0,5 Megapixel) bieten, beziehungsweise Ausschnittvergrößerungen mit Detailaufnahmen in einer Mindestauflösung von 90 x 60 Pixel gewährleisten. Darüber hinaus ist eine Bildrate von mindestens 12 Bildern pro Sekunde erforderlich. Übrigens genügen 95 Prozent aller in Deutschland öffentlich installierten Systeme diesen Anforderungen nicht, da sie im Gegensatz zum MOBOTIX-Konzept auf der veralteten Technik der rund 60 Jahre alten Fernsehnorm basieren.

## Abu Dhabi International Airport setzt auf MOBOTIX

### International Airport, Abu Dhabi

#### Integration von automatischer Objekt- und Gesichtserkennung

Das Projekt des Abu Dhabi International Airport demonstriert eindrucksvoll, dass sich mit IP-Video-Technologie von MOBOTIX herausragende Lösungen im Sicherheitsbereich realisieren lassen. Ausschlaggebend für MOBOTIX waren neben der hohen Detailgenauigkeit der Netzwerkkameras der geringe Speicherbedarf und die Abdeckung der zu überwachenden Bereiche mit einer relativ geringen Anzahl von Kameras.

Highlights des Systems sind die integrierte automatische Objekt- und Gesichtserkennung, zentrale Steuerung, netzwerkweite Redundanz gegen Ausfälle sowie die sichere Offsite-Aufzeichnung. In weiteren Phasen werden die Smart Video-Fähigkeiten des Systems ausgebaut.



## MOBOTIX sorgt für Sicherheit an US High School

### Jackson High School, Cleveland/Ohio

#### Detailerkennung und Gegensprechen via Kamera

Die US-amerikanische Jackson High School in Cleveland/Ohio hat das veraltete analoge Videoüberwachungssystem durch ein neues, digitales und hochauflösendes System ersetzt. Es basiert auf MOBOTIX-Kameras, dem kostenlosen MxControlCenter und bidirektionaler VoIP-Kommunikation. Das führte zu erheblichen Einsparungen und bietet eine bislang unerreichte Bildqualität – sowohl bei den Live-Streams als auch bei den aufgezeichneten Videos.

„Mit unserem alten System hatten wir riesige Schwierigkeiten, einzelne Schüler oder bestimmte Ereignisse klar zu erkennen. Die neuen IP-Kameras von MOBOTIX zeichnen Clips auf, die extrem detailliert sind und eine unglaubliche Verbesserung der Bildqualität darstellen“, so Doug Winkler, Business Manager der Jackson High School. „Je besser wir unsere Schule im Auge behalten können, desto besser können wir Schülerinnen und Schüler sowie das Lehrpersonal schützen. Wir haben bisher sehr positive Reaktionen von den Eltern erhalten. Sie begrüßen die Tatsache, dass wir die Sicherheit ihrer Kinder an der Schule verbessern konnten.“

## Olympisches Sicherheitsprojekt in China



Während der Olympischen Sommerspiele 2008 in Peking wurde MOBOTIX für die Videoüberwachung des Holland Heineken House (HHH) eingesetzt. Job Groenendijk, Security Consultant von Proseco und Ernest Brink, technischer Berater des MOBOTIX-Distributors CNI Europe, beschreiben ihre Erfahrungen.

Das HHH gibt es seit den Olympischen Spielen 1992 in Barcelona als gemeinsame Initiative der niederländischen Olympiaorganisation NOC\*NSF und der Brauerei Heineken. Anfang August 2008 öffnete das HHH in Peking zum neunten Mal in Folge seine Tore als feste Basis für die niederländischen Sportler, ihre Familien, Freunde, Fans, Journalisten und andere Besucher. Neben einem 10.000 qm großen Saal für sämtliche Siegerehrungen und



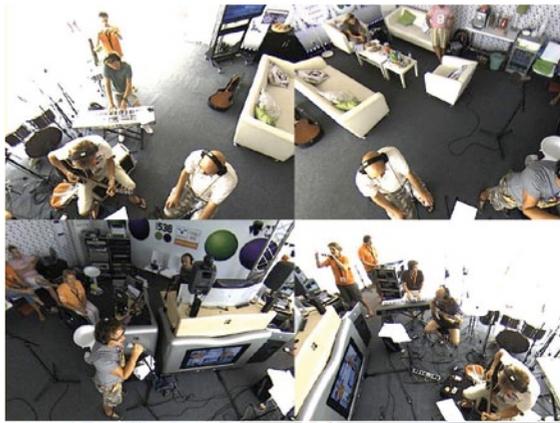
Auftritte niederländischer Künstler, einer Royal Lounge, einem VIP-Raum und Räumlichkeiten für Athleten, Presse und Sponsoren standen verschiedenste Speiselokale, ein Informationsschalter der Botschaft, ein Reisebüro, mehrere Fanshops und Büroräume zur Verfügung. Kurzum: eine einzigartige und vielseitige Unterhaltungsllocation, für die Heineken ein professionelles Kamerasystem benötigte. „Je nach Anwendung und Umgebung wollten wir verschiedene Detektionsmöglichkeiten auf Basis von Geräuschen, Bewegungen oder Infrarotindikatoren“, erklärt Groenendijk. „Natürlich sollte die Bildqualität so hoch sein, dass wir in den aufgenommenen Bildern Personen auch schnell erkennen und identifizieren können. Da wir im HHH bei Tag und Nacht, bei Discobeleuchtung und unter besonderen Netzwerkvoraussetzungen arbeiten mussten, entsprach das bereits installierte analoge Kamerasystem der Chinesen nicht unseren Anforderungen. In gründlichen Tests einiger Marken stellten wir fest, dass die Netzwerkkameras von MOBOTIX die Anforderungen und Anwendungswünsche am besten erfüllten. Auch die Wartungsfreiheit und Robustheit waren entscheidend, denn wir mussten die Kameras 3-mal ein- und auspacken und 2-mal im Container 8.000 km weit transportieren.“

### Improvisieren

Für die Überwachung wurden 26 MOBOTIX Kameras eingesetzt, die meisten vom Typ D22, daneben auch einige M12 und die Q22. Alle Kameras waren über die UTP-Kupferverkabelung an drei Netzwerk-Switches angeschlossen, die über ein Glasfaserkabel sowohl untereinander als auch mit der zentralen Bedieneinheit in Verbindung standen. Da die MOBOTIX-Kameras über das Ethernet mit Strom versorgt werden, wurden keine eigenen Stromkabel benötigt, was viel Zeit und Geld sparte. „Obwohl die Vorkonfiguration aller Netzwerkeinstellungen viel Zeit sparen kann, sind

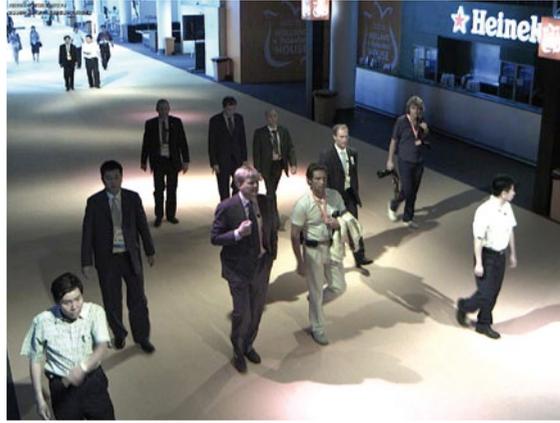


Überraschungen vor Ort nie ganz auszuschließen“, erzählt Brink aus eigener Erfahrung. „So war es auch in Peking, als uns einen Tag vor der offiziellen Eröffnung plötzlich neue IP-Adressen zugewiesen wurden und wir das Netzwerk im allerletzten Moment neu konfigurieren mussten. In der Nacht gab es dann einen Totalausfall aller Geräte. Anfangs suchten wir die Ursache natürlich bei uns selbst, bis sich herausstellte, dass die chinesische Überwachungsanlage jede Nacht um zwei Uhr die gesamte Stromversorgung ausschaltete. Da hilft dann auch eine USV nicht mehr weiter. Als Lösung wurde die Konfiguration so abgeändert, dass alle Geräte am frühen Morgen, nachdem der Strom wieder eingeschaltet war, vollautomatisch hochgefahren wurden.“



### Sicherer als je zuvor

Bei der feierlichen Eröffnung fand NOC\*NSF-Chefin Erica Terpstra das neunte Holland Heineken House schöner als je zuvor. „Mit dem modernsten Kamerasystem der Welt war es auch sicherer als je zuvor“, sagt Groenendijk. „Natürlich gab es einige Ereignisse, bei denen die Kameras ihren Wert bewiesen, aber zum Glück gab es keine größeren Zwischenfälle. Vom sicherheitstechnischen Standpunkt wurde die MOBOTIX-Anlage vor allem zur Unterstützung des anwesenden Sicherheitspersonals und zur Rekonstruktion von Zwischenfällen eingesetzt. Mit einigen Kameras wurden außerdem hochauflösende Aufnahmen von einzelnen Siegerehrungen und Auftritten gemacht.“



### Ferngesteuert über 8.000 Kilometer

Ein wichtiger Vorteil der MOBOTIX Lösung war sicher auch, dass alle Kameras und Sensoren ferngesteuert – diesmal aus ungefähr 8.000 Kilometern Entfernung – eingestellt werden konnten. Durch Prosecos positive Erfahrungen im HHH erhielt MOBOTIX gleich zwei neue Aufträge: die Heineken Experience und der Brandstore in Amsterdam.

Originalaufnahmen der MOBOTIX Kameras



## Sicherheit auf öffentlichen Parkflächen



Es ist sauber und riecht überraschend angenehm in der Tiefgarage. Überall sind Pfeile, die einem sicher den Weg weisen. Über die Treppen oder den Lift gelangt man direkt zu den Sehenswürdigkeiten im belgischen Gent. Sorgen um den Wagen braucht sich hier niemand zu machen. Denn die Stadt hat alles getan, um ihre Tiefgaragen so angenehm wie möglich zu gestalten. Die Kameras von MOBOTIX tragen dazu ihren Teil bei. Der Parkdienst der Stadt Gent regelt das gesamte Parkgeschehen im Stadtgebiet und der Umgebung. Insgesamt verfügt Gent über 22.000 Straßenparkplätze und 4.700 Parkplätze in Garagen und Parkhäusern.

### Service für Parkkunden im Mittelpunkt

Die Parkplätze müssen verwaltet und bewacht werden. Denn der Stadt liegt daran, den Benutzern ein sicheres Gefühl zu geben und Vandalismus und Diebstahl zubezähmen. Doch die Stadt Gent geht noch einen Schritt weiter und möchte einen besonderen Service für ihre Parkkunden anbieten: nämlich die Videoaufzeichnung von allen Vorfällen wie Parkschäden, Einbrüchen oder Sittenwidrigkeiten. Neben der präventiven Funktion dienen die Kameras somit auch für spätere Nachforschungen. Früher waren einige Garagen mit analogen Kameras ausgerüstet. Deren Bilder konnten vom Wachmann nur zur Kontrollunterstützung verwendet werden, Kennzeichen oder das Gesicht eines Täters ließen sich nicht erkennen. Schnell erkannte der IT-Koordinator des Genter Parkdienstes, Geert Allary, die Vorteile der MOBOTIX-Lösung: Kosteneinsparungen, viel höhere Bildqualität und niedrigster Installationsaufwand.



### Bereits erster Test sehr erfolgreich

2005 startete der Genter Parkdienst mit dem ersten Testprojekt. Es wurden sieben Kameras eingesetzt, die gleich das gewünschte Ergebnis brachten. „Die MOBOTIX-Kameras haben während den Gentse Feesten sofort ihre Qualität bewiesen“, sagt Geert Allary. „Dank digitaler Bildspeicherung konnten wir einige kleine Vorfälle bequem rekonstruieren. Die Qualität der Bilder war dermaßen hoch, dass sie als schlüssiges Beweismaterial angenommen wurden. Die Straftaten wurden mit höchstem Respekt für die Privatsphäre der Besucher aufgeklärt.“ In den nächsten zwei Jahren folgte die gesamte Ausrüstung der Garagen Vrijdagmarkt, Sint-Michiels, Reep, Sint-Pietersplein und Belfort. Insgesamt wurden fast 300 Kameras installiert. Die MOBOTIX-Kameras überwachen die Ein- und Ausfahrten, jedes Geschoss, die Treppenhäuser, die Notausgänge und die Kassenautomaten. Dies ist notwendig, da die Wachmänner im Dienst nicht immer überall gleichzeitig sein können und dennoch schnell auf Vorfälle reagieren müssen.

Originalaufnahmen der MOBOTIX Kameras





### Ferneinschätzung von Situationen

Im Wachraum jeder Garage wechselt das Personal mithilfe der mitgelieferten Leitstandssoftware MxControlCenter zwischen den eingehenden Livebildern und kann auch auf frühere Aufnahmen zurückgreifen. Ab und zu kümmert sich der Wachmann um Personen, die Schwierigkeiten mit der Bedienung des Zahlautomaten haben. Durch die Kameras braucht er sich nicht sofort an Ort und Stelle zu begeben, sondern kann die Situation von seinem Platz aus beurteilen. Schiebt der Benutzer das Parkticket verkehrt in den Automaten, wird ihm der Wachmann über die Gegensprechanlage behilflich sein.



### Rekonstruktion von Straftaten

Die Polizei von Gent konnte anhand der MOBOTIX-Bilder bereits einige Straftaten aufklären. „Vor kurzem wurde ein Autofenster eingeschlagen und ein Navigationsgerät gestohlen. Mithilfe der guten Bilder konnte die Polizei den Täter suchen. Mit analogen Bildern wäre so etwas nicht möglich gewesen,“ erzählt Geert Allary. Die Bilder erweisen sich somit vor allem bei späteren Zugriffen als nützlich. Andere Vorfälle, die so festgehalten und aufgeklärt werden können: Urinieren in Gängen, Parkschäden, Selbstentzündungen in Fahrzeugen und Diebstähle.



### MOBOTIX beweist seine Innovationskraft

In regelmäßigen Kontakten werden Erfahrungen und Neuigkeiten ausgetauscht. Dazu Geert Allary: „Positiv ist, dass MOBOTIX Kundenvorschlägen offen steht und in seinen Konzepten häufig auf neue Anforderungen dieses Bereichs eingeht. Das Unternehmen entwickelt sich mit der Zeit und dem Markt mit.“ In Zukunft möchte der Parkdienst mit MOBOTIX zusammenarbeiten, um die Software mit neuen Funktionen auszustatten. Schon jetzt wird von allen ein- und ausfahrenden Fahrzeugen automatisch das Kennzeichen erfasst. Das System soll nun dahingehend erweitert werden, dass abgefragt werden kann, ob sich ein bestimmtes Kennzeichen in der Garage befindet.

Originalaufnahmen der MOBOTIX Kameras



## MOBOTIX sichert Lebensqualität in der Kleinstadt



Villennes-sur-Seine liegt ca. 30 km westlich von Paris inmitten von geschützten Grünflächen. Mit seinen 4.788 Einwohnern hat das Städtchen mit seiner wohlhabenden Bevölkerung an sich viel Lebensqualität zu bieten. Da es aber in letzter Zeit wiederholt zu Zwischenfällen von Vandalismus, Sachbeschädigung, Diebstahl oder Einbruch kam, hat die Stadtverwaltung beschlossen, ein Videoüberwachungssystem zu installieren. Die abschreckende Wirkung soll Angriffen auf Personen und Objekte an Orten vorbeugen, die hinsichtlich Aggressionen oder Diebstahl besonders gefährdet sind. Ebenfalls verbessert werden soll der Schutz von öffentlichen Gebäuden und Einrichtungen.

### Stadtüberwachung und Verkehrsregulierung

Die MOBOTIX Tag-/Nacht-Kameras vom Typ M12 wurden im September 2007 installiert. Bereits zwei Monate später startete das Systems an acht kritischen Aufstellungsorten: An einer Sportanlage, einem Parkplatz, an drei Schulen, einer Unterführung, am Bahnhofsausgang und in der Hauptstraße der Innenstadt.

Ein weiterer Wunsch der Stadt war es, dieses System ebenfalls für eine Verbesserung und Regulierung des Straßenverkehrs zu nutzen und eine Überwachung der Fahrzeuge zu gewährleisten. Um Nummernschilder selbst von fahrenden Fahrzeugen bei Tag und Nacht erkennen zu können, ist eine hohe digitale Auflösung notwendig. Ordnungskräfte benötigen zur Aufnahme der unterschiedlichen Indizien verwertbare Bilder, um beweisen zu können, dass ein bestimmtes Fahrzeug an genau jener Stelle vorbeigefahren ist. Aus diesem Grund wurden die MOBOTIX-Kameras an strategischen Orten installiert, die ein durch die Stadt fahrendes Fahrzeug zwangsläufig passiert.

### Ein wirksames und leistungsstarkes System

„Mit den 19 Kameras, die wir im Stadtzentrum und im Umfeld der Schulen installiert haben, ist Villennes-sur-Seine mit einer Einwohnerzahl unter 5.000 absoluter Vorreiter im Kampf gegen Kriminalität.“, unterstreicht Pierre-François Degand, 2. stellvertretender Bürgermeister und Sicherheitsbeauftragter der

Stadt. „Die Kameras haben eine doppelte Wirkung: sie sind sowohl abschreckend als auch hilfreich im Fall der Fälle. In nur wenigen Monaten konnten wir einen Rückgang der Kleinkriminalität und eine höhere Aufklärungsrate der Straftaten verzeichnen. Mehr als 20 Tathergänge konnten dank der Kameras aufgeklärt werden.“ Ein Ausbau des Systems bis 2011 soll der Kameraausstattung von weiteren Orten wie Straßenkreuzungen dienen.

**Auf die Infrastrukturen von Gemeinden zugeschnittene Videoüberwachungssysteme**

Die städtische Polizei und die Gendarmerie sind die ersten Nutzer des Videoüberwachungssystems. Diese Vorgehensweise wird seitens der Regierung durch unterschiedliche Richtlinien unterstützt, die auch zur Marktentwicklung von Videoschutzsystemen beitragen. Dazu zählt auch das französische Gesetz vom Oktober 2006, welches von den Gemeinden fordert, sich im Rahmen der Terrorismusbekämpfung entsprechend auszustatten. Diese Richtlinie stellt Anforderungen an die Erfüllung technischer Normen insbesondere in Bezug auf die Bildqualität. So muss eine Aufzeichnung aus 576 Bildschirmzeilen und 12 Bildern pro Sekunde bestehen.

Analoge Kameras liefern, technologisch bedingt, bestenfalls eine Auflösung von 0,1 bis 0,4 Megapixel oder maximal 4CIF (PAL). Damit ist es unmöglich, wichtige Details wie PKW-Kennzeichen oder Gesichter zu vergrößern und so einen Vorfall schnell und zweifelsfrei aufzuklären. Um diesen Mangel zu beheben, wurden im Beschluss vom August 2007 die verbindlichen technischen Eigenschaften festgelegt, um ein Minimum an Qualität zu gewährleisten (Kamerakapazität, Speichern, Kompression, Übertragung, Bildwiedergabe usw.). Angesichts dieser unterschiedlichen Maßnahmen wird zunehmend die digitale IP-Technik zum Einsatz kommen und die Analogtechnik ersetzen. MOBOTIX-Kameras bieten bereits die geforderten Lösungen und erfüllen die Anforderungen der Ordnungskräfte bei der Beweisermittlung.



### **MOBOTIX bietet eine der besten Bildqualitäten auf dem Markt:**

Die Aufzeichnung der Bilder erfolgt, ebenso wie die Speicherung, dank der Bildverarbeitung in der Kamera in einer Auflösung von 3 Megapixel. Dies wird von den Polizeikräften für die Identifizierung von Nummernschildern und Personen sehr geschätzt. Zudem ist eine bessere Gesamtansicht gewährleistet, so dass die Anzahl der zu installierenden Kameras reduziert werden kann.



## Netzwerkcameras als Lebensretter



Dillingham ist ein geschäftiger Küstenort in der Bristol Bay in Alaska. Die „Hauptstadt des Sockeye-Wildlachs“ („Sockeye Salmon Capitol“) mit 2300 Einwohnern ist berühmt für ihre reichen Lachsvorkommen und ihre Fischerei. Von Mai bis August lockt Dillingham zwischen 5000 und 8000 Touristen und Fischer an, die hier während der Sommersaison arbeiten wollen.

### Zusätzliche Sicherheitsbedenken

Die Scharen von Sommergästen und -arbeitern schaffen Sicherheitsbedenken für die Stadtbehörden. Der in den vergangenen drei Jahren verzeichnete Anstieg der Verbrechensrate mit ungewöhnlich vielen Todesfällen und tätlichen Auseinandersetzungen wurde zunehmend zur Gefährdung der öffentlichen Sicherheit. Obwohl Dillingham über die einzige rund um die Uhr besetzte Polizeiwache in der Region verfügt, sind die sieben Streifenpolizisten dem sommerlichen Ansturm der Gäste nicht mehr gewachsen.



### Detailgetreue Bilder auch bei extremen Witterungsbedingungen

Die Stadt entschied sich für den Einsatz eines Videoüberwachungssystems in öffentlichen Bereichen, in denen die Sicherheit zum Wohl der Allgemeinheit gewährleistet sein muss oder erhöhte Unfallgefahr besteht. Die Stadtverwaltung beschloss, dass dies die beste Lösung für die Stadt war, weil sie das erhöhte Sicherheitsbedürfnis befriedigte und nur minimale Ressourcen benötigte.

Bei der Auswahl der Systeme wurden verschiedene Kriterien berücksichtigt. Einerseits sollte es ein digitales System sein, um die

Installation und die Zwischenspeicherung der Bilder zu vereinfachen. Andererseits mussten die Kameras sehr robust sein, um auch bei den extremen Witterungsbedingungen – in der Region liegen die Durchschnittstemperaturen von November bis März zum Teil weit unter Null Grad Celsius – einwandfrei zu funktionieren. Darüber hinaus sollten die Funktionen möglichst ohne Schulungsaufwand für die Beamten zu nutzen sein.

„Wir wussten, dass Kameras von MOBOTIX hier in der Region bereits im Einsatz waren und sich angesichts der schwierigen klimatischen Bedingungen als sehr widerstandsfähig erwiesen hatten“, erklärt Richard Thompson, Polizeichef von Dillingham. Auch in weiteren Punkten waren die MOBOTIX Systeme denen anderer Anbieter überlegen. Dazu gehört neben der einfachen Installation auch die geringe Netzwerkbelastung, da die Daten bereits in den Kameras komprimiert werden.

Extreme Witterung  
- für MOBOTIX  
kein Problem.

### Individuelle Lösungen für ein individuelles Projekt

Für die Anbindung der auf verschiedene Standorte im Stadtbereich verteilten und innerhalb einiger öffentlicher Gebäude installierten Kameras installierte der MOBOTIX Systempartner TecPro Ltd. ein sicheres Netzwerk mit ausreichender Bandbreite für die Lösung. Das Unternehmen entschied sich für eine drahtlose, verschlüsselte Ethernet-Lösung, um die Daten sicher zu übertragen und in das Netzwerk der Polizeiwache einzuspeisen. So konnte die aufwändige Verlegung von Datenkabeln über größere Entfernungen vermieden und gleichzeitig die Installation sowie spätere Handhabung erleichtert werden.

Das inzwischen in Betrieb genommene System besteht aus insgesamt achtzig MOBOTIX Netzwerkkameras vom Typ M10 und D10. An den Außenstandorten wurden jeweils zwei bis sechs Kameras kombiniert, um verschiedene Blickwinkel auf die zu überwachenden Bereiche vom selben Punkt aus zu ermöglichen. Für diese „Cluster“ sind zwar mehrere MOBOTIX-Kameras erforderlich, doch diese haben gegenüber dreh- und schwenkbaren Kameras mit beweglichen Teilen den Vorteil, dass sie auch bei extremen Klimabedingungen reibungslos funktionieren.



Die obere Aufnahme ist ein Originalbild der MOBOTIX-Kameras

### Big Brother ist nicht erwünscht

Der Einsatz von Kameras zur Wahrung der öffentlichen Sicherheit und die möglichen Folgen für die Privatsphäre der Bürger werden in der Stadt offen diskutiert. „Eine alles umfassende Überwachung war nie unser Ziel und wird auch von den Bürgern nicht gewünscht“, erläutert Richard Thompson. Auch vor diesem Hintergrund fiel die Entscheidung für den Einsatz der MOBOTIX-Technologie, denn die Kameras können für die Überwachungszwecke irrelevante Bildbereiche – und mit ihnen Personen, die sich im Alltag im Blickfeld der Kamera aufhalten – durch eine gewollte Unschärfe, d. h. eine sehr geringe Auflösung, unkenntlich machen. Diese Funktion war ein wichtiges Argument der Verwaltung gegenüber Bürgern, die um ihre Privatsphäre fürchteten. „Die MOBOTIX-Kameras eignen sich hervorragend für unsere Zwecke, da sie nicht nur die Erfüllung der Überwachungsaufgaben erleichtern, sondern darüber hinaus die Privatsphäre von Personen schützen, die sich nicht direkt innerhalb, sondern nur im Umfeld der überwachten Bereiche aufhalten“, so der Polizeichef.

Richard Thompson ist mit dem Ergebnis zufrieden: „Wir sind begeistert, wie hoch die Qualität und Detailtreue der aufgezeichneten Bilder ist. Wir haben jetzt eine viel bessere Chance auf erfolgreiche Ermittlungsarbeit, was uns eine Menge Kosten spart. Mit den zuverlässigen Kameras von MOBOTIX können wir jetzt auch in der Hauptsaison die Sicherheit in unserer Stadt gewährleisten, ohne dass wir zusätzliches Personal einstellen müssen und dadurch langfristig höhere Kosten verursachen.“

## Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit



Eine Mitarbeiterin des Consorzio del Corpo di Polizia im Einsatz.

Der Polizeikorpsverband Consorzio del Corpo di Polizia Intercomunale dei Colli ist für die Sicherheit der Bürger in sieben Gemeinden der Provinz Bergamo in Italien verantwortlich. Diese sieben Gemeinden verteilen sich auf eine Fläche von 35 qkm. Der im Jahr 2000 gegründete Verband bietet täglich von 7 Uhr morgens bis 2 Uhr nachts einen Noteinsatzdienst sowie den Einsatz einer Hundestaffel der Drogenpolizei.

Das Polizeikorps der sieben Gemeinden hat sicherlich keine leichte Aufgabe. Schließlich muss es die öffentliche Sicherheit für ein weit ausgedehntes und zudem hügeliges Gebiet gewährleisten. Deshalb benötigte es ein Videoüberwachungssystem, mit dessen Hilfe einige Gefahrenbereiche in Echtzeit überwacht sowie kurze Aufzeichnungen der Vorgänge vor Ort erstellt werden können. Die Geräte sollten schnell neupostierbar und die Lösung sehr flexibel sowie auf mindestens 10 Kameras pro Gemeinde erweiterbar sein. Allerdings: Eine vollständige Verkabelung des zu überwachenden Gebiets mit Glasfaserkabeln war nicht möglich. Das Budget war begrenzt und das Einzige, was der Verband zum Projekt beisteuern konnte, war die Stromversorgung in den zu überwachenden Bereichen.

### Verlässlicher Partner

Bei dieser Aufgabe zeigte sich die lokale Installationsfirma E.L.T.A. als ein verlässlicher Partner. E.L.T.A. schlug dem interkommunalen Polizeikorpsverband eine Lösung vor, welche die Installation von 80 drahtlosen Kameras und die Einrichtung eines mobilen Noteinsatzbüros vorsah, das ganz ohne Kabel mit allen Kameras und dem Polizeikommando verbunden ist. Die Technologie, die sich für dieses Projekt am besten eignete, waren IP-Kameras von MOBOTIX.

E.L.T.A. entschied sich für die Installation eines sternförmigen drahtlosen Netzwerkes mit Breitbandübertragung, an das die IP-Kameras von MOBOTIX angeschlossen wurden. Der Sternpunkt des Netzwerkes liegt auf einem zentral gelegenen Hügel, der über eine ausreichende Höhe verfügt, damit alle Außenanlagen und der Stützpunkt des Polizeikommandos erreicht werden können. Derzeit sind 45 Kameras von MOBOTIX an neuralgischen Punkten (z. B. Schulen, Banken, Postämtern, Behörden, Sporteinrichtungen) der entsprechenden Gemeinden installiert. Die Anzahl soll jedoch schon bald auf 80 erhöht werden. Die Kamerabilder werden in der Regel in die Kontrollzentrale am Stützpunkt des Polizeiverbandes übertragen.



### Das Aushängeschild des Polizeikorps

Im Rahmen des Projekts wurde versuchsweise ein Gebiet mit drahtloser Übertragungsabdeckung eingerichtet. So können in einem Polizeifahrzeug, das als mobiles Büro fungiert, mit Hilfe eines tragbaren PCs die Bilder der vor Ort installierten Kameras abgerufen und ausgewertet werden, ohne dass man dazu zum Stützpunkt zurückkehren muss. „Insbesondere dieses mobile Büro gilt als Aushängeschild unseres Polizeikorps. So eine Einrichtung ist derzeit einzigartig in Italien“, informiert Enzo Fiocchi, Kommandant des interkommunalen Polizeikorpsverbandes.

Pierangelo Armati von E.L.T.A. erklärt: „Oft werden Videoüberwachungssysteme mit hoch komplexen Technologien realisiert. Dabei übersteigt der Verwaltungsaufwand schnell die veranschlagten Kosten, so dass diese Systeme dann in den meisten Fällen ungenutzt bleiben. Die Ordnungskräfte sind oft gar nicht darauf vorbereitet, die entsprechend komplizierte Software richtig zu bedienen. Aus diesen Gründen haben wir uns für eine einfach anzuwendende Technologie mit den notwendigen Funktionen entschieden.“



Testinstallation für die drahtlose Überwachung.

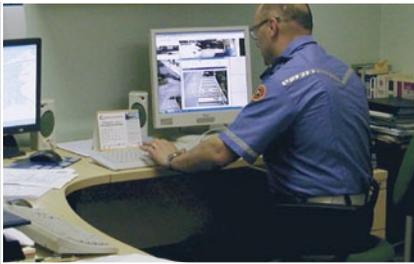
### Vorbildfunktion

Das auf der MOBOTIX Technologie basierende Projekt ist in dieser Form neu und einzigartig und dient bereits anderen Gemeinden der Region, die mit den gleichen Problemen konfrontiert sind, als Vorbild. Der eigentliche Erfolg dieses Projekts begründet sich in der Vielseitigkeit der MOBOTIX Kameras. Sie sind leicht zu installieren und äußerst robust. Dadurch wird der Wartungsaufwand auf ein Minimum reduziert. Höchste Bildqualität ermöglicht einen deutlichen und detaillierten Einblick in die überwachten Bereiche. Und Dank der professionellen Leitstandssoftware **MxControlCenter**, die kostenfrei mit allen Kameras ausgeliefert wird, lassen sich in der Kontrollzentrale die Bilder von zahlreichen Kameras gleichzeitig mit hoher Bildrate live auf einem Bildschirm anzeigen.

Ganz klar: Mit dieser Lösung kann der interkommunale Polizeikorpsverband der sieben italienischen Gemeinden nun eine höhere Sicherheit seiner Bürger gewährleisten.



Die Leitzentrale des Polizeikorpsverbandes.



## Sicherheit für Fußball-Fans



### Gern gesehene Gäste!

Während der Fußball-Weltmeisterschaft 2006 in Deutschland war die Welt auch zu Gast in Kaiserslautern. Vier Vorrundenspiele und ein Achtelfinale wurden im komplett ausverkauften Fritz-Walter-Stadion auf dem Betzenberg ausgetragen. So eine Menschenmenge birgt immer ein hohes Sicherheitsrisiko, insbesondere dann, wenn es sich um eine internationale Veranstaltung handelt, die im Fokus der Weltöffentlichkeit steht.

### Überblick behalten

„Für mich war deshalb von Anfang an klar, dass die Videoüberwachung eine wichtige Rolle spielt“, sagt Polizeioberrat Uwe Giertzsch, der als Leiter der Polizeiinspektion I und des Einsatzabschnitts Stadion am Sicherheitskonzept für die WM 2006 in Kaiserslautern mitgearbeitet hat. „Als Polizei müssen wir natürlich den Überblick behalten. Dazu benötigten wir konkrete Bilder von der Situation vor Ort.“

Entsprechend den Anforderungen der Sicherheitskräfte erstellte das unabhängige Ingenieurbüro GPC GmbH ([www.it-gpc.de](http://www.it-gpc.de)) die Unterlagen für die öffentliche Ausschreibung. Diese sahen ein ausgeklügeltes Videoüberwachungs-System vor, das sowohl einen allgemeinen Überblick über die Aufenthaltsbereiche als auch ein gezieltes Heranzoomen konkreter Personen ermöglichte. „Für die Überwachung der Eingangs- und Aufenthaltsbereiche haben wir MOBOTIX Kameras ausgeschrieben“, sagt Claus Schmitt, Senior-Consultant bei GPC, „weil wir mit dieser Technologie in punkto Kosten, Leistung und Qualität sehr gute Erfahrungen gemacht haben und sie im Hinblick auf Organisation und Wirtschaftlichkeit die günstigste Lösung ist.“



### Geringe Kosten ...

#### ... durch detaillierte Bilder

Die Technologie ist auch deshalb kostengünstig, weil MOBOTIX mit einer Kamera auskommt, wo andere Hersteller zwei benötigen. So wird für die Überwachung zweier nebeneinander liegender Drehkreuze nur eine Kamera eingesetzt. Trotzdem ist die Detailschärfe höher, da die Aufzeichnung mit einem Megapixelbild (1280 x 960) erfolgt. Und das enthält zwölf- bzw. sechsmal mehr Bildpunkte als die in Stadien übliche Standard-CIF- (352 x 288) bzw. 2-CIF-Auflösung (704 x 288).

### ... durch preiswerte Notstromversorgung

Eine ganze Reihe weiterer Gründe haben dazu geführt, dass Kaiserslautern mit Hilfe von MOBOTIX im Vergleich zu den anderen WM-Stadien die preisgünstigste Videoüberwachung realisieren konnte. Dazu zählt sowohl die einfache Kabelverlegung mit Standardkomponenten der IT-Netzwerktechnik – selbst wireless ist problemlos möglich – als auch die unkomplizierte Stromversorgung. Die



MOBOTIX Technologie verzichtet bewusst auf mechanische Bauteile in der Kamera, um ein hohes Maß an Robustheit zu gewährleisten. Dadurch benötigt sie keine Heizung für den Winter – und äußerst wenig Energie, nämlich nur ca. drei Watt, wo andere Systeme mit 7 – 10 bzw. 25 Watt im Winter arbeiten. Entsprechend einfach und kostengünstig kann die Notstromversorgung gestaltet werden, da kein 240V-Anschluss erforderlich ist.

### ... durch weniger Speicher-PCs

Dank der Intelligenz in der Kamera wird eine geringere Anzahl von Speicher-PCs benötigt und durch die Verwendung von Linux als Betriebssystem lassen sich Lizenzgebühren einsparen.

### Komplexe Konfiguration....

„Für eine besser gesteuerte Überwachung der Eingangsbereiche und der Tribünenplätze waren zusätzlich noch schwenk- und neigbare analoge Pan-Tilt-Zoom-Lösungen erforderlich“, ergänzt Claus Schmitt. Hier wurden im Außenbereich Dome-Kameras ausgeschrieben und im Stadion-Inneren hoch auflösende Kameras der Firma TVI-Lederer.

### ... einfach integriert

Die analogen Kamerabilder ließen sich mit Hilfe einer 4-fach Framegrabber-Karte digitalisieren und in das MOBOTIX Netzwerk integrieren. Auch das Steuerprotokoll der Siemens Dome-Kameras wurde in die MOBOTIX Server-Software programmiert, so dass die Steuerbefehle ebenfalls über das Netzwerk übertragen werden konnten. Darüber hinaus werden alle MOBOTIX Kamerabilder mit 2 fps (VGA) – 16 fps wären ebenfalls technisch möglich gewesen – und die Dome-Bilder mit 12 fps (VGA) fünf Stunden lang auf verschiedene Server gespeichert.

### Videomanagement inklusive

Für die Steuerung der insgesamt 77 MOBOTIX und 10 Fremd-Kameras war kein zusätzliches Video-Management-System erforderlich, da alle notwendigen Anwendungen mit den Standard-Funktionen der MOBOTIX Kameras und dem kostenlosen MOBOTIX MxControlCenter-Software abgebildet wurden. Ein weiterer Vorteil des MxControlCenter: Die Bilder von zahlreichen Kameras lassen sich gleichzeitig mit hoher Bildrate live auf einem Bildschirm anzeigen.

### Viel Lob

Mit der Überwachungstechnik ist Polizeioberst Uwe Giertzsch sehr zufrieden: „Die Kollegen in der Leitzentrale fanden die Kamera-Unterstützung genial. Man konnte frühzeitig erkennen, wenn es irgendwo Probleme gab und gezielt eingreifen, bevor die Situation eskalierte.“ Besonders stolz ist der Leiter des Einsatzabschnitts Stadion darüber, dass es viel Lob von den Kollegen gab, die für die Sicherheit in den anderen WM-Stadien eingesetzt waren: „Die waren von dem System begeistert.“



Die Fans im Blick: Die MxControlCenter-Software ermöglicht eine komfortable Videoüberwachung. So wurde das Stadion graphisch auf der Benutzeroberfläche hinterlegt und farbig gemäß der WM-Sektionen und Eintrittskarten angelegt.

## Sicherheit für die Grundlagenforschung



Pflanzen, Insekten und die Vielfalt ihrer chemischen Kommunikation stehen im Mittelpunkt der Forschungsarbeit am Max-Planck-Institut für Chemische Ökologie in Jena. Seit 2001 hat das Institut sein Domizil in einem neuen, modernen Gebäude auf dem Beutenberg Campus in Jena. 7.400 qm Hauptnutzfläche und etwa 1.500 qm Gewächshäuser sowie ein Jahresbudget von ca. 10 Mio. EUR bieten den 270 Wissenschaftlern und Mitarbeitern aus 19 verschiedenen Ländern ausreichend Möglichkeit, die äußerst komplexen ökologischen Zusammenhänge zu bearbeiten.

### Teure Geräte

Für Johan Brandenburg, technischer Leiter des Max-Planck-Instituts für Chemische Ökologie, hat der Schutz des Gebäudes eine außerordentlich hohe Priorität: „In unserer Forschungseinrichtung befinden sich zahlreiche teure Geräte, die bis zu 2 Mio. Euro kosten und ohne die wir unsere Arbeit nicht tun können. Hinzu kommt: Das Gebäude liegt etwas abgelegen, ist von allen Seiten zugänglich – und damit für Vandalen und Einbrecher nicht uninteressant.“

Knapp drei Jahre lang war ein Wachdienst für den Schutz des Gebäudes verantwortlich. „Allerdings konnten wir so keine befriedigende Rund-um-die-Uhr-Überwachung realisieren. Wachleute können nun einmal nicht an allen neuralgischen Punkten gleichzeitig sein“, erläutert Johan Brandenburg. „Für uns war klar, dass sich dieses Schutzziel nur über ein leistungsstarkes Kamera-System verwirklichen lässt.“

### Tag und Nacht

Verschiedene Lösungen wurden recherchiert, Leistungen verglichen und Features untersucht. Dabei präsentierte der Kommunikations-, Netzwerk- und Sicherheitsdienstleister Telegant ([www.telegant.de](http://www.telegant.de)) die MOBOTIX M10-DN, eine Day-Night-Netzwerkkamera, die sowohl zur Tages- als auch zur Nachtzeit einsatzfähig ist und hochauflösende Bilder erzeugt.

„Für uns waren das genau die Features, die wir für eine lückenlose Überwachung unseres Gebäudes benötigen“, erinnert sich Johan Brandenburg. „Allerdings galt es noch eine Reihe von Aufgaben zu lösen...“

### Weitere Probleme...

Die Kameras sollten zum einen zur Abschreckung und Prävention dienen und zum anderen im Fall eines Falles schnell aussagefähige Bilder liefern, mit denen man erfolgreich nach den Tätern fahnden kann. „Wenn die Kameras jedoch permanent aufzeichnen, kostet das eine Menge



Komplett überwacht:  
Das Gebäude des  
Max-Planck-Instituts  
für Chemische  
Ökologie in Jena.

Speicherplatz und außerdem sucht man dann stundenlang nach dem Ereignis“, erläutert der technische Leiter. „Und schließlich durften die Kameras nicht auf Arbeitsplätze gerichtet sein, weil die Mitarbeiter sich dann kontrolliert fühlen könnten.“

**... und ihre Lösung**

„Für die MOBOTIX Kamera waren das jedoch keine Probleme, die man nicht lösen konnte“, berichtet Michael Hellmich, technischer Leiter Netzwerktechnik bei Telegant. „Schließlich sind die Kameras mit LEDs ausgerüstet, die bei Bewegungen im Fokus aufleuchten und so bereits abschreckend wirken. Durch die bequeme Event-Steuerung zeichnet die Kamera nur dann auf, wenn sie in vorher definierten Feldern eine Bewegung wahrnimmt. So lassen sich die Ereignisse sehr schnell finden und nebenbei kann auch Speicherplatz gespart werden.“ Allerdings ließ es sich aus Sicherheitsgründen nicht umgehen, dass einige Kameras auf Fenster gerichtet wurden, hinter denen Institutsangestellte arbeiten. „Aber auch dafür gab es eine Lösung“, erklärt Michael Hellmich. „Mit der MOBOTIX Kamera ist es möglich, die entsprechenden Bildbereiche auszublenden bzw. unkenntlich zu machen, ohne dass die Sicherheit darunter leidet. So muss sich kein Mitarbeiter beobachtet fühlen.“



**Autonomes Netzwerk**

Um das weitläufige Gebäude komplett zu schützen, wurden 32 MOBOTIX M10-DN-Kameras installiert und in vier LANs strukturiert. Diese wiederum sind über ein Glasfaserbackbone miteinander verbunden. Außer den in den Kameras bereits integrierten Ringspeichern übernimmt auch ein Server die Aufzeichnungsfunktion.

**Das optimale System**

Wie zufrieden ist man nun im Institut mit der Überwachungslösung? „Die IP-Kameras sind erst seit sechs Wochen aktiv und befinden sich derzeit noch in der Erprobungsphase“, antwortet Johan Brandenburg. „Aber ich bin mir sicher, dass wir mit MOBOTIX das optimale System gefunden haben.“



Originalaufnahmen der MOBOTIX Kameras: Tag und Nacht gestochen scharfe Bilder.

## Das Studium der Zukunft – papierlos, drahtlos und sicher



Die Republic Polytechnic (RP) ist eine von fünf technisch orientierten Hochschulen in Singapur – und eine der modernsten weltweit. Zu den angebotenen Studienfächern gehören Kommunikations- und Automatisierungstechnik, Informationstechnologie, angewandte Wissenschaften wie Biotechnologie und Neue Medien. Alle Studenten und Mitarbeiter verfügen über einen eigenen Notebook-Computer, der per Wireless-LAN mit dem Campus-Netz verbunden ist. Informationen für die Lehrveranstaltungen werden über eigene e-Learning-Systeme ausgetauscht und selbst Prüfungen können online durchgeführt werden. Die RP stellt das Studium der Zukunft dar: papierlos, drahtlos und sicher.

### Studien-Modell

Um ihr Konzept des papierlosen Campus umzusetzen, hat die RP eine mobile Computerinfrastruktur errichtet. Dazu gehört neben einem Wireless-Datennetzwerk auch, dass jeder Mitarbeiter und jeder Student einen eigenen Notebook- oder Tablet-PC nutzt. Über ihren Computer und die Anbindung an die Wireless-Netzwerke können die Mitarbeiter und Studenten sämtliche Aufgaben bewältigen. Ergänzt wird diese Hightech-Umgebung seit März 2005 durch zahlreiche Netzwerkkameras des deutschen Anbieters MOBOTIX, die für Sicherheits- und Verwaltungsaufgaben eingesetzt werden und problemlos in die bestehende Netzwerkinfrastruktur integriert werden konnten.



### Weitläufiger Campus

Allein 300 Mitarbeiter der weitläufigen Hochschule sind für die Administration sowie die Verwaltung der Gebäude und Einrichtungen zuständig. Da die Republic Polytechnic später einmal bis zu 13.000 Studenten aufnehmen soll, suchte die Verwaltung nach Möglichkeiten, den Personalaufwand zu beschränken, der für

die Überwachung der Labore, Fachbereiche und Sportanlagen erforderlich ist. Darüber hinaus sollten für das gesamte Gelände zusätzliche Sicherheitsfunktionen implementiert werden. Um diese Ziele zu realisieren, entschied sich die Verwaltung der Polytechnic für den Einsatz moderner Netzwerkkameras.

### Mehr Sicherheit, weniger Personal

Nachdem im Rahmen einer Ausschreibung verschiedene Angebote und Systeme unterschiedlicher Anbieter evaluiert wurden, fiel die Entscheidung zugunsten des deutschen Anbieters MOBOTIX, der in Singapur durch seinen Distributor SPIRALTECH vertreten ist. Michael Tan, bei SPIRALTECH für dieses Projekt verantwortlich, kommentiert: „Die Lösung von MOBOTIX bietet dem Kunden einen langfristigen Investitionsschutz. Da die Produkte vollständig software-basiert sind, lässt sich ein Upgrade der Kameras problemlos und ohne zusätzliche Kosten durchführen, um beispielsweise zusätzliche Funktionen oder Verbesserungen zu integrieren.“

Republic Polytechnic  
Singapur: Sicherer  
Campus dank  
MOBOTIX- Kameras.

### Zugriff auf Bilder von mehreren Monaten

Im März 2005 wurden insgesamt 75 MOBOTIX-Netzwerkcameras installiert, die über das schnelle Glasfaser-LAN-Backbone der RP angeschlossen sind. Das aufgenommene Bildmaterial wird verschlüsselt übertragen und extern auf dem Dateiserver der Republic Polytechnic mit einer NAS-Speicherkapazität von bis zu 2 Terabyte abgelegt. Durch das Ringpuffer-Konzept können Aufnahmen von mehreren Monaten gespeichert werden.

### Tag und Nacht, draußen und drinnen

Installiert wurden verschiedene Indoor- und Outdoor-Modelle vom MOBOTIX-Typ D10, darunter auch Kameras mit Dualoptik wie die M10Di-Night, die sowohl bei Tag als auch bei Nacht brillante und detaillierte Bilder liefert. Die Outdoor-Modelle sind nach Schutzklasse IP65 zertifiziert und erfordern daher keine zusätzlichen Gehäuse. Sämtliche Kameras verfügen über einen integrierten Bildspeicher von 64 MB (für bis zu 2500 JPEG-Bilder in VGA-Qualität) sowie FTP-, E-Mail- und Audiofunktionalität.

### Zeitgesteuerte Aufnahme

Die Mitarbeiter der Hochschule können aktuelle Bildinformationen von bis zu sechs Kameras auf einem Monitor überwachen und die Systeme über eine zentrale Management-Console ohne spezielle Kenntnisse steuern und für ereignisgesteuerte oder zeitgesteuerte Aufnahmen konfigurieren. Jede Kamera lässt sich individuell einstellen und kann so beispielsweise eine bestimmte Anzahl von Bildern vor und nach Ereignissen aufnehmen. Zusätzlich können Urlaubs- und bestimmte Tageszeiten definiert werden. Weil die Verarbeitung (Kompression der Daten) der Bilder bereits in der Kamera erfolgt, ist die Netzwerkbelastung durch die Übertragung extrem niedrig.

### Erweiterung auf 1.000 Kameras

Da die Republic Polytechnic von Beginn an für eine maximale Auslastung von insgesamt 13.000 Studenten ausgelegt wurde, plante man bereits frühzeitig ein vollständig neues Gelände. Der neue Woodlands Campus mit einer Gesamtfläche von 5.000 Hektar wurde im Jahr 2006 fertiggestellt und die Hochschule ist mittlerweile in die neuen Gebäude umgezogen. Auch die Netzwerkcameras haben den Weg zum neuen Standort angetreten. Und da sich die neuen Systeme bereits nach kurzer Zeit bewährt haben, wurden auf dem neuen Campus mittlerweile knapp 1.000 MOBOTIX Kameras installiert. Die MOBOTIX Lösung kommt hier ganz ohne zusätzliche Aufzeichnungssoftware aus. Mit dem MxControlCenter können bis zu 40 Kameras mit Audio gleichzeitig auf einem Standard-PC angezeigt werden.



Originalbilder der MOBOTIX-Kameras

## Sicherheit im Krankenhaus



Etwa 28.000 Menschen lassen sich jedes Jahr in den Kliniken Maria Hilf GmbH in Mönchengladbach stationär behandeln. Über 100.000 Patienten nehmen die ambulante medizinische Versorgung der Kliniken in Anspruch, die mit insgesamt 800 Betten nicht nur das größte Krankenhaus der Stadt, sondern auch das größte katholische Krankenhaus im Bistum Aachen sind. Dabei erfolgt die Behandlung nach neusten wissenschaftlichen Erkenntnissen und unter Einsatz modernster Medizintechnik mit allen erforderlichen Großgeräten. Fast 1.600 Mitarbeiter, darunter 190 Ärzte und 800 Pflegekräfte sind in den von den Kliniken betriebenen Krankenhäusern Maria Hilf, St. Franziskus und Kamillianer beschäftigt.

### Wirtschaftlich arbeiten

„Menschliche Zuwendung kann man nicht mit den Krankenkassen abrechnen. Um unseren humanitären Anspruch jedoch erfüllen zu können, müssen wir in anderen Bereichen so wirtschaftlich wie möglich arbeiten“, sagt Dipl.-Ing. Stefan Bahun, Bereichsleiter Sicherheit der Kliniken Maria Hilf.



Ein Bereich, der in der Vergangenheit nicht wirklich wirtschaftlich arbeitete war der Nachtbetrieb an den Pforten. Eine geringere Besucherfrequenz sowie weniger Notfälle und Liegandanfahrten im Vergleich zum Tagdienst sind der Grund dafür, dass die Mitarbeiter nachts nicht ausgelastet sind. So entstand die Idee, mit Hilfe einer technischen Lösung den Nachtdienst an einem der drei Standorte zu zentralisieren und die frei werdenden Kapazitäten für den Tagdienst zu nutzen, der mit immer mehr Aufgaben betraut wird. Neben der Telefonzentrale werden im Bereich „Pforten/Information“ nämlich auch das Parkleitsystem, die Kameraüberwachung und die Patienteninformation gemanagt. Außerdem laufen hier alle Alarmer auf, von der Aufzugsstörung über die Beeinträchtigung der Sauerstoffversorgung bis hin zum Feueralarm. Diese Funktionen mussten natürlich bei der Zentralisierung der Pforten im Nachtbetrieb ebenfalls berücksichtigt werden.

### Kontrollierter Zugang

Problematisch blieb allerdings die Zugangskontrolle an den Standorten, an denen nachts kein Pfortner beschäftigt sein sollte. „Die Rettungsdienste und Notfallpatienten müssen ja nach wie vor in die Kliniken gelangen. Andererseits ist es aus Sicherheitsgründen nicht möglich, die Häuser einfach offen stehen zu lassen. Eine Kommunikation über Gegensprechanlage allein reicht nicht aus.“ Für Stefan Bahun war klar, dass sich dieses Problem nur mit einem



leistungsfähigen digitalen Kamerasystemlösungen ließ. „Wir hatten zwar eine bereits eingeführte Videotechnik, aber dieses analoge System erwies sich inzwischen als wenig brauchbar. Außerdem gibt es im Haus eine gute EDV-Struktur mit einem leistungsfähigen Netzwerk. Und das wollten wir auch für die Kameralösung nutzen.“

### Leichte Bedienbarkeit

Über die Fachpresse wurde man zufällig auf MOBOTIX aufmerksam. „Dabei haben mich die vielen Möglichkeiten fasziniert, die diese Kameras bieten“, erinnert sich Bahun. „Ein weiteres wichtiges Entscheidungskriterium“, so der Sicherheitsleiter, „war die leichte Bedienbarkeit. Hier bietet MOBOTIX mit der Kamerasteuerung über den Internet-Browser bereits ausreichende Features an. Aber für uns war es wichtig, es den Pförtnern so einfach wie möglich zu machen.“

An diesem Punkt kam auf Anregung des Kaiserslauterer Herstellers die Firma uniserve Internet & Multimedia GmbH ([www.uniserve.de](http://www.uniserve.de)) ins Spiel. Uniserve hat mit „WINSTON“ eine Kameramanagement-Software entwickelt, die ergonomisch extrem einfach, rasch und intuitiv bedient werden kann. Diese Software bietet unter anderem sowohl eine Lageplan- als auch eine Kameraübersicht und ordnet besondere Funktionen, wie z. B. einen Türöffner, direkt dem jeweiligen Kamerabild zu.

### Zentrale Überwachung

Offensichtlich hat die Lösung überzeugt. Denn heute sind an den drei Standorten der Kliniken Maria Hilf insgesamt 14 MOBOTIX Kameras im Einsatz und ermöglichen eine zentrale Überwachung der Eingänge und Zufahrten. Weitere neuralgische Punkte, wie z. B. die Kassen- und Bankautomaten oder das Wartezimmer der Notfall-Ambulanz, werden so ebenfalls kontrolliert.

„Seit August 2004 ist das Kamillianer-Krankenhaus nachts für zehn Stunden ohne Pförtner. Das funktioniert großartig“, resümiert Stefan Bahun. „In Kürze werden wir das Konzept im St. Franziskus ebenfalls realisieren, so dass das komplette Zentralisierungs-Projekt zum Abschluss kommt. Auch insgesamt gesehen können wir uns durch die Kamertechnik über ein höheres Sicherheits-Niveau in unseren Kliniken freuen. Die Investition hat sich für uns ausgezahlt, und ich bin sehr zufrieden.“



Zentraler Pförtendienst: Alle relevanten Zugänge und Zufahrten sowie weitere neuralgische Punkte der drei Krankenhäuser können von hier aus überwacht werden.

### Innovationsschmiede - Made in Germany

Mit Hilfe einer Event-Steuerung, die über entsprechende Felder aktiviert wird, lassen sich Ereignisse erkennen und aufzeichnen. Diese Bilder werden aus Sicherheits- und Dokumentationsgründen 72 Stunden lang gespeichert.

## Zuverlässig unter extremen Bedingungen



Die GARS in der Antarktis

### Tief im Minus

Wissenschaftler forschen häufig unter extremen Bedingungen. So nutzt das Meteorologische Institut der Ludwig-Maximilians-Universität in München (MIM) zum Beispiel eine Wetterstation in 2.965 m Höhe auf der Zugspitze, Deutschlands höchstem Berg, um das Auftreten von Bannerwolken zu beobachten. Und das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) beteiligt sich an der German Antarctic Receiving Station (GARS) in O'Higgins/Antarktis. Hier steht ein Radioteleskop, das präzise Daten zur Plattentektonik, also zur Kontinentaldrift liefert. Während die Temperaturen auf der Zugspitze unter  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  fallen können, liegen die Werte in der Antarktis auch schon einmal bei  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  – und das bei Windgeschwindigkeiten von bis zu 200 km/h.

Keinem Wissenschaftler kann man zumuten, ständig unter solchen Bedingungen zu arbeiten. Deshalb setzen die Forscher Videotechnik zur digitalen Bilddaten-Erfassung ein. Nur: Welche Videokamera kann bei diesen Tiefsstemperaturen kontinuierlich zuverlässig funktionieren?

### Permanent im Bilde

In der German Antarctic Receiving Station (GARS) wurde ursprünglich eine analoge Kamera eingesetzt, die durch ein Fenster der Station permanent das Radioteleskop beobachten sollte. „Aber die funktionierte nur dann ordentlich, wenn es draußen richtig hell und das Fenster nicht zugeschneit war“, erinnert sich der Informatiker Reiner Wojdziak. Und so wurde eine MOBOTIX Kamera an einer windgeschützten Stelle an der Außenwand der Station installiert, wo sie teilweise Temperaturen von bis zu  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  aushalten muss.

Die Kamera ist in das LAN der Station eingebunden und liefert intern Echtzeit-Bilder. Um Übertragungskapazitäten zu sparen, sendet das Netzwerk nur ca. alle 10 Minuten via Satellit aktuelle Bilder ins Internet. „Seit der Installation der MOBOTIX Kamera haben wir einen permanent guten Blickkontakt zum Radioteleskop und können so ständig dessen Funktionsfähigkeit überprüfen“, berichtet Reiner Wojdziak. „Mit dieser Lösung sind wir nun richtig zufrieden.“

### Ganz oben und filmreif

Das MIM hat eine MOBOTIX Netzwerk-Kamera an der UFS, der Umweltforschungsstation Schneefernerhaus ([www.schneefernerhaus.de/camera.jpg](http://www.schneefernerhaus.de/camera.jpg)) in 2.650 m Höhe am Südhang der Zugspitze installiert. Die Bilder werden für die Auswertung von gemessenen UV-Strahlungen verwendet. Eine weitere MOBOTIX Lösung befindet sich auf der Beobachtungsplattform des Deutschen Wetterdienstes (DWD) auf dem Zugspitzgipfel, wo ein Online-Anschluss nicht möglich ist. Deshalb wurde dort ein Mini-Netzwerk aus einem Linux-Rechner und der



Kamera aufgebaut, die kontinuierlich das Auftreten der Bannerwolken zu dokumentieren. Tagsüber wird alle 5 Sekunden ein jpg-Bild abgespeichert. Nachts erzeugt der Rechner aus den Einzelbildern einen mpeg-Film, der dann im Institut ausgewertet wird.

### Unterkühlt funktionsfähig

„Für den Einsatz am Zugspitzgipfel war es natürlich wichtig, dass die Kamera auch tiefe Temperaturen von unter  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$  bewältigt“, erläutert Diplom-Meteorologe Mario Mech. „Wir haben deshalb die Kamera vor ihrem Einsatz im Klimaschrank unseres Instituts eine Woche lang bei  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$  getestet, wo sie einwandfrei funktionierte.“ Offensichtlich hat es sich gelohnt, dass die MOBOTIX Entwickler großen Wert auf Robustheit gelegt und auf den Einsatz von beweglichen Bauteilen wie Zoom- oder Schwenk- und Neigefunktionen verzichtet haben.



Umweltforschungsstation Schnee



### Robust und sonnentauglich

Das MIM hat schließlich eine dritte MOBOTIX Netzwerk-Kamera auf dem Dach des Instituts installiert, um Besuchern der MIM-Website nicht nur aktuelle Wetterdaten, sondern auch das entsprechende Bild liefern zu können. „Wir hatten hier vorher eine andere Webcam im Einsatz“, erzählt Diplom-Meteorologe Heinz Lösslein. „Allerdings zeigte sie aufgrund der direkten Sonneneinstrahlung nach einiger Zeit Einbrennsuren. Schließlich kommt es bei einer Wetterkamera häufiger vor, dass sie in die direkte Sonne schaut. Die MOBOTIX Kamera hat sich hingegen als ‚sonnenfest‘ erwiesen und ist dadurch für uns besonders nützlich.“

„Natürlich wird auch Linux, das Betriebssystem der Kamera, im universitären Umfeld sehr gerne gesehen“, ergänzt Dr. Joachim Reuder, der das UFS-Projekt betreut. „Darüber hinaus sind die Möglichkeiten der Netzanbindung, wie z. B. ftp, Mail und nfs, unschlagbar vielfältig. Mir ist kein Kamera-System bekannt, das für unsere Zwecke besser geeignet wäre.“



## Klare Vorteile für Kommunen



Die Zentral-Kläranlage  
in Kaiserslautern

1994 wurde in Kaiserslautern die Westpfälzische Ver- und Entsorgung-GmbH (WVE) gegründet, die Kommunen Dienstleistungen in den Bereichen Wasser, Abwasser und Baugebieterschließungen anbietet. Städte und Gemeinden haben dadurch die Gelegenheit, kostspielige Aufgaben bequem und günstig auszulagern – und können so im Interesse ihrer Bürger Gebührenerhöhungen vermeiden.

### Beispiel Kläranlage

Auf dem Gebiet des Kläranlagenbetriebs kann die WVE kurzfristig sämtliche anfallenden Leistungen erbringen. Dieser WVE-Service ist besonders für die Verbandsgemeinden im Umland attraktiv, die selbstverständlich ein großes Interesse daran haben, ihre Kosten zu reduzieren. So auch die etwa 7.000 Einwohner zählende Verbandsgemeinde Hochspeyer, die ca. 10 km östlich von Kaiserslautern liegt.

### Allzeit bereit

Die Verbandsgemeinde verfügt über insgesamt drei Kläranlagen an den Standorten Hochspeyer, Frankenstein und Waldleiningen. Die Betriebsführung dieser Anlagen wurde der WVE übertragen, die vor Ort eine kleine Belegschaft von drei Mitarbeitern beschäftigt. Da eine Rund-um-die-Uhr-Bereitschaft dort zu aufwändig wäre, meldet außerhalb der Dienstzeiten ein elektronisches Überwachungssystem mögliche Prozess-Störungen an den permanent besetzten Kontrollraum in der Zentralkläranlage Kaiserslautern. Dort werden dann die notwendigen Maßnahmen initiiert. Allerdings verlangen die Behörden zusätzlich eine tägliche persönliche Sichtkontrolle vor Ort, die am Wochenende vom WVE-Personal durchgeführt wird.

### Probleme am Wochenende

„Dieser Wochenenddienst macht unsere Dienstpläne ziemlich kompliziert und ist auch für die Verbandsgemeinde ungünstig“, schildert Michael Theis, Abwassermeister bei der WVE, die Situation. „Denn eine persönliche Sichtkontrolle an allen drei Standorten kostet insgesamt ca. 250 EUR. Außerdem ist es im Winter bei Eis und Schnee nicht ungefährlich, zu den jeweiligen Standorten zu fahren, nur um sich für etwa 15 bis 30 Minuten eine Kläranlage anzuschauen. Deshalb haben wir intensiv über Alternativen nachgedacht.“

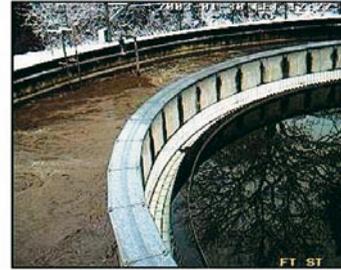
### Netzwerk-Kamera als Lösung

„Etwa gleichzeitig wurde bei uns eine Netzwerk-Kamera der Firma MOBOTIX getestet, mit der wir die Sicherheit unserer Zentralkläranlage überwachen wollten“, erzählt Dieter Burkey, Elektromeister der Stadtentwässerung Kaiserslautern. „So kam uns der Gedanke, ob diese Kamera nicht auch das Wochenend-Problem lösen könnte“, ergänzt Michael Theis.

## Innovationsschmiede - Made in Germany

Die Kläranlage Hochspeyer wird im 10 km entfernten Kaiserslauterer Kontrollraum überwacht.

Sie konnte. Denn die robuste und wetterfeste Kamera verfügt nicht nur über die notwendige Funktionsvielfalt, sondern ist auch über einen ganz normalen Internet-Browser denkbar einfach zu bedienen. In enger Zusammenarbeit zwischen MOBOTIX und der WVE wurden noch einige zusätzliche, für den Klärwerk-Betrieb erforderliche Features entwickelt. „Und damit hatten wir eine ideale Lösung, die exakt unseren Anforderungen entspricht“, berichtet Michael Theis.



### Permanent überwacht

In einem Pilotprojekt wurde die Kamera mit minimalem Aufwand am Nachklärbecken in Hochspeyer installiert. Von da aus sendet sie zweimal täglich jeweils eine Detail- und eine Gesamt-Ansicht über ISDN auf einen Server. Der diensthabende Anlagenbetreuer im 10 km entfernten Kaiserslauterer Kontrollraum vergleicht die übermittelten Bilder (Ist-Zustand) mit den gespeicherten Bildern des Soll-Zustands. Wenn außergewöhnliche Unterschiede und damit eine Störung erkennbar sind, alarmiert er den zuständigen Bereitschaftsdienst.



### Sicherer Betrieb

Bei Bedarf kann man darüber hinaus jederzeit von der Zentrale aus auch Live-Bilder abrufen und so den aktuellen Zustand der Anlage kontrollieren. Ebenfalls erforderliche PH-Messungen lassen sich über ein Prozessleitsystem realisieren. So ist eine regelmäßige Sichtkontrolle ohne Personaleinsatz vor Ort und ein noch sicherer Betrieb der Kläranlage möglich.

### Lohnende Investition

Durch die Umstellung auf Kamera-Fernüberwachung in Hochspeyer fallen dort nicht nur die kostspieligen Wochenenddienste weg. Inzwischen konnte auch der Personaleinsatz optimaler gestaltet werden. „Die Kamera erfüllt alle notwendigen Funktionen“, resümiert Dieter Burkey. „Der Support klappt reibungslos, das Preis-Leistungs-Verhältnis ist in Ordnung und deshalb sind wir insgesamt sehr zufrieden.“

## Sicherheit für Kanäle und Wasserversorgung



Noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts war fast der gesamte Süden Floridas ein einziges Sumpfgebiet. Als die Städte größer wurden, begann man damit, die Sümpfe trocken zu legen und das Gebiet landwirtschaftlich zu nutzen. So entstand ein weitläufiges Netz von Kanälen und Leitungen für die Trinkwasserversorgung und Bewässerung der Felder.

Heute ist der South Florida Water Management District (SFWMD) für den Schutz und die Verwaltung der Wasserressourcen zuständig. Zu den Aufgaben der Behörde gehören die Überprüfung und Verbesserung der Wasserqualität, der Hochwasserschutz, die Wasserversorgung und der Schutz der natürlichen Ökosysteme. Der Zuständigkeitsbereich des SFWMD erstreckt sich auf etwa 40 Prozent der Fläche Floridas.

### Großer Verwaltungsaufwand

Der Betrieb und die Verwaltung der weit verstreuten Anlagen erfordern einen enormen Aufwand. Allein 1.700 Mitarbeiter sind bei der Behörde für die Wartung der Systeme und Versorgung der Einwohner verantwortlich. Der SFWMD betreibt neben der Hauptverwaltung in West Palm Beach noch sieben Außenstellen, die mit Büros und diversen Werkstätten die Operationsbasis für die Techniker im Außendienst sind.

### Sicherheit wird groß geschrieben

Mit den Ereignissen des 11. September 2001 haben sich die Sicherheitsanforderungen vieler amerikanischer Behörden nachhaltig verändert,

insbesondere dort, wo die Versorgung der Bevölkerung im Mittelpunkt steht. Für den SFWMD standen damit neben Maßnahmen gegen Diebstahl und Vandalismus auch Sicherheitsvorkehrungen im Vordergrund, die beispielsweise eine Vergiftung des Trinkwassers durch terroristische Aktionen, aber auch eher gewöhnliche Bedrohungen wie Diebstahl oder Vandalismus verhindern sollten. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, wurde ein integriertes Sicherheitskonzept entwickelt, das unter anderem die Installation moderner Zugangskontrollsysteme und den Einsatz innovativer Netzwerkkameras von MOBOTIX umfasste.

Auch beim vorhandenen Videoüberwachungssystem wurden die Bilder über Datenleitungen auf die Monitore im Kontrollraum der SFWMD-Zentrale übertragen. Die älteren analogen Kameras waren jedoch nicht flexibel einsetzbar, und das System ließ sich nicht beliebig erweitern. Daher plante der Sicherheitsverantwortliche Carl Shumate den Umstieg auf die neue Generation von Netzwerkkameras, um ein engmaschiges Netz mit variabel einsetzbaren Kameras für die zahlreichen Außenanlagen zu errichten und gleichzeitig die Betriebskosten zu senken.



Fernüberwachung  
in Südfllorida mit  
MOBOTIX.

### Alarm per IP-Notify

Die neuen Systeme sollten neben der Datenübertragung über Wireless-Verbindungen auch IP-Funktionen wie die Bildübermittlung an Websites oder das Versenden von Alarm über IP-Notify unterstützen. Darüber hinaus sollte die Netzwerklast reduziert werden. Fündig wurde Shumate bei MOBOTIX. „Nachdem das Auswertungsteam zahlreiche Produktlinien und mögliche Lösungen untersucht hatte, wurde gemeinsam beschlossen, dass MOBOTIX alle unsere Kriterien und Anforderungen erfüllt“, erklärt er. Die Systeme von MOBOTIX unterstützen die IP-Datenübertragung (IP - Internet Protocol), enthalten einen integrierten Computer mit Webserver und speichern Hunderte von Bildern im Gerät. Je nach Programmierung können die Kameras in bestimmten Zeitabständen oder bei Ereignissen im Sichtfeld die Bilder auch zu einer Internetseite oder per IP-Notify an zuvor definierte Adressen übertragen.



Bei den älteren Systemen fielen durch die kontinuierlich laufenden Aufnahmen große Datenmengen an. Das führte zu Problemen mit der Speicherkapazität, zumal die Aufzeichnungen nach den Vorschriften des SFWMD mindestens 30 Tage aufbewahrt werden müssen. Beim Einsatz der neuen Netzwerkkameras sind die Datenmengen wesentlich geringer, denn die Aufnahmefunktion wird nur im Bedarfsfall aktiviert, also, wenn das Objektiv Bewegungen registriert. Die Kameras erfassen beispielsweise an bedienerlosen Pumpstationen automatisch Bewegungen, zeichnen die Aktivitäten im Sichtfeld auf und übermitteln die Bilder sowie einen Alarm an die Zentrale.



### Hitze und hohe Luftfeuchtigkeit

Ein weiteres wichtiges Kriterium war die robuste, integrierte Bauweise. Wie alle Outdoor-Modelle von MOBOTIX erfüllt auch die Dualoptik-Kamera M10D-Secure von MOBOTIX die Bedingungen der Geräteschutzklasse IP65. Dadurch eignet sie sich ideal für die extremen Umgebungsbedingungen mit starkem Regen, Hitze, hoher Luftfeuchtigkeit und Hurrikans, die in den Everglades und an anderen Orten Südfloridas auftreten. „Alle MOBOTIX-Kameras haben drei Stürme ohne einen einzigen Ausfall überstanden“, freut sich Shumate.

Originalbilder der  
MOBOTIX-Kameras

„Die verschiedenen Ausführungen der MOBOTIX-Kameras mit Weitwinkel-, Tele- oder Dualobjektiv sowie für Nachtaufnahmen ermöglichen uns eine große Flexibilität beim Einsatz eines Basissystems für zahlreiche verschiedene Anforderungen und Lichtverhältnisse“, schließt Shumate. Daher gibt es beim South Florida Water Management District bereits Überlegungen, die Netzwerkkameras auch in den Außenstellen einzusetzen, um sich im Alarmfall einen schnellen Überblick verschaffen zu können.

## Schutz für einzigartige Werte



Prächtige Kronen, wertvoller Schmuck, kostbare Diademe – umgeben von riesigen und leicht ölig-schwarzen Maschinen aus Eisen: So sieht eine Ausstellung aus, die glänzendes Gold in einem still gelegten Eisenwerk zeigt. Über viele Jahrzehnte hinweg wurde in den sechs Hochöfen der Völklinger Hütte Eisen gekocht, bis man das Zentrum für die Roheisenerzeugung 1986 still legte. 1994 klassifizierte die UNESCO das Industriedenkmal als Weltkulturerbe.

Dem Ausstellungs-Experten und Generaldirektor des Weltkulturerbes Völklinger Hütte Dr. Meinrad Maria Grewenig ist es nun gelungen, für das Ausstellungsprojekt „InkaGold“ 120 Meisterwerke aus dem Larco Museum Peru und 50 weitere Exponate aus dem Linden-Museum Stuttgart in die einzigartige Atmosphäre der 6.000 qm großen Gebläsehalle der Eisenhütte zu holen.

### „Es darf nichts passieren!“

„Bei der Planung der Sicherheitsmaßnahmen für die InkaGold-Ausstellung sind wir besonders sorgfältig vorgegangen und haben von vornherein ziemlichen Aufwand betrieben.“ Angesichts der außerordentlich wertvollen Exponate gab es für Arno Harth, Verwaltungsleiter der Trägergesellschaft, nur eine Maxime: „Es darf nichts passieren!“

Die Suche nach dem idealen System für die Video-Überwachung gestaltete sich schwierig. Denn: Aus Denkmalschutzgründen konnte man nicht beliebig zusätzliche Kabel verlegen. Stattdessen sollte das auf dem Gelände bereits installierte und aus Glasfaser- und Kupferkabel bestehende Computer-Netzwerk verwendet werden. Damit schied eine, ohnehin deutlich weniger leistungsfähige, analoge Lösung aus.

Probleme bereitete auch das Ausstellungsdesign. Das im tiefen Blau bzw. Violett gestaltete Ambiente (Teppiche, Wände, Vitrinen) unterstreicht zwar die optische Wirkung des glänzenden Goldes, schluckt aber auch sehr viel Rotanteil im ohnehin nur sehr sparsam eingesetzten Licht. Wie sollte man unter diesen Umständen an möglichst deutliche und aussagefähige Bilder gelangen?

### Nahe liegende Lösung

Nahe liegende Lösung „Die Lösung lag näher als wir dachten“, erinnert sich Arno Harth. „Bei einer Produktmesse, für die wir unsere Gebläsehalle zwischenzeitlich vermietet hatten, stellte die Firma Encom medical Consulting (<http://encom-medical.de>) die IP-Kameras von MOBOTIX vor. Der für die Fachplanung zuständige Ingenieur wurde auf das System aufmerksam und es zeigte sich, dass damit sämtliche Probleme gelöst werden konnten.“

Fotos: Weltkulturerbe Völklinger Hütte/Gerhard Kassner (S. 12); Weltkulturerbe Völklinger Hütte/Franz Morscher (S. 13);

## Innovationsschmiede - Made in Germany

Scharfe Bilder auch im Dunkeln (rechts): Originalfotos der MOBOTIX-Kameras.

### Scharfe Bilder aus dem Dunkel

So lässt sich das digitale Kamera-System problemlos in die vorhandene Netzwerkstruktur einbinden. Mit Hilfe von diffusen 8 Watt Infrarotscheinwerfern und einem hochempfindlichen Low-Light- und Infrarot-Sensor generiert die MOBOTIX M10-DN scharfe, hoch auflösende Schwarz-Weiß-Bilder. Natürlich schluckt die Farbgestaltung der Ausstellung auch sehr viel Rotanteil des Infrarotlichts. Aber hier bietet die Lösung Farbkorrekturmechanismen, mit denen sich gegensteuern lässt.

### Maximale Auflösung

Hinzu kommt, dass die MOBOTIX Kamera mit 1280 x 960 Pixeln nicht nur eine extrem hohe Bildauflösung bietet, sondern auch komfortable Aufzeichnungsfunktionen. So können Ereignisse als Videoclip über Monate hinweg gespeichert, mit Datum- und Uhrzeiteingabe schnell gefunden und problemlos per E-Mail an die Polizei weitergeleitet werden. Die ereignisgesteuerte Aufzeichnung spart Festplatten-Speicherplatz.



### Bilder im Browser

Darüber hinaus können mehrere autorisierte Mitarbeiter gleichzeitig sämtliche Kamera-Bilder an ihrem PC über den Standard-Internetbrowser betrachten. Die Überwachung gestaltet sich damit also völlig unproblematisch.

„Die Vielzahl der Vorteile sprach eindeutig für die Verwendung des MOBOTIX Systems“, resümiert Verwaltungsleiter Harth. „Vor allem auch, weil die Firma Encom medical Consulting es schaffte, die vier bestellten Kameras innerhalb von nur 24 Stunden an zentralen Stellen zu installieren und umgehend in Betrieb zu nehmen.“

### Weitere Anwendungen

Auf dem weitläufigen Gelände des Weltkulturerbes Völklinger Hütte gibt es zahlreiche Bereiche, in denen sich durch Videoüberwachung die Sicherheit und der Vandalismusschutz erhöhen ließe. Insgesamt werden ca. 30 weitere Kameras benötigt. „Nach den positiven Erfahrungen in der aktuellen Ausstellung“, so Verwaltungsleiter Arno Harth, „spricht alles dafür, dass wir auch bei diesen Aufgaben MOBOTIX Technologie einsetzen.“



## Mit Werkstattkameras zu besseren Ergebnissen



Mit einer klaren Vision, intelligenten Ideen und überdurchschnittlichem Engagement gelingt es den rund 200 Mitarbeitern von Skoda Auto Deutschland GmbH, den Marktanteil stetig zu steigern. Insgesamt wurden im Jahr 2004 in Deutschland 96.465 Skoda-PKW zugelassen (Marktanteil: ca. 3 %) und ein Umsatz von 1.087 Mio. EUR erzielt. Ein Erfolg, auf den auch die mehr als 1.200 Partnerbetriebe stolz sein können, die für den Vertrieb und Service sorgen.

### Herstellergestützte Reparatur

Zur Unterstützung der Servicepartner hat der Importeur ein neues Konzept zur herstellergestützten Reparatur entwickelt. Motor dieser Entwicklung ist das Technische Service Center (TSC) von Skoda Auto Deutschland in Weiterstadt. Das Konzept selbst besteht aus mehreren Modulen, zu denen auch der „Hotline-Channel“ sowie bundesweit elf so genannte Kompetenzzentren gehören. Das sind ausgewählte Skoda Partner, bei denen der Importeur je einen Werkstatt-Arbeitsplatz angemietet hat.

„Allerdings kommt das TSC nur dann ins Spiel, wenn der Servicepartner vor Ort bei der Problemlösung Hilfe benötigt“, erklärt Dirk Weber, bei Skoda zuständig für technische Betreuungskonzepte. Kann das Problem durch den Dialog über den Hotline-Channel nicht gelöst werden, wird das betroffene Fahrzeug zum nächsten Kompetenzzentrum gebracht, wo besonders erfahrene Werkstattprofis arbeiten.



### Werkstatt-Webcams

„Für uns ist es allerdings wichtig, dass die Mitarbeiter im TSC sich auch optisch einen Einblick verschaffen können“, erläutert Günter Ziegler, Leiter Service Technik bei Skoda. „Und da entsprechende Dienstreisen zu aufwändig sind, sollten die Kompetenzzentren mit Webcams ausgerüstet werden.“ So kann der Experte in Weiterstadt bei der Reparatur im Kompetenzzentrum live zuschauen und Tipps geben. Es ist aber auch möglich, dass er ein Vergleichsfahrzeug bereitstellt und eine Muster-Reparatur – ebenfalls vor einer Kamera – demonstriert. Auf diese Weise kommunizieren die Mitarbeiter im Kompetenzzentrum und im TSC per Bild und Ton miteinander und können live die Handgriffe des anderen über einen PC-Monitor bzw. eine Leinwand mitverfolgen.

### Ziemlich hohe Anforderungen

„Um diese Idee zu realisieren, haben wir uns verschiedene Kameralösungen angeschaut“, erzählt Günter Ziegler. „Dabei hatten wir ziemlich hohe Anforderungen.“

### Innovationsschmiede - Made in Germany

Zeigen wie es geht (rechts): Livekommunikation zwischen TSC und Kompetenzzentrum per Bild und Ton.

So sollte die Kamera leicht zu installieren und zu bedienen sein. Gleichzeitig durfte ihr die raue, ölige Werkstattumgebung nichts ausmachen. Darüber hinaus benötigte man gerade bei der Diagnose besonders scharfe Bilder und damit eine entsprechend hohe Auflösung.

### Übertroffene Erwartungen

„Unser Netzwerk-Dienstleister ADS Networks GmbH wies uns schließlich auf die MOBOTIX Kamera hin“, erinnert sich der Leiter Service Technik. Der MOBOTIX Partner ([www.ads.de](http://www.ads.de)) hat seinen Sitz im Hessischen Bad Homburg und ist Spezialist für Datennetzwerke, Telekommunikation und Security. „Wir haben die Kamera getestet und festgestellt, dass sie unsere Erwartungen bei weitem übertraf“, fährt Günter Ziegler fort.



„Die Kamera zeichnet sich durch Robustheit und einfachste Bedienung aus“, erläutert Dirk Weber. „In der Werkstatt aufstellen, ausrichten, Stecker in die ISDN-Steckdose – fertig. Da die Software bereits integriert ist, wird keine weitere Installation benötigt. Es ist auch kein zusätzlicher Rechner in der Werkstatt erforderlich.“ „Und mit 1,3 Millionen Pixel bietet die Kamera die notwendige Auflösung“, ergänzt Stefan Junker von ADS Networks. „Ein Weitwinkelobjektiv mit einem Schärfebereich ab 0,3 m hilft bei der Detail-Diagnose. Darüber hinaus sind alle benötigten Funktionen wie Videomanagement, Lautsprecher und Mikrofon direkt im Gerät integriert.“

Optische Einsichten in die Reparaturabläufe via MOBOTIX Kamera.

Die Kamera wird einfach über den Standard-Webbrowser eines PCs gesteuert und die Aufnahmen können an jedem Computer-Monitor betrachtet werden.“

### Leichte Entscheidung

„Klar, dass uns die Entscheidung nicht schwer gefallen ist“, sagt Günter Ziegler. „Vor allem auch deshalb, weil der Preis unschlagbar günstig war. Und bei der Realisierung hat die Firma ADS Networks schnelle und sehr gute Arbeit geleistet.“ Auch mit dem After Sales-Service ist man zufrieden. „Die Betreuung ist einfach hervorragend.“

Derzeit nutzt Skoda Auto Deutschland die MOBOTIX Kameras im TSC und in sechs Kompetenzzentren. Bis Ende des Jahres 2005 ist ein Ausbau der Kamerasysteme auf 20 Stück geplant.



## Optimale Versand-Sicherheit



### Europas größtes Kalkwerk

7 Millionen Tonnen Kalk werden jedes Jahr in Deutschland benötigt. Etwa 25 % dieses Bedarfs kommen aus Europas größtem Kalkwerk in Wülfrath. Die Rheinkalk GmbH, Mitglied der belgischen Lhoist-Gruppe, fördert dort in ihrem Werk Flandersbach jährlich rund 8 Millionen Tonnen Kalkstein und produziert daraus 1,8 Millionen Tonnen gebrannte und über 3 Millionen Tonnen ungebrannte Kalkprodukte. Größter Kunde des Werks ist die deutsche Stahlindustrie, die ca. 50 % der Produktion abnimmt. Die andere Hälfte wird für die Bereiche Umweltschutz, Baustoff- und Chemische Industrie produziert.

### 16.000 Tonnen täglich

Jeden Tag verlassen rund 16.000 Tonnen Kalkerzeugnisse – zum Teil per LKW – das Werk Flandersbach. Die Logistik spielt hier also eine bedeutende Rolle – und damit auch die Versandautomation. Dabei vertraut die Rheinkalk GmbH auf die Lösungen des Ulmer Systemhauses Fritz & Macziol, mit ca. 42 Millionen Euro Umsatz und 170 Mitarbeitern einer der führenden Anbieter von Software, Systemen und Dienstleistungen in Deutschland und Österreich.

### Zukunftsweisend und vielseitig

Fritz & Macziol hat sich im Bereich der zukunftsweisenden Automatisierungslösungen als Generalunternehmer einen Namen gemacht. Von der Planung und Projektierung über die Einbeziehung von Komplementärprodukten bis hin zur Wartung und Softwarepflege deckt das Unternehmen das komplette Spektrum der Logistik-Automation ab. Dafür wurde u. a. die Versandsystem-Software VAS® entwickelt, die auch bei der Rheinkalk GmbH im Einsatz ist. Dieses Programm verknüpft die Ebene der technischen Soft- und Hardware (Waagen, Silosteuerung, Terminals) mit kaufmännischen Komponenten (Auftragssteuerung, Fakturierung, Controlling etc.).



### Mannlos und selbstständig

Ein Vorteil von VAS®: Sowohl die gesamten Verlade- und Verwiegungsvorgänge als auch die Abwicklung von Anlieferungen, inklusive der Steuerung von Schranken, Zutrittskontrollen und der Prozesssteuerung, können selbstständig von den LKW-Fahrern vorgenommen werden, die sich mit speziellen ID-Karten im Scheckkartenformat ins System einloggen. Diese so genannte mannlose Abfertigung in Selbstbedienung spart Personal und ermöglicht auch den problemlosen Nacht- oder Wochenend-Versand.

Für Karl-Otto Geruhn, Versandleiter im Werk Flandersbach, bedeutet das System eine erhebliche Arbeitserleichterung: „Unsere vollautomatisierten Silos erkennen die Karte und die damit gespeicherten Daten und vollziehen ausschließlich den beauftragten Ladevorgang. Versuche, andere Mengen oder Produkte aufzunehmen, werden automatisch abgewiesen.“ Eine sichere

Sache also?, „Nicht ganz“, räumt der Versandleiter ein. „Wenn die ID-Karte missbraucht oder falsch verwendet wird, muss ich wissen, welcher LKW tatsächlich im Werk war. Und als Beweis benötige ich aussagekräftige, gerichtsverwertbare Bilder.“

**Alle Daten und Informationen**

Auch für dieses Problem bietet die Versandsystem-Software mit einer integrierten Visualisierungsalpplikation eine – im wahrsten Sinne des Wortes – vorbildliche Lösung. Dabei registriert eine Netzwerk-Kamera von MOBOTIX automatisch alle Fahrzeuge auf der Waage mit Kennzeichen, Datum und Uhrzeit und ordnet das Foto mit sämtlichen auf der ID-Karte gespeicherten Informationen dem Lieferschein sowie dem Eichprotokoll zu. Der Versandleiter verfügt also nicht nur über die Bilder, sondern auch über alle Daten, die den kompletten Vorgang betreffen: „Und damit lässt sich sehr schnell feststellen, wann welcher LKW von welcher Spedition welche Menge von welchem Produkt aus dem Werk abtransportiert hat. Unstimmigkeiten können so direkt geklärt werden.“



Die Fahrzeuge auf den Waagen werden automatisch registriert ...

... und mit allen relevanten Informationen in einer Bildschirmmaske verknüpft.

**Innovativ und professionell**

Für Claus Jordan, Manager Sales & Marketing Industrial Applications bei Fritz & Macziol, sind das innovative Potenzial und die Professionalität der Kamera die wesentlichen Gründe, warum sein Unternehmen die MOBOTIX Technologie bei der Rheinkalk GmbH eingesetzt hat. Außerdem habe die Lösung die Verantwortlichen bei Fritz & Macziol auch im Hinblick auf die vielfältige Einsetzbarkeit und das günstige Preis-Leistungs-Verhältnis überzeugt. „Dabei darf man nicht vernachlässigen“, ergänzt der Sales- und Marketing-Manager, „dass die Kamera wegen ihrer Robustheit und Wetterfestigkeit gerade in der rauen Umgebung eines Steinbruchbetriebes besonders geeignet ist.“

**Störungsfrei und zuverlässig**

Kein Wunder, dass das Systemhaus die MOBOTIX Lösung sowohl bei anderen Kunden der Grundstoff- und Schüttgut-Industrie als auch bei weiteren Anwendungen, wie z. B. bei der Baufortschritts-Dokumentation, einsetzt. „Wir sind einfach von der Technologie begeistert“, erklärt Claus Jordan. „Bis jetzt hat es noch nie eine Störung gegeben. Die Kameras laufen absolut zuverlässig.“

Auch Versandleiter Karl-Otto Geruhn ist zufrieden: „Ein System, das ich kaum wahrnehme, weil es alle Anforderungen erfüllt und einfach problemlos funktioniert, ist immer ein gutes System.“



## Ideal für die sichere Produktionsüberwachung



### Milliarden-Investition

Papier bleibt geduldig. Trotz des digitalen Zeitalters erfreut sich die Papierindustrie – auch in Deutschland – nach wie vor einer großen Nachfrage. Entsprechend hoch ist der Bedarf an gebleichtem Langfaserzellstoff, aus dem dann unterschiedlichste Papiere hergestellt werden. Der große Bedarf war für den amerikanisch-kanadischen Konzern Mercer International Inc. ein wichtiger Grund, ein neues Zellstoffwerk im Norden des Bundeslands Sachsen-Anhalt zu errichten. Jährlich verarbeitet die Zellstoff Stendal GmbH auf dem ca. 80 ha großen Gelände 2 Mio. Festmeter Rundholz und 1 Mio. Festmeter Hackschnitzel zu 570.000 Tonnen Zellstoff. Zur sicheren Überwachung der Zellstoffproduktion setzt die Zellstoff Stendal GmbH insgesamt 58 MOBOTIX Kameras ein.



### Zu gefährlich

„Viele Bereiche in der Fertigung sind für unsere Mitarbeiter zu laut, zu warm oder zu gefährlich. Trotzdem muss auch in diesen Bereichen die Produktion sorgfältig überwacht werden“, erläutert Kay Heppner, Systemmanager bei der Zellstoff Stendal GmbH, den Grund für die relativ dichte Kamera-Überwachung. Bereits in der Projektierungsphase wurde deshalb die Niederlassung Magdeburg der Siemens AG ([www.siemens.de](http://www.siemens.de) > Standorte > Magdeburg) damit beauftragt, ein umfassendes Kommunikations-Konzept für ein Datennetz zu erstellen. Dies sollte nicht nur die Dienste 'Daten' und 'Sprache/Telefonie' berücksichtigen, sondern auch die Übertragung von Bildern, die dann direkt in den Produktionsleitwarten angezeigt werden sollten.

„Diese Bilder benötigen wir live und in guter Qualität, um eine optimale Überwachung sicherzustellen“, ergänzt Heppner. „Denn ohne ein funktionstüchtiges Kamera-System könnten wir nicht produzieren. Ein Kamera-Ausfall würde für uns gleichzeitig auch einen Produktionsausfall bedeuten.“

„Wir haben in der Vergangenheit bereits sehr gute Erfahrungen mit den Netzwerk-Kameras von MOBOTIX gemacht“, stellt Axel Borchers fest. Der Diplom-Ingenieur hat als Fachberater Netze der Siemens AG in Magdeburg das Kommunikations-Konzept erstellt und das Projekt begleitet. „Darüber hinaus ergaben Tests, dass diese Kameras die geforderte Bildqualität bieten und damit die wesentlichen Voraussetzungen erfüllen. Deshalb haben wir in unserem Kommunikations-Konzept die MOBOTIX Technologie empfohlen.“

### „Das beste System!“

„Parallel dazu haben wir uns natürlich auch verschiedene Lösungen angeschaut und dabei ebenfalls festgestellt, dass MOBOTIX im Hinblick auf die Qualität und die Möglichkeiten das beste System hat“, fügt Heppner hinzu.

Die Kamera hat keine mechanischen Teile. Sie ist also extrem robust. Darüber hinaus hat sie keine Probleme mit Temperaturschwankungen und kommt mit verschiedenen Helligkeiten sowie mit Gegenlicht sehr gut klar. Sie verfügt also über viele Details und Features, die wir gerade bei unserer Produktionsüberwachung dringend brauchen.“

### An jedem Ort

Begeistert ist der Systemmanager auch von der Flexibilität: „Ich kann die Kamera an jedem Punkt des Netzwerkes anschließen und das Bild an jedem anderen Punkt mit einem normalen PC oder Notebook verfügbar machen. In der Leitwarte lassen sich die Kamerabilder problemlos auf einen anderen Monitor umschalten. Die Wartung ist ebenfalls sehr einfach.



Dank der MOBOTIX Kameras lässt sich die Zellstoff Produktion ohne großen Personalaufwand überwachen.

Bei Bedarf könnte ich mich sogar zu Hause einloggen, um zum Beispiel die Konfiguration einer Kamera zu verändern.“ Obwohl man bei der Zellstoff Stendal GmbH nun insgesamt drei Dienste über eine Datenleitung routet, ist die Performance nicht beeinträchtigt. So haben Messungen ergeben, dass die Netzwerklast des Kommunikationsnetzwerks auch bei der Übertragung der Videobilder außergewöhnlich gering ist. Das liegt sicher an den komfortabel dimensionierten 100 MBit- (Kupfer) bzw. 1 GBit- (Glasfaser) Leitungen, aber auch daran, dass die MOBOTIX Technologie trotz ihrer hohen Leistung eine extrem niedrige Datenrate benötigt.

### Selbstverständlich MOBOTIX

Kein Wunder, dass der Systemmanager Kay Heppner mit der Kamera-Lösung sehr zufrieden ist. Darüber hinaus deutet alles darauf hin, dass man bei Siemens auch weiterhin gerne mit dem System arbeitet. Denn in der direkten Nachbarschaft der Zellstoff Stendal GmbH errichtet ein italienischer Konzern gerade eine neue Papierfabrik, deren Kommunikations-Netzwerk ebenfalls von der Siemens Niederlassung Magdeburg konzipiert wird. Und für Axel Borchers ist es selbstverständlich, dass auch bei diesem Projekt MOBOTIX Kameras für die Produktionsüberwachung eingesetzt werden.

Originalbilder der MOBOTIX-Kameras



## Produktionsüberwachung in Echtzeit



Konstruktionsvollholz, Brettware, Latten, Keilbohlen, Dielen, Rohhobler, Kanthölzer, Rauspund ... – jeden Tag verlassen rund 300 Kubikmeter Schnittware das etwa 45.000 qm große Werksgelände der Firma Dickel-Holz in Schmallenberg-Bad Fredeburg im Hochsauerlandkreis. Der Grund für dieses hohe Maß an Produktivität und Effektivität: Dickel-Holz ist eines der modernsten Sägewerke Europas. Alle Produktionsprozesse sind automatisiert und computergesteuert. Und weil man in einem Sägewerk die Augen überall haben muss, wurde auch eine entsprechende Kameraüberwachung installiert.

### Aus analog ...

Viele Jahre verstand man unter modernster Kameratechnik ein analoges Überwachungssystem, das Bilder in Echtzeit lieferte. „In der großen Produktionshalle arbeiten nur drei Mitarbeiter. Nicht jeder Bereich ist einsehbar. Deshalb benötigen wir zwangsläufig ein System, mit dem man die Anlage live überwachen kann“, erläutert Christian Dickel, Geschäftsführer der Dickel-Holz GmbH & Co KG. Über viele Jahre hinweg gab es keine Alternative zur analogen Videotechnik und so musste man auch die entsprechenden Nachteile in Kauf nehmen. Zum Beispiel sind die Kamerabilder nicht überall verfügbar, sondern nur auf speziellen Monitoren in den Leitständen. Die Bildqualität ist aus heutiger Sicht eher unbefriedigend, das komplette System starr und unflexibel.

„Wir haben uns auf dem Markt nach Alternativen umgeschaut, aber keine Lösung gefunden, die unseren Ansprüchen gerecht wurde“, erinnert sich Christian Dickel. „Meist gab es Kameras, die wenige Features für viel Geld boten, so dass das Verhältnis von Aufwand und Nutzen überhaupt nicht stimmte.“ Der Geschäftsführer schilderte sein Problem Theodor Schmidt, dem Inhaber der Firma Elektro Schmidt OHG in Schmallenberg. Dessen Betrieb hatte beim Bau des Sägewerks sämtliche Elektroinstallationen durchgeführt. Theodor Schmidt wiederum informierte seinen ehemaligen Mitarbeiter Stefan Junker über das Problem – und der hatte die Lösung. Der Elektromeister arbeitet inzwischen nämlich für die ADS Networks GmbH. Das MOBOTIX Partner-Unternehmen ([www.ads.de](http://www.ads.de)) hat seinen Sitz im Hessischen Bad Homburg und ist Spezialist für Datennetzwerke, Telekommunikation und Security.

### ... wird digital

Stefan Junker wusste, dass MOBOTIX zur CeBIT 2006 mit der M22M ein neues Netzwerkkamera-Modell auf den Markt bringt, das bis zu 30 Live-Bilder pro Sekunde übertragen kann – und das in einer Auflösung von bis zu 640 x 480 Pixeln. Zum Vergleich: Ein Kinofilm zeigt lediglich 24 Bilder pro Sekunde. Die M22M kombiniert also den Vorteil einer hohen Bildrate, wie sie bisher nur von analogen Systemen erreicht wurde, mit den vielfältigen Features einer digitalen Netzwerk-Kamera – und bietet so Echtzeit-Bilder in hoher Auflösung für eine lückenlose und sichere Produktionsüberwachung.





### Alles Wesentliche im Blick

„Das Konzept hat mich überzeugt“, resümiert Christian Dickel. „Wir können jetzt praktisch von überall auf die Kameras zugreifen. Konkret bedeutet das, dass ich nicht nur im Leitstand in der Produktionshalle, sondern auch an meinem Arbeitsplatz im Büro, über eine VPN-Verbindung am Laptop zu Hause oder mit Hilfe eines MDA von unterwegs Einblick in die aktuell laufende Produktion habe – und das in Echtzeit. Weil sich mehrere Kameras gleichzeitig auf einen Bildschirm schalten lassen, haben die Mitarbeiter alles Wesentliche im Blick und müssen nicht gleichzeitig fünf oder sechs Monitore überwachen.“

### Fernwartung inklusive

Einen weiteren, gravierenden Vorteil sieht der Geschäftsführer darin, dass man dem österreichischen Hersteller der Sägelinie für Wartungsarbeiten den Zugriff auf das Netzwerk gestattet: „Der konnte zwar bislang von Österreich aus über das Internet den Programmablauf seiner Maschine verfolgen, sich aber so kein konkretes Bild von der Lage vor Ort machen. Jetzt hat er einen direkten Einblick in die aktuelle Situation.“ Bei der Überwachung des kompletten Betriebs werden derzeit acht MOBOTIX Kameras eingesetzt. Darunter zwei Dome-Kameras mit Day/Night-Funktion und Fish-Eye-Objektiv für die Überwachung der Außenanlage. Sechs M22M überwachen die Produktion. Alle Kameras sind in einem eigenen Netzwerk über Fast-Ethernet miteinander verbunden. Da auf dem weitläufigen Betriebsgelände große Strecken überbrückt werden müssen, wurde das Netzwerk im Backbone mit Lichtwellenleitern realisiert.

### Großer Nutzen

„Ich sehe in dem neuen Kamera-System einen großen Nutzen für unser Unternehmen“, betont Christian Dickel. „Damit werden nicht nur die Arbeitsbedingungen für die Mitarbeiter deutlich verbessert, für uns ist es auch extrem wichtig, dass wir nun von außerhalb auf die Bilder zugreifen und sie in Echtzeit anschauen können.“

### Innovationsschmiede - Made in Germany

Aus analog wird digital: Im Leitstand (oben links) wird noch mit beiden Systemen parallel gearbeitet. Die überlegene Bildqualität der MOBOTIX Kameras ist jedoch offensichtlich. (Fotos oben und unten sind Originalbilder der MOBOTIX Kameras.)

## Zukunftssicherer Gebäudeschutz mit MOBOTIX-Kameras



Bei Fronius, einem seit 1945 bestehenden österreichischen Unternehmen mit den Tätigkeitsfeldern Batterieladetechnik, Schweißtechnik und Solarelektronik, beschützt MOBOTIX alle sicherheitsrelevanten Bereiche und die gesamte Außenhaut des Gebäudes. Ein Komplett-System mit HiRes MOBOTIX Kameras übernimmt zuverlässige Überwachungsdienste – sogar als elektronischer Pförtner. Wenige Kilometer vom Stammhaus der Fronius-Gruppe im österreichischen Wels entfernt, begann das Unternehmen im Jahr 2005 mit der Errichtung seines neuen zentralen Produktions- und Logistik-Standorts. Bereits in der Planungsphase des Standorts Sattledt suchte man einen kompetenten Partner für Entwurf



und Umsetzung effizienter Sicherheitsstrategien, um das Gebäude bereits auf dem Papier mit einem maßgeschneiderten Konzept zu versehen. Die Entscheidung fiel zugunsten der VALEO IT GmbH ([www.valeo-it.de](http://www.valeo-it.de)) aus dem bayrischen Schwandorf. 2004 gegründet, hat sich VALEO IT bereits den Ruf eines professionellen und kundenorientierten Problemlösers erarbeitet.

### Lösung nach Maß

Für VALEO IT Security Consultant Norbert von Breidbach-Bürresheim war es ein Leichtes, Fronius-Mitarbeiter Jürgen Strasser von einem MOBOTIX-basierten Sicherheitskonzept zu überzeugen. Bereits seit längerem erzielt Fronius mit MOBOTIX beste Ergebnisse bei der punktuellen Überwachung von IT-Serverräumen und anderen sicherheitskritischen Bereichen.



Das gemeinsam erarbeitete Konzept sah nun eine äußerst zuverlässige 24-Stunden-Außenhautsicherung durch MOBOTIX IP-Kameras der Modelle M12D, D12 und M22M vor. Wegen der höheren Detailgenauigkeit der Megapixel-Technologie sind auch hier weniger Kameras gegenüber konventionellen Lösungen erforderlich. Die Auswertung von Alarmpunkten, Pufferung und Kompression von Bild- und Tonsequenzen wird von der Kameraintelligenz übernommen. Deshalb ist der ständige Transport der Bilder zur Analyse an einen zentralen Rechner nicht erforderlich, was die Ansprüche an die Netzwerkbandbreite und das Speichervolumen minimiert.

### Webcam-Funktion willkommene Zusatzleistung

Schon bevor der erste Bagger seine Schaufel in das Erdreich grub, überblickten zwei an diagonal gegenüberliegenden Ecken des Grundstücks installierte MOBOTIX-HiRes-Kameras die

Baustelle. Eine war am Anschlusskasten eines Glasfaserkabels zum Stammhaus nach Wels angeschlossen, die andere bezog ihre Betriebsenergie aus Akku-gepufferten Solarzellen und leitete ihre Bilder per Richtfunkverbindung zum ersten Kamerastandort. Die Bilder wurden in Wels als wertvolle Hilfe zur Ablaufoptimierung bei den Baumaßnahmen geschätzt und auch ins Internet gestellt. So konnte jeder Interessierte den rasanten Fortgang der Bauarbeiten begleiten.

**Automatischer Schrankenwärter**

Die Ein- und Ausfahrten zum Werksgelände werden mit MOBOTIX kontrolliert. Für Fahrzeuge, deren Kennzeichen in einem Steuerrechner abgelegt sind, öffnen sich die Barrieren automatisch. Möglich wird dies durch vier in Säulen vor den Schrankenpfosten eingebaute, auf die Nummernschilder ausgerichtete Kameras sowie eine von VALEO IT vertriebene Software zur Mustererkennung. Hierdurch können Lieferanten, Mitarbeiter oder Sicherheitsdienste ungehindert ein- und ausfahren, unbekannte Besucher dagegen müssen sich per Sprechkontakt mit der Rezeption ausweisen.

**Kennzeichenerkennung: Komfort & Sicherheit**

Die Zutrittskontrolle mittels Kennzeichenerkennung findet heute in den unterschiedlichsten Bereichen wie Einfahrten zu Werksgeländen, in Sicherheitszonen, Tankstellen, Parkhäusern oder beim Fuhrparkmanagement ihre Anwendung. Neben dem naheliegenden Sicherheitsaspekt spielt auch der Komfort für den Autofahrer eine immer größer werdende Rolle. Die Kennzeichen werden von einer MOBOTIX Kamera aufgenommen und vom System automatisch, schnell und zuverlässig gelesen. Dadurch kann das Fahrzeug identifiziert und ohne Ticketeinsatz die Berechtigung für die Zufahrt überprüft werden.

**Mehrwert inklusive**

MOBOTIX stellt kostenlos und lizenzfrei die professionelle Leitstand-Software MxControlCenter mit lebenslanger Updateberechtigung für eine unbeschränkte Kamera- und Nutzeranzahl zur Verfügung. Zudem ist aufgrund der Intelligenz in der Kamera ein zentraler Rechner nicht mehr erforderlich, was die benötigte Netzwerkbandbreite und das Speichervolumen minimiert.



## Brillante Bilder – sichere Zufahrtskontrolle



Bis zu 60 Schlepper laufen täglich bei dem traditionsreichen Traktorenhersteller Fendt in Marktoberdorf vom Band. Da extern gefertigte Komponenten „just in time“ geliefert werden, befahren pro Tag etwa 120 bis 160 Lastwagen das Betriebsgelände. Um das hohe Verkehrsaufkommen sinnvoll zu kanalisieren, wurde die LKW-Zufahrt Ende 2003 auf die andere Seite des Betriebsgeländes verlegt und an die Umgehungsstraße angebunden. So entstand eine zweite „Pforte“. Allerdings wollte man die Einstellung eines zusätzlichen Pfortners vermeiden.



Bis dahin war es die Aufgabe der Pfortner, den einfahrenden LKW die Zu- und Ausfahrt zu ermöglichen und gleichzeitig deren Anwesenheit zu dokumentieren. „Wir benötigten also eine automatische Lösung, die sowohl das Kennzeichen registriert als auch den bereits im Unternehmen bekannten Fahrzeugen die Zufahrt gestattet. Fremde Fahrzeuge sollten nach einer kurzen Anmeldung durchgelassen werden“, erklärt Klaus Kirschke, der Leiter der zentralen Instandhaltung bei Fendt/AGCO.

### Optimale Bildqualität

Mit der Installation einer kompletten Automatisierungslösung wurde der Netzwerk-Spezialist Scaltel AG ([www.scaltel.de](http://www.scaltel.de)) beauftragt, der als Dienstleister Netzwerkinfrastrukturen, Übertragungstechniken im LAN/WAN, Richtfunk, eine Netzwerkmanagement-Zentrale und Sicherheitslösungen anbietet. „Für die Bildübertragung und Nummernschilderkennung benötigten wir ein Subsystem, das aus einer IP-Kamera und einer entsprechenden Software besteht“, erläutert Anton Huber, Projektleiter bei Scaltel. „Mir war es dabei wichtig, dass in dem System eine MOBOTIX Kamera integriert ist, weil diese Technologie einfach eine optimale Bildqualität liefert.“

Allerdings konnte der ursprüngliche, von Scaltel ausgewählte Systemanbieter zwar die gewünschte Technologie liefern, aber seine Software erwies sich als unzuverlässig. „Also habe ich im Internet Alternativen recherchiert, die ebenfalls mit MOBOTIX Kameras arbeiten“, berichtet der Projektleiter. Und so erhielt der Spezialist für Zufahrtskontrollsysteme Axzteq ([www.axzteq.com](http://www.axzteq.com)) den Auftrag, innerhalb von nur zwei Wochen eine funktionsfähige Lösung vor Ort zu implementieren.

### Zuverlässige Software

Das modulare Zufahrtskontrollsystem XPARQ von Axzteq erkennt zuverlässig auch internationale Nummernschilder und lässt sich problemlos in bereits vorhandene IT- und Netzwerkstrukturen integrieren, ohne dass kundenspezifische Softwareanpassungen erforderlich sind. So auch bei Fendt, wo das Projekt termingerecht abgeschlossen werden konnte.





### Hohe Auflösung

Aber die beste Erkennungs-Software kann nur so gut sein wie die Bilder, die man ihr zur Verfügung stellt. „Und deshalb nutzen wir bevorzugt MOBOTIX Kameras, weil diese IP-basierte Technologie sich ideal in bereits vorhandene Netzwerk-Infrastrukturen integrieren lässt und gute Fotos liefert“, betont Dr. Andreas Scholz, Geschäftsführer von Axzteq. „Auch bei problematischen Lichtverhältnissen liefern die MOBOTIX Kameras unter fast allen Bedingungen ein ausreichend kontrastreiches Bild des Nummernschildes.“ Die besondere Schärfenleistung der Teleobjektive sowie die hohe Auflösung der neuen Megapixel-Kamera sprächen ebenfalls eindeutig für diese Technologie. „Das alles“, so Andreas Scholz, „sorgt für brillante Bilder und damit für gute Erkennungs-Ergebnisse.“

Auf einer Distanz von 450 m Luftlinie überwachen die Pförtner die automatisierte LKW-Zufahrtskontrolle.

Derzeit sind bei Fendt/AGCO drei MOBOTIX Kameras in Betrieb, die so justiert sind, dass der etwa 450 m Luftlinie entfernt am Haupteingang sitzende Pförtner nicht nur das Nummernschild, sondern auch die komplette Front des LKW mitsamt dem Fahrer erkennen kann. Dieses Bild wird außerdem gespeichert und dient bei Unregelmäßigkeiten der Dokumentation.

### Reibungslose Abläufe

Wie sieht nun so ein typischer Zufahrts-Ablauf aus? „Der LKW fährt auf die Induktionsschleife, die Kamera erstellt ein Bild und die Software erkennt anhand des Nummernschildes, ob das Fahrzeug bekannt ist. Dann öffnet sich die Schranke automatisch“, erläutert Klaus Kirschke. „Handelt es sich um ein fremdes Fahrzeug, nimmt der Pförtner über eine Gegensprechanlage Kontakt mit dem Fahrer auf, erfasst schnell und problemlos die LKW-Daten im System und erteilt die entsprechende Zufahrtsberechtigung. Alle so registrierten Fahrzeuge können das Gelände automatisch wieder verlassen.“

Klaus Kirschke ist mit dem System zufrieden: „Wir haben nun einen sehr guten Überblick, welche Fahrzeuge sich auf dem Werksgelände befinden. Die Zufahrt kann problemlos kontrolliert und geregelt werden. Und: Wir mussten keinen zusätzlichen Mitarbeiter einstellen.“

### Innovationsschmiede - Made in Germany

Auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen arbeitet die MOBOTIX Technologie zuverlässig (links).

## Sicherheit für Mitarbeiter



### Unternehmer aus Überzeugung

„Ich bin Unternehmer – und deshalb unternehme ich gerne etwas!“ Diesen Satz glaubt man Franz Schreyer aufs Wort. Denn mit seinem Fleiß, seinem Ideenreichtum und Durchsetzungsvermögen hat der überzeugte Unternehmer innerhalb von knapp 30 Jahren eine respektable Firmengruppe aufgebaut: 1977 startete er in dem etwa 30 km südöstlich von München gelegenen 10.000 Einwohner-Ort Markt Indersdorf die Schreyer Haustechnik GmbH. Zehn Jahre später gründete er „aus dem Bauch“ heraus eine Auto-Waschanlage, eröffnete im Februar 1993 eine elegante Tankstation mit modernster Technik und funktionellem Shop und errichtete 1996 eine LKW-Waschanlage. Zur Unternehmensgruppe Schreyer gehören darüber hinaus ein Bad-Studio mit Fachmarkt sowie eine Immobilien-Abteilung. Insgesamt sind mehr als 50 Mitarbeiter in der Gruppe beschäftigt. Die Unternehmensgruppe setzt 12 MOBOTIX Kameras ein. Weitere Installationen sind geplant.



### Safety first

„Wegen der paar Tankflitzer, die wir hier im ländlichen Bayern haben, braucht man eigentlich keine Kameraüberwachung“, stellt Franz Schreyer fest. „Aber die Sicherheit für das Personal wird dadurch erheblich erhöht. Und das ist für mich der ausschlaggebende Grund.“

Auf der Suche nach dem idealen Kamera-System hat sich Franz Schreyer zunächst mit einigen namhaften Anbietern von Video-Technologie unterhalten und dabei Erstaunliches erlebt: „Jeder Hersteller hat mir analoge Technik angeboten. Meistens tauchte zuerst ein Verkäufer auf, der das Blaue vom Himmel versprochen hat. Später kam dann ein Techniker, der mich über die Probleme informierte. Außerdem habe ich festgestellt, dass die analoge Technik viel zu kompliziert ist. Da muss man zum Beispiel ziemlich lange suchen, um an die gewünschten Bilder zu kommen.“ Auch dass man ihm für vier Zapfstationen insgesamt acht Kameras empfohlen hatte, fand Franz Schreyer nicht nachvollziehbar.

Alles im Blick im Tankbereich (Originalbild der MOBOTIX Kamera).

### Kostenangst genommen

„Von Netzwerk-Kameras hatten mir die großen Anbieter ganz abgeraten; diese seien noch viel zu teuer. Aber diese Technologie war eigentlich genau das, was mich interessierte“, erinnert sich der Unternehmer. Und so besuchte er im Herbst 2005 auf der Systems in München den MOBOTIX Messestand, wo man ihm die Netzwerkkamera, wie er berichtet, sehr gut erklärte. „Die MOBOTIX Mitarbeiter haben mir dabei auch die Kostenangst genommen. Außerdem habe ich mir bei der Gelegenheit direkt einen Secure Partner empfehlen lassen.“

Originalbilder der MOBOTIX Kameras



Willi Fischer, Elektromeister und Inhaber der Firma Netzwerkservice-Fischer ([www.netzwerkservice-fischer.de](http://www.netzwerkservice-fischer.de)), konnte den Unternehmer direkt für sich gewinnen. „Der ist zunächst einmal ein lösungsorientiert denkender Handwerker und Techniker – und dann erst Verkäufer“, lobt Franz Schreyer. Und als Techniker sah Willi Fischer, dass insgesamt vier MOBOTIX Kameras für die Zapfstationen ausreichen. Hinzu kommt eine weitere Kamera, die den nahe liegenden Eingang der Schreyer Haustechnik GmbH überwacht.

**Perfekter Ein- und Überblick**

Selbstverständlich musste auch für den verhältnismäßig großen Tankstellen-Shop eine Kameralösung realisiert werden – zum einen wegen der Personalsicherheit, aber auch um Diebstahl verfolgen zu können. Hier empfahl Willi Fischer fünf D10-FixDome-Kameras von MOBOTIX, die vor allem durch ihre vielfältige Konfigurierbarkeit überzeugen: Jede Kamera lässt sich mit zwei individuell wählbaren Objektiven ausstatten. Der Vorteil: Die fünf installierten FixDomes generieren 10 aussagekräftige Bilder. So überwacht zum Beispiel eine Kamera mit ihren zwei Standard-Objektiven die beiden Kassen (Foto unten links). Eine weitere Kamera bietet mit einem Fisheye-Objektiv einen guten Überblick über den kompletten Shop (Foto unten rechts).



Forschön und unauffällig: Die MOBOTIX Fix-Dome-Kamera.

**„Hervorragende Bildqualität“**

Mit einer Auflösung von bis zu 2560 x 960 Pixeln liefert die FixDome-Kamera gestochen scharfe Fotos, auf denen man auch Details sehr gut wahrnehmen kann. „Die Bildqualität ist einfach hervorragend – und ein ganz wichtiger Grund, warum ich mich für MOBOTIX entschieden habe“, bemerkt Franz Schreyer.

Die Kombination Netzwerkkamera + günstiger Preis + hervorragende Bildqualität hat für Franz Schreyer den Ausschlag gegeben, in der nächsten Zeit auch noch die LKW-Waschstraße sowie die Selbstwaschboxen mit MOBOTIX Kameras auszustatten. Einen weiteren Vorteil sieht er außerdem: „Ich bin viel unterwegs. Und ich möchte mir – auch wenn ich auf Reisen bin – mein Unternehmen gerne hin und wieder anschauen.“ Für die MOBOTIX Technologie kein Problem. Der Unternehmer benötigt unterwegs lediglich einen Laptop, einen Internet-Zugang, einen Standard-Webbrowser und die richtigen Passwörter.

Originalbilder der MOBOTIX Kameras



## Keine Chance für "Tank-Flitzer"



Was früher üblich war, ist heute gar nicht mehr so oft anzutreffen: Die Kombination Tankstelle/Autohaus. Für Heinrich Krawietz, Mitinhaber und Geschäftsführer von Auto-Schöttle in Stuttgart-Botnang, ist der Tankbetrieb jedoch eine zusätzliche Möglichkeit, neue Kunden für den Werkstatt-Bereich zu gewinnen. Und so führt er die etwa 50jährige Tradition des Autohauses fort.

Jedoch birgt gerade die Tankstelle ein Sicherheitsrisiko. Denn mit den ständig steigenden Spritkosten hat auch der Benzin-Diebstahl in den letzten Jahren zugenommen. Um den so genannten 'Tank-Flitzern' keine Chance zu bieten, wurden bereits 1993 zwei kleine analoge Überwachungs-Kameras mit jeweils einem Mini-Bildschirm installiert. „Allerdings hatten diese Kameras keine Aufzeichnungsfunktion. Eigentlich hätten wir die Bildschirme ständig beobachten müssen“, berichtet Heinrich Krawietz.



### Sinnloser Einbruch

Diese Überwachungsleistung reichte offensichtlich nicht aus. „Außerdem kam es hin und wieder vor, dass nachts heimlich alte Reifen oder Altölkanister auf dem Gelände der Tankstelle entsorgt wurden“, erzählt der Geschäftsführer. „Und da wollten wir schon gerne wissen, wer den Betrieb als Deponie missbraucht.“ Als dann noch im Sommer 2003 wegen läppischer 35 Euro

die Geldbox an der Staubsauger-Station aufgebrochen wurde, entschied man sich schließlich für die Anschaffung eines neuen, leistungsfähigen Kamera-Systems.

### Ideale Voraussetzungen

Aufgrund eines Werbebriefes nahm Heinrich Krawietz Kontakt zu MOBOTIX auf. Das Kaiserslauterer Unternehmen wiederum bat seinen Partner IBC ([www.housewebcam.de](http://www.housewebcam.de)), vor Ort mögliche Lösungen vorzustellen. Dabei zeigte sich, dass die Netzwerk-Kameras für den Tankstellen-Alltag ideale Voraussetzungen bieten: „Ich hatte ganz konkrete Vorstellungen davon, was ein Kamera-System in meinem Betrieb leisten sollte“, erläutert Heinrich Krawietz. „Und die MOBOTIX Lösung erfüllte alle meine Erwartungen.“ Besonders beeindruckt war der Geschäftsführer von den umfangreichen Aufzeichnungsfunktionen, der präzisen Ereignissteuerung und der bequemen Darstellung der Kamerabilder am Computerbildschirm. Die Ereignissteuerung hat den Vorteil, dass nur dann Sequenzen aufgezeichnet werden, wenn es eine Bewegung in vorab definierten Feldern gibt, wenn also tatsächlich etwas geschieht.

Das spart Speicherkapazität und verkürzt die Suchzeit. Diese vorbildlichen Eigenschaften führten schließlich dazu, dass gleich drei Kameras geordert und installiert wurden.

### Kein Bändertausch

Ergänzend zu der bereits in den MOBOTIX Kameras integrierten Aufzeichnungsfunktion konzipierte IBC ein autarkes Netzwerk mit einem Standard-PC als Fileserver. Der Grund: „Wenn eine Kamera entwendet wird, sind die Bilder trotzdem sicher“, erklärt IBC-Inhaber Norbert Raif. „Und außerdem können wir die Ereignisse so auch über einen längeren Zeitraum hinweg aufzeichnen.“ Derzeit werden die Kamera-Bilder immerhin fünf Tage gespeichert. Anschließend überschreibt das System automatisch die älteren Sequenzen. „Das ist zum Beispiel ein Grund, warum wir uns nicht für eine analoge Kamera mit Band-Aufzeichnung entschieden haben“, unterstreicht Heinrich Krawietz. „Da hätten wir regelmäßig die Bänder tauschen müssen.“



### Digital ist optimal

Weitere Vorteile gegenüber der analogen Technik: Weil nur tatsächliche Ereignisse aufgezeichnet werden, gibt es keinen „Leerlauf“. Dadurch wird ganz effektiv Plattenspeicher gespart. Und: Im Fall eines Falles kann man die entsprechenden Bilder ohne langen Banddurchlauf anhand der Datums- und Zeitangaben schnell finden und in hoher Qualität kurzfristig per E-Mail an die Polizei weiterleiten.

Drei Kameras reichen aus, um den kompletten Tankstellenbereich zu überwachen.

### Komplett überwacht

Die drei Kameras reichen aus, um den kompletten Tankstellenbereich zu überwachen: Eine Kamera nimmt die Zapfsäulen ins Visier, eine zweite ist auf die Staubsauger-Station gerichtet und eine dritte kontrolliert das Innere des Shops.

„Für uns hat diese Anordnung außerdem den Vorteil, dass der Shop nicht permanent besetzt sein muss“, erklärt Heinrich Krawietz. „Die Arbeiten an der Kasse können von einer Büro-Mitarbeiterin mit erledigt werden, weil sie über den Monitor an ihrem Arbeitsplatz immer einen direkten Einblick in den Shop hat.“

### Zur Nachahmung empfohlen

Seitdem die Kameras installiert sind, hat es keinen unangenehmen Vorfall mehr gegeben; ein Indiz dafür, dass die Lösung auch präventiv wirkt. Übrigens: Die vorbildliche MOBOTIX Lösung ist aus Sicht des Südwestrundfunks unbedingt nachahmenswert: In der Landesschau Baden-Württemberg erschien bereits im Dezember 2003 ein ausführlicher Beitrag zum Überwachungskonzept bei Auto-Schötle.

## Ein Lächeln öffnet die Schranke



Im Jahre 1996 baute der Unternehmensgründer von Box-It Central, Les Evans, nicht mehr benötigte Gebäude des familieneigenen Landwirtschaftsbetriebs zu modernen Lagerhallen um. Das Unternehmen holt mit eigenen Lieferwagen die Akten und Dokumente der Kunden ab und deponiert sie in modernen Lagerräumen. Ein intelligentes Verwaltungssystem, das Dokumentenmanagement-Software, Barcodes und Scanner kombiniert, sorgt dafür, dass Unterlagen, die von Kunden angefordert werden, jederzeit schnell und zuverlässig wieder bereitgestellt werden können.

Ein wichtiger Teil des Geschäftsmodells von Box-It Central ist die Sicherheit der übernommenen Aktenbestände. Daher rüstete man die Lagerhallen mit Sicherheits- und Feuchtigkeitskontrollsystemen aus. Ergänzt wurden diese Systeme kürzlich durch MOBOTIX Netzwerkkameras, die eine komfortable Überwachung des gesamten Geländes ermöglichen.



### Sicherheit für Kunden und Akten

Mit dem wachsenden Erfolg der Firma nahm auch der Verkehr auf dem Gelände zu. Daher suchte Box-It Central nach einer Lösung, um die Außenanlagen und den Zugang zum Firmengelände zu kontrollieren und damit die Sicherheit von Kunden und Dokumenten zu erhöhen. „Unsere Archive waren bereits durch Alarmanlagen und Rauchmelder gegen unbefugtes Eindringen und Feuergefahren gesichert. Durch die Installation eines Videoüberwachungssystems können wir nun jederzeit nachvollziehen, welche Fahrzeuge auf das Gelände fahren und wohin sie sich bewegen“, so Les Evans.

An der Schranke begrüßt von MOBOTIX.

Das System sollte möglichst wartungsfrei sein und keine oder nur minimale Mitarbeiterressourcen binden. Daher kam eine Lösung mit analogen Kameras, Bandaufzeichnung und regelmäßigem Kassettenwechsel für Box-It Central nicht in Frage. Zusammen mit dem Systempartner Active Communications ([www.activecomms.com](http://www.activecomms.com)) wurden unterschiedliche Systeme bewertet, bevor sich das Unternehmen im April 2005 für die Netzwerkkameras von MOBOTIX entschied.

### Vielseitige Softwarefunktionen

Les Evans: „Die MOBOTIX Netzwerkkameras erfüllten ideal die Voraussetzungen für den Einsatz auf unserem Gelände. Die Kameras sind wartungsfrei, es ist keine zusätzliche und teure Software erforderlich und weitere Kameras lassen sich auch nachträglich problemlos integrieren.“ Beeindruckt waren die Verantwortlichen auch von den umfangreichen Aufzeichnungsfunktionen, der präzisen Ereignissteuerung und der bequemen Darstellung der Kamerabilder im Web-Browser des Computers. Die Ereignissteuerung hat den Vorteil, dass nur die Sequenzen aufgezeichnet werden, in denen tatsächlich etwas geschieht. Das spart Speicherkapazität und verkürzt die Suchzeit. Diese vorbildlichen Eigenschaften führten schließlich dazu, dass Box-It Central gleich zehn Kameras orderte und installierte. Das komplette Projekt, das auch die Installation eines Backbone-Netzwerks für die Kameras umfasste, wurde im Juni 2005 abgeschlossen.

### Freundliche Begrüßung

Bereits bei der Einfahrt in das Box-It Central Gelände werden Besucher heute von zwei Kameras begrüßt. „Bitte drücken Sie den Knopf, um die Schranke zu öffnen, und lächeln Sie für die Kamera“, steht auf einem Schild an der Hofeinfahrt. Dabei wird nicht nur festgehalten, welche Personen und Fahrzeuge auf das Gelände gelangen. Die Kameras registrieren auch die Kennzeichen der Fahrzeuge. Die FixDome-Kameras mit zwei individuell ausrichtbaren Objektiven eignen sich ideal für die Überwachung des weitläufigen Firmens. Da die Kamerasysteme mit einer Megapixel-Auflösung arbeiten, konnten sie in etwa 4 Meter Höhe angebracht werden, um einen großen Bereich abzudecken, und liefern trotzdem noch detailgenaue Bilder der Ereignisse auf dem Gelände. Die Bilder aller Kameras lassen sich bequem im Büro von Box-it Central betrachten. Dafür steht ein separater PC mit einer Dual-Grafikkarte und zwei 19-Zoll-TFT-Monitoren zur Verfügung.



### Sicherheit als Marketing-Argument

Die weithin sichtbaren Kameras dienen nicht nur als Abschreckung gegen Diebstahl und Vandalismus, sie haben auch positive Nebeneffekte für die Vermarktung der Serviceleistungen von Box-It Central. „Unsere Kunden können bei uns ihre vertraulichen Dokumente mit absoluter Diskretion einlagern. Darüber hinaus möchten wir unsere Serviceleistungen auf die Einlagerung elektronischer Datenträger ausweiten. Die zusätzlichen Sicherheitsmaßnahmen werden uns diesen Schritt erleichtern“, kommentiert Les Evans.



### Sprechende Kameras

Box-It Central plant, weiteren Lagerraum für seine Kunden bereitzustellen und dort zusätzliche Kameras zu installieren. Neben der Fernüberwachung über das Internet sollen zukünftig auch die integrierten Funktionen der MOBOTIX-Kameras für die Sprachübertragung genutzt werden. Dann könnte die Begrüßung an der Schranke auch durch ein freundliches „Welcome“ aus der Kamera erfolgen.



Originalbilder der MOBOTIX-Kameras

## Sicherheit für Lizenzen



### Führend in Europa

Insgesamt mehr als eine Milliarde CDs und DVDs werden jedes Jahr von ODS Optical Disc Service GmbH in Dassow produziert. Damit gehört das Unternehmen zu den führenden Herstellern von optischen Speichermedien in Europa. Außerdem: Mit 1.300 Mitarbeitern ist ODS der größte Arbeitgeber im Landkreis Nordwest-Mecklenburg. Und dank eines weiteren Werks in Frankreich und der Vertriebszentren in Großbritannien, Frankreich, Italien, den Niederlanden, Dänemark, Schweden, Polen, Ungarn und Griechenland ist das Unternehmen auch auf allen wichtigen Märkten Europas präsent.

Neben der Vervielfältigung von Discs bietet das Presswerk Content-Management, Verpackungslösungen und – unter der Marke „Gigatain“ – so genannte R-Medien, also beschreibbare CDs und DVDs an.



### Hohe Kameradichte

264 MOBOTIX Kameras, mehr als sonst irgendwo in Deutschland, sind in den drei Werken in Dassow im Einsatz und tragen dazu bei, dass die Lizenzrechte an Musik, Filmen und weiterem Content sicher geschützt sind. Der Grund für diese hohe Kameradichte? „Wir legen besonders viel Wert auf Verlässlichkeit und Transparenz“, antwortet Andreas Lingk, Head of IT-Management bei ODS. „Das bedeutet für unsere Kunden, dass ihre Produktion bei uns in absolut sicheren Händen ist und keine einzige CD entwendet wird.“ Keine leichte Aufgabe bei einem 4-Schicht-Betrieb an sieben Tagen in der Woche. Deshalb gilt bei ODS der Grundsatz: Überall wo Discs produziert, bedruckt, verpackt oder gelagert werden, sind auch Kameras im Einsatz. „Also praktisch überall, außer in den Toiletten, den Aufenthaltsräumen und in der Verwaltung“, bestätigt Andreas Lingk.

### Wichtiges Argument

Dieser hohe Sicherheits-Standard lässt sich leicht nachvollziehen, wenn man bedenkt, dass in Dassow manche Filme bereits auf DVD vervielfältigt werden, bevor sie in die Kinos kommen. „Die Lizenzgeber sind in Sachen Sicherheit zu Recht sehr anspruchsvoll. Würde auch nur eine DVD vor dem Kinostart an die Öffentlichkeit gelangen, könnte dies für unsere Kunden katastrophale Auswirkungen haben“, erläutert der IT-Manager. „Außerdem ist der extrem hohe Standard, den wir mit den MOBOTIX Kameras realisieren, auch ein wichtiges Argument bei Verhandlungen mit Neukunden.“





**Faszinierendes Potenzial**

Und warum MOBOTIX Kameras? „Ich war von Anfang an total fasziniert von dem Potenzial, das in den MOBOTIX Kameras steckt“, sagt Andreas Lingk. „Die Bilder sind brillanter als bei den anderen Lösungen. Die Bedienbarkeit ist kinderleicht. Die Netzwerkfähigkeit und Konfiguration ist deutlich besser. Die Möglichkeit, alle Kameras von einem zentralen Rechner im Netzwerk aus zu verwalten, hat mich ebenso begeistert wie die Tatsache, dass das System wahlweise auch auf Linux-Server speichert. Dadurch sparen wir eine hohe Summe an Lizenzgebühren. Und schließlich ist auch das Preis-Leistungsverhältnis deutlich günstiger als bei anderen Herstellern.“

„Hohe Kameradichte“  
für eine sichere  
Produktion.

Zunächst wurden bei ODS etwa 80 M1-Kameras in unterschiedlichen Ausführungen beschafft und dann das Kamera-Netzwerk sukzessive ausgebaut. Dabei profitierte man davon, dass MOBOTIX die Technologie stetig weiterentwickelte.

„In der Phase kam dann auch die Firma Loft-Net an Bord“, berichtet Lingk. „Einer unserer Sicherheits-Ingenieure hat sich auf deren Hausmesse umgesehen und dabei festgestellt, dass die Firma über ein außerordentlich großes Know-how bei der Gestaltung von Kamera-Netzwerken verfügt.“ So hat es Loft-Net ([www.loft-net.de](http://www.loft-net.de)) zum Beispiel nicht nur geschafft, die doppelte Anzahl von Kameras ins Netzwerk einzubinden, sondern gleichzeitig auch die Netzwerklast um 68 % zu reduzieren. „Und das allein durch eine intelligente, vorausschauende Konfigurations-Arbeit“, lobt Lingk..

**„Zweck erfüllt!“**

Kein Wunder, dass der IT-Manager mit dem Kamera-System insgesamt sehr zufrieden ist: „Unser Sicherheits-Standard entspricht den Anforderungen unserer Kunden bei weitem, und natürlich erfüllen auch die Kameras voll und ganz ihren Zweck!“

Sicherer Schutz  
für Musik, Filme  
und weiteren  
Content (Original-  
aufnahmen der  
MOBOTIX Kamera).



## Schutz für Frachtgüter und internationale Häfen



Die Panama Ports Company (PPC) ist Mitglied von Hutchison Port Holdings, die 255 Liegeplätze in 44 Häfen auf der ganzen Welt betreibt. Die PPC betreibt zwei Häfen in Panama ganzjährig rund um die Uhr: Der Containerhafen Balboa befindet sich an der Pazifikmündung des Panama-Kanals; der Containerhafen Cristobal liegt dagegen am anderen Ende der Wasserstraße am Atlantik.

In Zusammenarbeit mit Multitek, einem vor Ort ansässigen Spezialisten für Systemintegration, ist es der PPC gelungen, das richtige System für eine Modernisierung ihrer Videoüberwachung zu finden. Insgesamt wurde nach einem möglichst wartungsarmen System gesucht, das hochauflösende Qualitätsbilder liefert und den maritimen Witterungseinflüssen standhält. Darüber hinaus sollten die einzelnen Kameras größere Bereiche detaillierter überwachen können.



Nach intensiven Gesprächen mit Multitek und MOBOTIX war die PPC überzeugt, dass MOBOTIX das System liefern konnte, das den hohen Leistungsanforderungen entspricht: Ein System, das nicht nur eine hohe Auflösung sowie eine intelligente und kostengünstige integrierte Aufnahme- und Analysesoftware bietet, sondern auch extrem robust gebaut ist und somit die Sicherheit der Häfen, der Mitarbeiter und der Fracht der PPC erhöht. In diesem Zusammenhang gibt es nämlich drei wesentliche Aufgabenbereiche: Schutz vor Diebstahl, Vermeidung von Verletzungen sowie Schutz vor Terrorakten.

Containerverladung  
in Panama.

### Installation

Während der ersten Phase wurden 54 M12 IP-Videokameras von MOBOTIX bei der PPC installiert – in der Regel an jedem Kran zwei Kameras in einer Höhe von 90 Metern. Die vielseitigen Konfigurationsoptionen der MOBOTIX-Netzwerkamera (u. a. ein/zwei Objektive, Weitwinkel-/Teleobjektiv, Tag/Nacht) ermöglichen den Einsatz desselben Kameratyps in unterschiedlichsten Szenarien und bei variierenden Lichtverhältnissen.

### Bildqualität

Die PPC hat insbesondere die außergewöhnliche Qualität der MOBOTIX Kamerabilder imponiert: „Wir waren die körnigen, verschwommenen Bilder der ursprünglichen Überwachungskameras gewohnt“, erinnert sich Michael Hernandez, der CIO der PPC. „Als wir das erste Mal Bilder der MOBOTIX Kamera sahen, waren die so klar, als würde man eine DVD anschauen. Eine derartige Qualität ist in unserer Branche zu einer absoluten Notwendigkeit geworden.“



### Witterungsbedingungen

Für die PPC stellt sich besonders das Problem der Witterungseinflüsse. In einer tropischen Küstenumgebung muss man nun einmal mit salzhaltiger Luft, häufigen vom Wind herangepeitschten Regenfällen, mit sengender Hitze und hoher Luftfeuchtigkeit rechnen. Die MOBOTIX Kameras sind so konstruiert, dass sie extremen Umwelteinflüssen widerstehen und in Temperaturbereichen von - 30° bis + 60°C eingesetzt werden können. Die salzhaltige Luft kann den Kameras nichts anhaben, die Kameraobjektive laufen nicht an und das System wird nicht durch Regen oder Hitze beschädigt.

### Audiofunktionen

Die Tatsache, dass MOBOTIX Kameras über Audio- und Videofunktionen verfügen, ist für die PPC ein großer Vorteil: „Es reicht uns nicht, nur zu sehen, was gerade passiert - wir müssen es auch hören“, erläutert Michael Hernandez. „Unsere gesamte Sicherheit hängt von diesen beiden Funktionen ab.“ So können MOBOTIX Kameras einen Audioalarm auslösen, der Mitarbeiter warnt und sie auf diese Weise von Gefahrenbereichen fernhält. Die Audiofunktion gestattet es der PPC auch, direkt mit einem Mitarbeiter zu kommunizieren, wenn dieser in einer Gefahrensituation entdeckt wird.

Mit der Dualobjektivfunktion der MOBOTIX Kameras wird die PPC-Anforderung erfüllt, große Bereiche abdecken zu können. Prinzipiell ist das so, als würde man zwei hochauflösende Megapixelkameras zum Preis von einer erhalten, nur mit dem zusätzlichen Vorteil, dass man einen viel breiteren Bereich einsehen kann.

### Kosten sparen

Für die PPC bedeutet die MOBOTIX Technologie nicht nur ein viel höheres Sicherheitsniveau. Die geringere Anzahl an benötigten Kameras, die reduzierten Speicheranforderungen und die Tatsache, dass das MOBOTIX System keine zusätzliche Software und keine Lizenzen erfordert, haben bei der PPC auch für beträchtliche Gesamtkosteneinsparungen gesorgt.

Kein Wunder, dass die Hutchison Port Holdings in höchstem Maße mit MOBOTIX zufrieden ist und deshalb beabsichtigt, in den kommenden Monaten weitere 400 Kameras zu installieren.



Einsatzorte der MOBOTIX Kameras



## Optimales Zusammenspiel für die Verkehrsüberwachung



„De Fußball kommt hääm“ – für die Pfälzer steht eindeutig fest, wo der Fußball zu Hause ist: in Kaiserslautern. Kein Wunder, dass in der 105.000 Einwohner-Stadt modernste Technik eingesetzt wurde, um während der WM 2006 dem Fußball alle Chancen einzuräumen. Das kommunale Dienstleistungsunternehmen WVE GmbH ([www.wve-kl.de](http://www.wve-kl.de)) hat zum Beispiel im ganzen Stadtgebiet, an den Autobahnausfahrten und Großparkplätzen ein komplexes Verkehrsüberwachungssystem installiert. Denn zur Fußball-Weltmeisterschaft mussten die Verkehrsströme so kanalisiert werden, dass die Fans nicht ins Abseits geraten.

### Die preisgünstigste Lösung

Hauptbestandteil des Systems sind 57 MOBOTIX Netzwerk-Kameras. Die Kosten für die komplette Anlage – inklusive sämtlicher Kameras, Leitstand und Installation: Etwa 200.000 Euro. Unter den 12 WM-Städten verfügt Kaiserslautern damit über die mit Abstand günstigste Verkehrsüberwachungs-Lösung.

Eine Veranstaltung, bei der die ganze Welt zuschaut – da muss einfach jedes Detail funktionieren. Hat man sich deshalb für MOBOTIX Kameras entschieden? „Die Zuverlässigkeit war sicher ein wesentlicher Grund“, bestätigt Michael Theis, der als Projektleiter der WVE gemeinsam mit dem Elektromeister Dieter Burkey und dem Techniker Ralf Kattler für die Auswahl, Ausstattung, Funktionalität und Montage der Kameras verantwortlich war. „Aber die Kameras liefern auch sehr gute Bilder, sind netzwerkfähig und bieten ein günstiges Preis-Leistungsverhältnis. Abgesehen davon nutzen wir das Fabrikat bei anderen Projekten und sind mit der Lösung sehr zufrieden. Außerdem wollte die Firma MOBOTIX – als Kaiserslauterer Unternehmen – auch etwas für ‚ihre‘ Stadt tun und ist uns bei den Konditionen entgegengekommen.“

### UMTS-Übertragung

Um die Kosten für eine aufwändige Kabelverlegung und entsprechende Aufgrabungen zu vermeiden, wählte man eine mobile Lösung zur Übertragung

der Bildsignale: Sämtliche MOBOTIX Kameras waren durch Mobile Connect Cards von Vodafone und Mobile Connect Boxes – eine Entwicklung des Systemhauses konzeptpark GmbH – mit der Zentrale vernetzt. Die Bilddaten wurden also via UMTS übertragen. Dabei sendete jede Kamera alle 30 Sekunden ein Bild in der Auflösung 640 x 480, für welche die UMTS-Bandbreite völlig ausreicht. Die geringe Bildrate wurde gewählt, um Übertragungskosten zu sparen. Sie ermöglicht jedoch ebenso eine zuverlässige Beurteilung des Verkehrsflusses. Auf Wunsch könnte auch alle zehn Sekunden ein Bild gesendet werden.



MOBOTIX Kamera mit der (während der Installation noch offenen) Mobile Connect Box für die UMTS-Übertragung.

### Innovationsschmiede - Made in Germany

In der Verkehrsleitzentrale (rechts) werden die Bild-Informationen (oben) ausgewertet. Die Verkehrsüberwachungs-Fotos (oben rechts) sind Originalbilder der MOBOTIX Kamera.



Diese Lösung hatte darüber hinaus den Vorteil, dass die Kamera-Standorte kurzfristig verändert werden konnten. Damit war das komplette Konzept nicht nur kostengünstig, sondern auch flexibel sowie schnell und einfach zu realisieren.

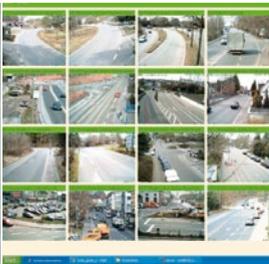
**Aus der Ferne vor Ort**

Die Kamera-Bilder wurden über eine Empfangsstation und einen VPN-Tunnel auf einem FTP-Server abgelegt. „Im Gegensatz zu den Überwachungsanlagen der anderen WM-Städte wurden die Bilder 4-fach höher auflösend im VGA-Format, also mit 640 x 480 Bildpunkten übertragen“, erläutert Michael Theis. „Deshalb war bei fast gleicher Bildgröße und 30 % JPEG-Qualität eine deutlich bessere Detailgenauigkeit möglich, als bei dem sonst üblichen kleinen CIF-Format mit 352 x 288 Bildpunkten. So konnte man sich in der Verkehrsleitzentrale ein genaues Bild von der Lage vor Ort machen.“ Dafür sorgten auch eine entsprechende Server-Client-Anwendung sowie die komfortable Benutzeroberfläche, die wegen spezieller Anforderungen der Polizei individuell erstellt wurden.

Während der Spieltage wurde es eng in der Leitzentrale. Etwa 25 Mitarbeiter der Polizei, der Stadt, der Technischen Werke und der Rettungsdienste werteten die Informationen des Verkehrsüberwachungs-Systems aus und konnten im Störfall direkt eingreifen. Außerdem wurden von hier aus ein Teil der Shuttle-Bus-Linien überwacht, der Verkehrsfunk informiert und bei Bedarf die Ampelanlagen gesteuert.

**Wesentliche Hilfestellung“**

„Das Kamera-Überwachungssystem war für uns eine wesentliche Hilfestellung bei der Bewältigung unserer Aufgabe“, kommentiert der Erste Hauptkommissar Siegfried Ranzinger die Installation. Der Polizeibeamte war während der Weltmeisterschaft für den kompletten Bereich Verkehrsleitung und -lenkung in Kaiserslautern verantwortlich. „So konnten wir alle relevanten Verkehrsknotenpunkte gleichzeitig beobachten, die ganze Komplexität einer möglichen Störung überblicken und entsprechend rechtzeitig reagieren.“



## Netzwerk-Video: Großer Bahnhof für Sicherheit



### Modernes Magdeburg

Seit Ende Mai 2004 ist in Magdeburg ein 650.000 Euro teures Hightech-Ansagezentrum in Betrieb, das neben dem Hauptbahnhof 20 weitere Bahnhöfe zwischen Schönebeck/Elbe im Süden und Genthin im Nordosten bedient. Dank der modernen und bewährten Technik können die insgesamt 15 Mitarbeiter der DB Station&Service AG, Bahnhofsmangement Magdeburg an den drei Ansageplätzen die Betriebslage zeitnah beurteilen und qualitativ exakte Informationen an die Reisenden und Besucher weitergeben.

### Hohe Ansprüche

„Der Hauptbahnhof Magdeburg ist der Bahnhof der Landeshauptstadt. Insofern haben wir einen hohen Anspruch an die Technik, die wir hier einsetzen.“ Qualität spielt für Sabine Rothenberger, Leiterin des Bahnhofsmangements Magdeburg, eine besondere Rolle.



Als das neue Ansagezentrum gebaut wurde, stellte sich die Frage, welche Kamera-Technologie den hohen Ansprüchen der Bahnstahnsmanagerin genügt. Schließlich benötigten die Mitarbeiter an den Ansageplätzen zuverlässige Bilder von den Gleisen des Hauptbahnhofs und der nahe gelegenen Bahnhöfe Magdeburg-Neustadt und Schönebeck/Elbe, weil sie keinen direkten Sichtkontakt zu den ein- und ausfahrenden Zügen haben.

### „Probier' mal MOBOTIX!“

Geplant und projektiert wurde das neue Ansagezentrum von der Konzerntochter DB Services Technische Dienste GmbH. Als Teamleiter des Geschäftsbereichs Kommunikationstechnik am Teamstandort Magdeburg war Ronald Seidel maßgeblich an der Recherche der optimalen Kamertechnik beteiligt. „Dabei war es besonders hilfreich“, erzählt Ronald Seidel, „dass sich die bundesweit insgesamt 32 Teamleiter regelmäßig über neue und besonders geeignete Technologien austauschen.“ Und von seinen Kollegen, so der Teamleiter, kam der entscheidende Tipp: „Die sagten mir: Probier' mal die MOBOTIX Kameras aus. Die Technik ist super, die haben einen guten Service, kompetente Ansprechpartner und hilfsbereite Leute.“

### Auf Herz und Nieren

Ronald Seidel bat daraufhin um die IP-Adressen der MOBOTIX Kameras im Hauptbahnhof Saarbrücken, um sich über die Praxistauglichkeit der Lösung zu informieren. Dort ist eine ähnliche Anwendung bereits seit 2003 erfolgreich in Betrieb. „Was mich außerdem überzeugt hat, war

### Innovationsschmiede - Made in Germany

MOBOTIX Technologie ermöglicht den direkten Sichtkontakt zu den ein- und ausfahrenden Zügen (Originalbilder der Kameras - rechts).

die Tatsache, dass die Technologie vom zentralen Konzerneinkauf bereits zugelassen war“, erinnert er sich. „Und schließlich habe ich noch eine Kamera bestellt, um sie auf Herz und Nieren zu prüfen.“ Von dem Ergebnis war der Teamleiter begeistert: „Die MOBOTIX Kamera ist extrem vielseitig, sie bietet eine super Qualität und eine ideale Auflösung.“

### Bilder rund um die Uhr

Mittlerweile sind in Magdeburg 17, in Magdeburg-Neustadt drei und in Schönebeck/Elbe zwei MOBOTIX Kameras in Betrieb, die rund um die Uhr Bilder von den Bahnsteigen ins Ansagezentrum übertragen. Dort können die Mitarbeiter sämtliche Perspektiven gleichzeitig oder – per Mausclick – ausgewählte Bahngleise betrachten. 2005 sollen noch weitere Bahnhöfe mit der Technologie ausgestattet werden.



Einer der drei Ansage-Plätze im Hauptbahnhof Magdeburg.

„Aber die Kameras lassen sich nicht nur für die Zughalterkennung einsetzen. Für mich ist auch die Sicherheit auf dem Bahnhof wichtig“, betont Bahnhofsmanagerin Sabine Rothenberger. „In größeren Städten verfügen die Bahnhöfe über eine entsprechende Besucherfrequenz. Der Kameraeinsatz ist ein wichtiges Instrument zur Gewährleistung der Sicherheit unserer Kunden, für die wir verantwortlich sind.“ Deshalb denke sie ganz konkret darüber nach, die MOBOTIX Technologie ab dem Jahr 2005 auch an besonders neuralgischen Punkten einzusetzen.

### Sicherheits-Partnerschaften

Sabine Rothenberger kann sich gut vorstellen, in Zusammenarbeit mit der Stadt, der Polizei und dem Bundesgrenzschutz neben der Empfangshalle auch den Bahnhofsvorplatz, die zentrale Omnibushaltestelle und weitere kritische Orte mit MOBOTIX Kameras auszustatten. „Sicherheitskonzepte, die funktionieren sollen, erfordern immer auch funktionierende Sicherheitspartnerschaften“, erklärt die Bahnhofsmanagerin. „Dabei dient die Videoüberwachung in erster Linie der Prävention oder Gefahrenabwehr. Aber mit ihren vielfältigen und komfortablen Aufzeichnungsfunktionen eignen sich die MOBOTIX Kameras auch ideal für die Ermittlung und Verfolgung von Straftaten.“

Und die Kosten? „Natürlich suchen wir immer nach Lösungen mit einem optimalen Preis-Leistungs-Verhältnis“, betont Bahnhofsmanagerin Sabine Rothenberger. „Das war ja auch ein wesentlicher Grund, warum wir uns für MOBOTIX entschieden haben. Und außerdem: Auf Kosten der Sicherheit wird nicht gespart!“



## Information kommt zum Zug



### Attraktiv und sicher

Rund 5.800 aktive Bahnhöfe gibt es in Deutschland. Seit der Bahnreform im Jahr 1994 ist die DB Station&Service AG für diesen Bereich der Deutschen Bahn verantwortlich. Um einen qualitativ hochwertigen Betrieb der Bahnhöfe zu gewährleisten, wurde das 3-S-Programm entwickelt. Es steht für Service, Sicherheit und Sauberkeit und soll den Bahnkunden von der Vorfahrt am Bahnhof über den Aufenthalt im Gebäude bis zum Einstieg in den Zug attraktiv und sicher begleiten.

Auf den 73 Bahnhöfen des Saarlands sorgt das Bahnhofsmanagement Saarbrücken für die Umsetzung dieses kundenorientierten Programms. Hilfreiche Informationen zur richtigen Zeit sind ein Teil dieses Konzepts.



### Kein Sichtkontakt

Für das perfekte Timing von präzisen Lautsprecher-Durchsagen benötigt der Ansager einen direkten Sichtkontakt zu den haltenden Zügen. Bis Ende März 2003 befand sich der entsprechende Arbeitsplatz im Stellwerk und von dort aus konnte die Gleisanlage einigermaßen gut eingesehen werden. Seit dem 1. April gibt es das Saarbrücker Stellwerk jedoch nicht mehr. Es wurde stillgelegt und seine Aufgaben werden zentral von Karlsruhe aus erledigt. Der Ansage-Dienst hat seinen Arbeitsplatz nun in einem Raum, der keinen Sichtkontakt zu den Gleisen bietet. Und diese Situation wird im Rahmen der zunehmenden Stellwerk-Zentralisierung in immer mehr Bahnhöfen zur Regel.

### Präzise Bilder

„Wir hätten den Ansage-Service ebenfalls nach Karlsruhe verlegen können“, erklärt der Leiter des Bahnhofsmanagements Saarbrücken, Hartmut Fries. „Aber auch der Kollege dort wüsste nicht genau, wann die Zugtüren aufgehen. Das ist schlecht für eine präzise Durchsage. Und: Wir hätten keinen direkten Einfluss mehr auf die Ansage gehabt.“ Die kompetente und zuverlässige Information der Kunden liegt dem Bahnhofsmanager jedoch sehr am Herzen. „Deshalb haben wir die Stelle des ‘Regionalen Ansagers’ geschaffen und neun Kameras installiert, die uns ganz präzise Bilder über den Bewegungszustand der Züge auf unseren 10 Bahnsteiggleisen liefern.“ Bei rund 420 Zügen, die täglich in den Hauptbahnhof Saarbrücken einfahren, scheint diese Lösung auch dringend erforderlich zu sein.

### Innovationsschmiede - Made in Germany

Der direkte Blick auf den Bahnsteig (rechts): MOBOTIX macht's möglich.

### Zentralisierte Ansagen

„Nicht nur das“, ergänzt der Bahnhofsmanager. „Auf diese Weise werden wir in wenigen Monaten auch die Ansagen auf den Bahnhöfen in St. Ingbert und Homburg/Saar von Saarbrücken aus sicherstellen.“

Die beiden Orte liegen ca. 15 bzw. 35 km von der Landeshauptstadt entfernt. Die Planungen gehen sogar noch einen deutlichen Schritt weiter: „Bis 2010 wollen wir die Durchsagen für alle Bahnhöfe im Saarland von einem einzigen Kontrollraum aus realisieren und die Reisenden so nicht nur kompetent, sondern auch effizient informieren“, verrät Hartmut Fries.

Für das Pilotprojekt in Saarbrücken verwendet die Bahn MOBOTIX Netzwerk-Kameras. Sie dienen im Rahmen der Zughalt-Erkennung allein zur Übertragung der Bilder, die über einen Server auf einen Monitor im Ansage-Raum übermittelt werden.



Neun Kameras liefern präzise Bilder.

### Eigene IP-Adresse

Jede der neun Kameras ist mit einer eigenen IP-Adresse an das BKU, das interne Unternehmensnetz der Bahn, angeschlossen und durch ein Passwort geschützt. Die Kamera-Bilder werden so lediglich dem 'Regionalen Ansager' zugänglich gemacht. Der kann über ein eigens erstelltes Menü entweder sämtliche Perspektiven gleichzeitig oder – mit einem Mausklick – ausgewählte Bahnsteiggleise betrachten.

### Alle Auflagen erfüllt

Für die Entscheidung zu Gunsten des MOBOTIX Systems sprechen nach Ansicht von Uwe Lebeck, dem Vertreter des Bahnhofsmanagers, viele Gründe: „Die Netzwerk-Kamera erfüllt sämtliche Auflagen: Sie ist unter anderem recht kompakt, einfach zu installieren und verfügt über eine eigene IP-Adresse. Darüber hinaus hat auch das sehr gute Preis-Leistungs-Verhältnis die Entscheidung maßgeblich beeinflusst.“

### Zukunftsweisendes Programm

Seit dem 28. März 2003 ist das System im Betrieb. „Bis jetzt hat es damit keine Probleme gegeben“, resümiert Hartmut Fries. „Für die augenblickliche Situation reicht die Lösung völlig aus. Und ich bin davon überzeugt, dass sie auch in Zukunft bei weiteren Installationen ihren Zweck voll erfüllt.“ Die Chancen stehen also gut, dass – im Interesse der Bahnreisenden – aus dem Pilotprojekt ein zukunftsweisendes Programm für das Bahnhofsmanagement wird.



## Highsecurity Flughafen



Seit dem 31. März 2004 nutzt die TUI-Tochter Thomsonfly.com den ideal zentral im Herzen der englischen Midlands gelegenen Coventry Airport als Basis für günstige Flüge in 17 europäische Städte. Im November 2004 wird der Flughafen auch für die deutsche Billigfluglinie Hapag-Lloyd Express zur Destination. Bereits ein knappes halbes Jahr seit Aufnahme des Ferienflugbetriebs sind mehr als 380.000 Reisende von hier aus gestartet. Innerhalb der ersten 12 Monate werden es wohl insgesamt 500.000 Passagiere sein.

### Auflagen und Vorschriften

Allerdings hat das britische Verkehrsministerium die Genehmigung des Ferienflugbetriebs auf dem Coventry Airport von sehr strengen Sicherheitsauflagen abhängig gemacht. „Die Vorschriften bestimmen unter anderem, dass alle sensiblen Bereiche, wie zum Beispiel die Sicherheitsschleuse und die Gepäckabfertigung, durch Kameras überwacht werden“, erklärt Customer Service Director Mike Morton. „Um hier ganz sicher zu gehen, behalten wir unsere Passagiere vom Check-in bis zum Boarding und auch bei der Ankunft im Auge.“

### Ideale Lösung

Aber wie lässt sich so eine dichte Überwachung realisieren? Das ursprüngliche Videosystem (sechs analoge Kameras mit sechs Rekordern) erwies sich als völlig ungeeignet, diese Aufgabe zu erfüllen. „Analoge Videotechnik ist zu teuer, zu unbequem – und die Bild-Qualität ist ungenügend. Genug Gründe also, sich nach



einer besseren Alternative umzusehen“, erklärt Mike Morton. Die entsprechenden Recherchen führten unter anderem auch zu MOBOTIX, und recht bald stellte sich heraus, dass die digitalen Netzwerk-Kameras des Kaiserslauterer Unternehmens die ideale Lösung für Coventry Airport sind.

„Die Kameras verfügen über einen Zwischenspeicher und können die Videosequenzen notfalls auch bei einem Serverausfall zwischenpuffern“, erläutert Security Administrator Dilip Mistry. „Wenn das Netzwerk Probleme hat, lässt sich also problemlos immer noch auf den Speicher der Kamera zurückgreifen. Sind die Server dann wieder verfügbar, erhalten Sie von der Kamera ein Update.“ Die Verkabelung sprach ebenfalls für MOBOTIX, da keine extra Stromleitungen erforderlich sind, sondern über die Datenkabel Energie zugeführt werden kann. „Darüber hinaus sind MOBOTIX Kameras stabil und robust, sie lassen sich problemlos installieren und upgraden“, ergänzt der Administrator.

Eine von 26 MOBOTIX IP-Kameras auf dem Coventry Airport.

### Aussagekräftige Bilder

Bei so vielen Vorteilen ist es kein Wunder, dass auf dem verhältnismäßig kleinen Flughafen Coventry Airport immerhin 26 MOBOTIX IP-Kameras im Einsatz sind, die jeden sensiblen Bereich im Fokus haben. Dazu gehören sieben Megapixel-Kameras, die durch ihre Zoom-Funktion auch auf weite Entfernungen, wie zum Beispiel vom Parkplatz, von der Check-in- und von der Abflughalle aussagekräftige Bilder liefern.

### Alles im Blick

MOBOTIX Multiview macht's möglich: Alle Kamerabilder werden in einem Kontrollraum über einen ganz normalen Internet-Browser permanent beobachtet – 24 Stunden am Tag, 7 Tage in der Woche.



Alle Kamerabilder werden über einen normalen Internet-Browser permanent beobachtet.

Die Aufzeichnungsfunktion der Kameras spielt ebenfalls eine wichtige Rolle, damit bei außergewöhnlichen Vorfällen schnell geeignete Bilder verfügbar sind. Laut Gesetz müssen diese Videosequenzen 30 Tage archiviert werden. Jedoch wäre es eine Verschwendung von teurem Festplattenplatz, wenn 26 Kameras 30 Tage lang rund um die Uhr alle Bilddaten speichern. Deshalb zeichnen die Kameras nur dann auf, wenn sie jeweils in einem klar definierten Feld eine Bewegung wahrnehmen. Diese so genannte Event-Steuerung wird noch einmal besonders 'gemanagt', um Speicherplatz zu sparen: Die Kamera am Check-in-Schalter zeichnet zum Beispiel nur alle 90 Sekunden ein Bild auf. Das reicht deshalb völlig aus, weil ein Reisender sich im Durchschnitt etwa zwei Minuten an diesem Schalter aufhält. So erhält man dennoch von jedem Passagier ein gestochen scharfes Foto.

Mit dieser Anordnung und Steuerung wurde am Coventry Airport ein Überwachungssystem ausgestattet, dem definitiv nichts entgeht. Jeder Passagier wird im Laufe seines Flughafenaufenthalts – im Interesse der Flugsicherheit – an allen wichtigen Punkten visuell registriert.

### Vorbildliche Sicherheit

„Von dieser Lösung ist sogar das Verkehrsministerium beeindruckt“, erklärt Mike Morton. Die natürliche Folge: Das Kameraüberwachungs-System dient inzwischen als Vorbild für andere Sicherheitsprojekte. „Der Flughafen London-Heathrow plant derzeit ein neues Terminal. Vor kurzem ist ein Mitarbeiter bei uns vorbeigekommen, um sich unsere IP-Kameras anzuschauen“, berichtet Mike Morton stolz. „Die Eisenbahngesellschaft Central Trains und die British Telecom interessieren sich ebenfalls für unser Überwachungssystem.“ Stellt sich nur noch die Frage, ob Mike Morton und seine Mitarbeiter mit der MOBOTIX Lösung auch zufrieden sind. „More than satisfied – mehr als zufrieden“, betont der Customer Service Director.



## Lübeck – ein sicherer Hafen



Mit einem Marktanteil von 40 Prozent ist Lübeck der mit Abstand größte deutsche Ostseehafen. Insgesamt 25,4 Mio. Tonnen Güter wurden hier im vergangenen Jahr umgeschlagen. Die extrem hohe Verkehrsdichte von etwa 150 Abfahrten pro Woche zu 24 Partnerhäfen trägt ebenso zum Erfolg des Hafens bei, wie seine besondere Stärke im Roll-on-Roll-off-Verkehr und die hervorragenden Hinterlandanbindungen.

Zu den von der LHG betriebenen öffentlichen Häfen gehören vier Hafenteile mit einer Gesamtfläche von 120 Hektar und 15 Schiffsanlegern. Rund 730.000 Trailer und LKW sowie etwa 1.800 Block- und Ganzzüge verkehren pro Jahr auf dem Gelände. Zusätzlich werden hier knapp 90.000 Container-Einheiten (TEU) umgeschlagen.



### Trailer-Check

Bei der Abfertigung der einzelnen Fahrzeuge spielt die Sicherheit eine wesentliche Rolle. Mit dem so genannten Trailer-Check-System, einem Modul des Integrierten Hafen- und Logistiksystems (IHS) der LHG ([www.portit.de](http://www.portit.de)), werden beispielsweise Trailer und LKW, die sich am Gate an- und abmelden, mittels neuester Technik während der Durchfahrt durch ein Portalhaus vermessen und mit digitalen Kameras von allen Seiten erfasst. So lässt sich genau ermitteln, ob beispielsweise ein Schaden an einem Fahrzeug bereits bei der Einfahrt in den Hafen vorhanden war. Auch der Diebstahl von Trailern wird so nahezu unmöglich gemacht.

„Allerdings gab es bei der Inbetriebnahme des ursprünglichen Systems am Skandinavienka ein Problem“, weiß Thomas Kapscha, der als externer Mitarbeiter der IT-Abteilung der Lübecker Hafen-Gesellschaft am LHG Scan-Portal-Projekt mitgearbeitet hat. „Im Winter stand die Sonne so tief, dass die eingesetzten Kameras versagten und man auf den Bildern nichts mehr erkennen konnte. Wir mussten die Position der Kameras ändern. Aber in der neuen Position konnten die Nummernschilder nicht mehr fokussiert werden. Deshalb benötigten wir zusätzliche Kameras, mit denen wir das Problem lösen konnten.“

### Kein Problem bei Gegenlicht

Der entscheidende Tipp kam von dem IT-Dienstleister Conect Kommunikationssysteme GmbH ([www.conect-online.de](http://www.conect-online.de)), der die MOBOTIX Kameratechnologie den LHG-Verantwortlichen

präsentierte. Das System wurde dann gründlich getestet und eingehend mit Wettbewerbslösungen verglichen. „Schließlich stellte sich heraus“, so Thomas Kapscha, „dass die IP-Kamera von MOBOTIX für unsere Einsatzzwecke am besten geeignet ist. Das System lässt sich völlig unkompliziert sowohl in das bereits vorhandene Netzwerk als auch in die Software des Scan-Portals integrieren. Darüber hinaus ist die Kamera im Hinblick auf das Preis-Leistungs-Verhältnis sehr günstig – und hat überhaupt kein Problem mit Gegenlicht.“

### Weniger Aufwand

Nach der erfolgreichen Inbetriebnahme der Kameras an den Scan-Portalen war klar, dass die MOBOTIX Technologie auch für die im Zuge der ISPS-Zertifizierung verstärkte Videoüberwachung die ideale Lösung ist. Denn der International Ship and Port Facility Security (ISPS) Code beinhaltet eine Vielzahl international verbindlicher Maßnahmen zur Verbesserung der Hafensicherheit. Zusätzlich sollen bereits vorhandene analoge Systeme Zug um Zug gegen die IP-Kameras ausgetauscht werden. Dabei wird die Lösung in erster Linie zur Zutritts- und Zufahrtkontrolle eingesetzt.



In diesen Scan-Portalen werden LKW und Trailer mit digitalen Kameras von allen Seiten erfasst.

So registrieren am Terminal Schlutup, wo es kein Scan-Portal gibt, jeweils gleich drei Kameras die ein- und ausfahrenden LKW und Trailer, um die Front, das Heck und den Fahrer abzubilden. Das ist deshalb notwendig, weil Zugmaschine und Trailer meist unterschiedliche Kennzeichen haben und man genau wissen möchte, wer sich auf dem Hafengelände aufhält. „In dem Fall ist es besonders hilfreich, dass sich die Kameras nicht nur über den integrierten Videosensor, sondern auch über die verschiedensten Signale steuern lassen“, erklärt Thomas Kapscha. „Die Frontkamera wird durch das Zugangskontrollsystem ausgelöst: Wenn sich die Schranke öffnet, beginnt automatisch die Aufzeichnung. Die Heckkamera tritt dann in Aktion, wenn der LKW die Induktionsschleife verlässt. Und der Fahrer selbst wird nach einer Netzwerkmeldung der Frontkamera fotografiert. Im Vergleich zu anderen IP-Systemen erspart man sich so einen erheblichen Verkabelungs- und Installationsaufwand.“

### 40 weitere Kameras geplant

25 MOBOTIX Kameras sind derzeit bei der LHG im Einsatz. Dabei wirkt sich nicht nur die Dokumentation möglicher Schäden an Trailer und LKW positiv aus. Es konnten auch bereits diverse Vergehen wie Treibstoffdiebstähle, unbefugter Zutritt und Sachbeschädigung geahndet werden. Offensichtlich ist man bei der LHG mit dem System so zufrieden, dass man nun die Installation von etwa 40 weiteren Geräten plant.

MOBOTIX Technologie wird sowohl in den Scan-Portalen (links) als auch zur Zutritts- und Zufahrtkontrolle (Mitte und rechts) eingesetzt.



## Modernste Kameras für optimalen Verkehrsfluss



Bürgernähe wird in Kaiserslautern groß geschrieben. Das wird zum Beispiel an dem ausgeprägten Liniennetz des öffentlichen Personennahverkehrs deutlich: 13 Bus- und sechs Nachtbuslinien sowie etwa 450 Haltestellen im Stadtgebiet sorgen dafür, dass die 105.000 Einwohner der pfälzischen Metropole bequem von A nach B kommen. Und so ist es auch kein Wunder, dass ca. 13 Mio. Fahrgäste im Jahr das Angebot der TKW Verkehrs-AG nutzen. Die Verkehrs-AG ist ein Bereich der Technischen Werke Kaiserslautern GmbH (TKW), einem modernen Dienstleistungsunternehmen, das die Stadt mit Strom, Fernwärme, Wasser und dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) versorgt.

### Gute Anschlüsse

Kaiserslautern hat ein sternförmiges Liniennetz. Alle Buslinien beginnen und enden im Stadtzentrum an den Haltestellen Rathaus und Schillerplatz, die nur wenige Meter voneinander entfernt liegen. Diese zentralen Haltestellen sind also der Hauptumsteigeplatz für die Fahrgäste. In der zwei Kilometer Luftlinie entfernten Leitstelle der TKW Verkehrs-AG sind die Verkehrsmeister nicht nur dafür verantwortlich, dass alle Buslinien fahrplanmäßig verkehren, sondern auch dafür, dass jeder Fahrgast zu seinem Anschluss-Bus gelangt.



„Das ist nur möglich, wenn der diensthabende Verkehrsmeister einen direkten Einblick in die Situation vor Ort hat“, erläutert Boris Flesch, Bereichsleiter der TKW Verkehrs-AG. Deshalb wurden die Busse auf den Dächern nummeriert, um von den hoch an Laternenmasten angebrachten Kameras erfasst und identifiziert werden zu können. So ist der Verkehrsmeister dank der Bildübertragung jederzeit über die aktuelle Situation informiert und kann z. B. den Fahrer eines Anschlussbusses über Funk auffordern, noch etwas zu warten, weil eine andere Linie sich ein wenig verspätet hat.



### Neues System

Ursprünglich wurde diese Aufgabe mit analogen Kameras gelöst. „Allerdings war diese Technologie nicht optimal“, erinnert sich der Bereichsleiter. „Es gab häufig Ausfälle aufgrund von Leitungsproblemen. Die Datenlast war zu hoch, die Bildrate zu gering, die Qualität reichte nicht aus und wir mussten mit Störungen klar kommen, die natürlich die Arbeit der Verkehrsmeister beeinträchtigt haben.“

Der perfekte Überblick:  
Originalfotos der MOBOTIX Kameras

Kein Wunder, dass man begann, über eine Erneuerung des Kamerasystems nachzudenken. Das führte schließlich dazu, dass an den zentralen Haltestellen fünf MOBOTIX Kameras installiert wurden. Eine Betriebsbesichtigung des Kaiserslauterer Unternehmens zeigte nämlich, dass die Kameras aufgrund ihrer technischen Beschaffenheit, ihrer vielfältigen Einsatzmöglichkeiten und komfortablen Features die ideale Lösung für das Problem der Verkehrs-AG waren.

### Problemlose Umrüstung

„Die Umrüstung verlief problemlos“, berichtet Thorsten Moßmann, der als Mitarbeiter der K-net Telekommunikation GmbH für die Realisierung des Projekts verantwortlich war. K-net ist eine 70%ige Tochter der Technischen Werke Kaiserslautern und unter anderem der Netzdienstleister der Kommune.

„Die bereits vorhandenen Kupferkabel konnten für die digitale Übertragung weiter verwendet werden“, erläutert Moßmann. „Wir mussten lediglich die alten Kameras und die Analog-Digital-Wandler entfernen und die Kameras anschließen. Die Bildsignale kommen nun auf einen zentralen Switch und werden dann via Glasfaserkabel über das kommunale Ethernet in die Verkehrsbetriebe-Leitstelle weitergeleitet. Dort befindet sich auch der Fileserver, auf dem die Bilddaten zunächst gespeichert werden.“



### Sicherheit für 11 Freunde

Zwei weitere Kameras überwachen das „11-Freunde“-Denkmal am Fritz-Walter-Stadion (Foto rechts unten) sowie eine weitere Skulptur vor der TWK-Zentrale, um Vandalismus vorzubeugen bzw. bei der Aufklärung solcher Delikte zu unterstützen. Bei diesen Kameras werden auch die Eventsteuerung sowie die entsprechenden Aufzeichnungsfunktionen der MOBOTIX Technologie genutzt. „Aber grundsätzlich dienen die Kameras nicht zur Personenüberwachung, sondern lediglich zum Schutz der betrieblichen Einrichtungen“, erklärt Boris Flesch.



Nach mehr als 12 Monaten Einsatz stellt sich natürlich die Frage, ob sich das System inzwischen bewährt hat. „Dank der MOBOTIX Kameras haben die Mitarbeiter in der Leitstelle einen sehr guten und vor allen Dingen zuverlässigen Einblick in die aktuelle Situation an den beiden zentralen Haltestellen“, antwortet der Bereichsleiter. „Dadurch können wir den Busverkehr effektiver steuern und für einen reibungslosen Ablauf sorgen. Was wir erreichen wollten, haben wir mit den Kameras also auch erreicht.“



### Weitere Anwendungen

Der Erfolg der Installation und die leichte Bedienbarkeit der Lösung haben sicher auch dazu beigetragen, dass man bei der TWK Verkehrs-AG bereits über weitere Anwendungen nachdenkt. „Am Schillerplatz benötigen wir noch eine zusätzliche Kamera“, sagt Boris Flesch. „Und ich könnte mir auch gut vorstellen, diese Technologie zur Geländeüberwachung des Betriebshofes einzusetzen.“

# Integra2 in Sant Andreu de La Barca (Barcelona)

## Hightech für eine reibungslose Logistik



Integra2 ist ein Transportunternehmen für die industrielle und kommerzielle Paketabfertigung mit Niederlassungen in Spanien, Andorra und Portugal. Das Unternehmen gehört zur Grupo Logista, dem größten Gesamtlogistikanbieter in Spanien und Portugal und einer der größten in Europa. Integra2 verfügt über eine Lagerkapazität von drei Millionen Quadratmetern und schlug allein im Jahr 2003 mehr als 4,5 Millionen Sendungen um.

### Absolute Kundenzufriedenheit

Der Service von Integra2 ist auf maximale Kundenzufriedenheit ausgerichtet. Der Kunde soll jederzeit erfahren können, wo sich seine Sendung gerade befindet. Getragen von dieser Philosophie hat das Unternehmen High-Tech-Anlagen installiert und Eigenlösungen entwickelt, um den Gesamtprozess der Entgegennahme, Sendung und Auslieferung der Waren zu kontrollieren. Anfang 2007 wurde von der Firma Scati Labs, einem Partner der MOBOTIX AG, ein Videoüberwachungssystem auf der Basis der MOBOTIX IP-Kameras in Betrieb genommen. Das System sollte die Rückverfolgbarkeit von Produkten verbessern und den Kunden eine Dienstleistung mit hohem Mehrwert bieten.



„Auch wenn das Unternehmen über ausreichend Lesegeräte verfügt, um die vollständige Rückverfolgbarkeit aller Sendungen zu gewährleisten, bietet eine visuelle Aufzeichnung ein Plus an Sicherheit. Das ist eine enorme Hilfe, wenn untersucht werden muss, wie, wo und warum ein Zwischenfall eingetreten ist“, erläutert Juan Carlos Sánchez, Geschäftsführer von Integra2 in Barcelona.

### Fortschrittliche Technologie

Im Rahmen dieses auf vier Monate angelegten Projekts wurden 35 M22M Secure-Kameras von MOBOTIX in der Integra2-Anlage

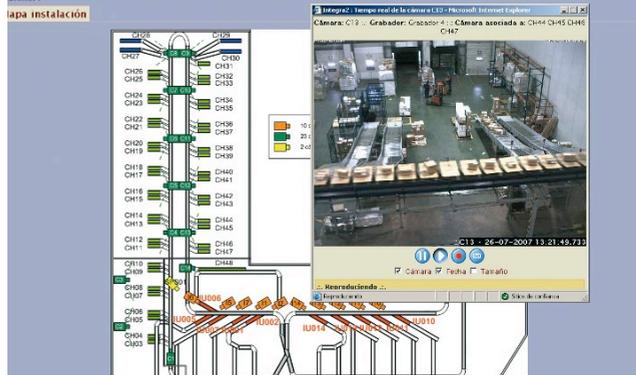
in Santa Andreu de la Barca (Barcelona) installiert. Sie ist mit ca. 18.000 qm eine der größten Anlagen des Logistikanbieters in Spanien.

Bei Scati Labs kam man zu dem Ergebnis, dass für dieses Projekt der Kameratyp M22 Secure von MOBOTIX am besten geeignet ist, da der wichtigste Aspekt für den Kunden die Bildqualität war. Die Megapixel-Auflösung, die PoE-Unterstützung und die robuste Bauart sind ideal für den Einsatz in Industrieumgebungen und waren die Hauptargumente für die Auswahl dieser Kameras.

Den Mitarbeitern von Integra2 steht zudem ein digitaler Zoom zur Verfügung, mit dem die Art der Verpackung, die Etikettierung und die Verpackungsbandart unterschieden werden können. Nach einer Störung lassen sich mittels einer von Scati Labs entwickelten Anwendung Herkunft und Empfänger eines gesuchten Pakets optisch erfassen.

### Einfache Integration in andere Systeme

Im Verlauf des Projekts wurde außerdem die hervorragende Integrierbarkeit der MOBOTIX Systeme in andere Plattformen und Softwaretypen unter Beweis gestellt. Scati Labs hat mit einer Web-Applikation eine kundenspezifische Software entwickelt, die Paketsuchvorgänge gemäß verschiedener Filterparameter durchführt und es ermöglicht, mit einer MOBOTIX Kamera ein mit dem gesuchten Paket verknüpftes, hochauflösendes, digitales Video aufzunehmen. Auch die Integration der Paketsortiermaschine war Teil des Projektes, damit der Versandprozess in seiner Gesamtheit kontrolliert werden kann.



### Überwachungssoftware

Scati Labs setzt ein Team von Logistikexperten ein, die genau wissen, welche Probleme die Distributions- und Logistik-Branche zu lösen hat. Laut Alfonso Mata, kaufmännischer Leiter des Bereichs Logistik, ergibt sich der Hauptbedarf der Firmen im Zusammenhang mit Diebstählen innerhalb der Anlagen selbst, insbesondere von kleinen Frachtstücken und Paketen mit hohem Wert (Digitalkameras, Laptops etc.). Mata ergänzt, dass weitere Anforderungen die Rückverfolgbarkeit der Waren in den Anlagen, die Überwachung des Sortiervorgangs und die optische Unterstützung des Störfallmanagements betreffen. In bestimmten Fällen wird die Videoüberwachung bereits bei der Vorbereitung der Bestellungen eingesetzt, um Kunden diese Picking-Services Aufnahmen aus dem Vorbereitungsprozess zugänglich zu machen – ein Mehrwert zu den Tracking-Möglichkeiten per Web, die diese Unternehmen ihren Kunden bieten.

Alles im Blick mit MOBOTIX Kameras und der passenden Software.

Für Alfonso Mata sind die MOBOTIX Kameras sowie die Video-Aufzeichnungsgeräte und die Management-Software von Scati Labs gerade im Logistik-Bereich die perfekte Kombination für Hochleistungs-Videoüberwachungslösungen.



## Mobilität sichern



Wer heute über deutsche Autobahnen fährt, ist sich meist gar nicht bewusst, dass er dabei von einer umfassenden Informations- und Kommunikationstechnologie geschützt, gesteuert und geleitet wird. In Rheinland-Pfalz sind hierfür unter der Regie des Landesbetriebs Mobilität (LBM) einzelne Fernmeldegruppen verantwortlich. So trägt zum Beispiel die Fernmeldegruppe Wattenheim, eine Außenstelle der Fernmeldemeisterei Koblenz, die Verantwortung für die Datenvernetzung von fünf Autobahnmeistereien und die elektronischen Einrichtungen an ca. 500 Autobahnkilometern im Süden von Rheinland-Pfalz.

Der Begriff „Fernmeldegruppe“ ist nicht ganz zutreffend.

Denn das klassische Telefonieren macht heute nur einen geringen Teil der Arbeit der Wattenheimer Gruppe aus. Schwerpunkte sind vielmehr die Wartung, Instandhaltung sowie die Erweiterung von Anlagen für Notrufe, digitalen Betriebsbündelfunk, Verkehrszählung, das Straßenzustands- und Wetterinformationssystem, Glättemeldung, Uhren, Torsprechstellen und Bergrutschmeldung mit GPS-Ortung. Vor kurzem ist noch die effektive Zusammenarbeit bei der Verkehrsbeeinflussung hinzugekommen. Dabei wird, wo immer möglich, auf das die Autobahn begleitende Netz aus Fernmeldekabeln (mehr als 1000 km) und Glasfasern (etwa 320 km) zurückgegriffen, um die Betriebskosten gering zu halten.

### Überwachung kritischer Abschnitte

Neu im Dienstleistungsportfolio der Fernmeldegruppe Wattenheim ist die Überwachung kritischer Autobahnabschnitte auf der A6 mit hoch auflösenden digitalen MOBOTIX Kameras. Ursprünglich kam die Idee von den Autobahnmeistereien, die zur Optimierung des Winterdienstes jederzeit klare Informationen benötigen.

Als Ende 2006 eine Projektgruppe mit den ersten Vorplanungen begann, schien das Projekt an den knappen Mitteln zu scheitern. Schließlich sollten an acht Standorten entlang der A6 Kameras installiert und mit der Zentrale in Wattenheim über ein 2 Mbit/s-LAN verbunden werden, das jedoch noch nicht errichtet war. Aber dank eines freien Adernpaares in den Streckennetzen, kostengünstiger Modems, Unterstützung durch die Autobahnmeistereien mit ihren Bautrupps und dem vorhandenem Montagematerial, der Kreativität und des großen Engagements aller Beteiligten konnte die Aufgabe gelöst werden.



### IP-Netz mit Fernmeldekabel

Aber: Wie schafft man es, mit einem verfügbares Adernpaar in einem Fernmeldekabel und preiswerten LAN-Komponenten ein derart ausgedehntes virtuelles LAN mit wenigstens 2 Mbit/s zu bauen? Die Grundidee war der Einsatz leistungsfähiger DSL-Modems mit integriertem Ethernet-Switch: An einem Standort innerhalb der Strecke benötigt man zwei Modems, die auf der Ethernetseite gemeinsam mit einer oder mehreren Kameras zu einem kleinen LAN verbunden werden. In beide Streckenrichtungen geht der Datenverkehr dann über je einen DSL-Port und ein Adernpaar bis zum nächsten Kamerastandort. Die Standorte müssen jedoch in der Reichweite von 90 m Ethernet- Twisted-Pair-Kabel Streckenstationen mit Stromanschluss und Zugang zum Streckennetz vorfinden. Das war an den bis jetzt überwachten Autobahnabschnitten immer gegeben. Hier konnte also die notwendige Technik untergebracht, stromversorgt und in Betrieb genommen werden.



Originalbilder der MOBOTIX-Kameras im MxControlCenter Layout

### Kamerabilder in verblüffender Schärfe

Das Resultat: Der Leiter der Autobahnmeisterei Wattenheim und seine Mitarbeiter verfügen jetzt rund um die Uhr über acht Kamerabilder in verblüffender Schärfe, die mit der MOBOTIX Video- und Alarmmanagementsoftware **MxControlCenter** auf einem Bildschirm dargestellt werden – tagsüber in Farbe und nachts in Schwarz-Weiß. Per Mausclick lässt sich ein interessanter Ausschnitt auch vollformatig darstellen.

Allerdings: Im Winter bedeutet der Einsatz der MOBOTIX Kameras „Dienst unter extremen Verhältnissen“. Der aggressive Salznebel im Umfeld der gestreuten Fahrbahnen im Zusammenwirken mit niedrigen Temperaturen und oft heftigen Sturmwinden ist eine harte Belastungsprobe. Dank ihrer robusten Konstruktion haben die MOBOTIX Kameras damit aber keine ernsthaften Probleme.



Überwachung kritischer Autobahnabschnitte: Optimale Sicherheit im Straßenverkehr.

Insgesamt wurde so eine Lösung mit Pilotcharakter geschaffen, die neue Maßstäbe setzt. Kein Wunder, dass die Techniker und Nutzer sich in ihrem Fazit einig sind: Mit weniger Aufwand und Kosten lassen sich Überwachungsbilder in solch hoher Qualität nicht gewinnen. Nach Einbindung in die Webseite des LBM ([www.lbm.rlp.de](http://www.lbm.rlp.de)) lassen sich die Kamerabilder übrigens auch im 3-Minuten-Takt aus dem Internet abrufen.

## Mehr Sicherheit in den „Filialen der Zukunft“



Mit rund 820 Filialen, einer Konzernbilanzsumme von über 600 Milliarden Euro und knapp 36.000 Mitarbeitern ist die Commerzbank AG ([www.commerzbank.de](http://www.commerzbank.de)) das zweitgrößte Institut seiner Art in Deutschland und eines der Großen in Europa und der Welt. Die hohe Zahl der Filialen sorgt für Flächendeckung und damit für Kundennähe. Das Commerzbank Konzept „Filialen der Zukunft“ setzt dabei auf den Trend „Mehr Service für den Kunden“. Dazu zählt auch die Möglichkeit, rund um die Uhr Bargeld auszahlen und einzahlen zu können. In Verbindung mit einem ausgefeilten zentralisierten Sicherheitssystem verringert das die Gefahr von kriminellen Übergriffen. Der technische Aufwand dafür ist erheblich. So verfügt jede Filiale über ein quasi normiertes Sicherheitskomplettpaket, bei dem die Kameraüberwachung eine wichtige Rolle spielt.

### Außergewöhnliche Installation

Bedarf für eine außergewöhnliche Pilot-Installation meldete die Commerzbank-Niederlassung in Erfurt. Sie liegt in einer Passage, die nach Geschäftsschluss von zahlreichen Skateboardern zur Ausübung ihres Hobbys frequentiert wurde. Dies hielt manchen Bankkunden vom Besuch des Vorrums mit Auszugsdrucker und Bankomat zur Bargeldauszahlung ab und verursachte so einen Imageschaden für die Niederlassung. Zur Lösung des Problems empfahl das Spezialunternehmen für Datennetzwerke, Telekommunikation und Security ADS Networks GmbH ([www.ads.de](http://www.ads.de)), die Passage mit zwei MOBOTIX Dome-Kameras überwachen zu lassen.

### Flexible Konfigurationsmöglichkeiten

Die Kameramodelle im eleganten Design verfügen über zwei flexible, unabhängig voneinander ausrichtbare Kameramodule, die individuell in alle Richtungen positioniert werden können. Die hoch aufgelösten Farbbilder der Kameras ermöglichen nun rund um die Uhr die optische Kontrolle der Passage durch die Mitarbeiter der Commerzbank-Sicherheitszentrale in Frankfurt.



### Direkte Ansprache

Die zusätzliche Datenbelastung der Standleitung erwies sich wegen der geringen Bandbreitanforderung der MOBOTIX IP-Kameras als völlig unproblematisch. Weil in den Kameras zusätzlich auch Mikrofon und Lautsprecher integriert sind, konnten die Skater „in Echtzeit“ direkt angesprochen und zum Unterlassen ihres Treibens aufgefordert werden. Die Wirkung war enorm: Nach einer kurzen Übergangsphase ist die Passage nun skaterfrei und kann auch in den Abendstunden von jedermann ohne Sicherheitsbedenken genutzt werden.



### G8-Gipfel in Heiligendamm

Eine weitere Herausforderung in punkto Sicherheit war für die Banken das Gipfeltreffen der acht großen Industriestaaten (G8), das Mitte 2007 in Heiligendamm stattfand. Die Sicherheitsexperten der Commerzbank mussten sich auf eine mögliche Bedrohung ihrer Filialen im Umland von Heiligendamm durch militante Globalisierungsgegner einstellen und Vorsorge treffen.

Aufgrund der außerordentlich positiven Erfahrungen am Standort Erfurt entschloss man sich wieder für die MOBOTIX IP-Kameratechnik. In wenigen Tagen waren die Filialen in Kröpelin, Roggentin und Warnemünde optisch und akustisch mit der Zentrale verbunden.

Nach dem G8-Gipfel entschied man sich, diese hochwirksame und preiswerte Sicherheitslösung beizubehalten. Sie hat sich hervorragend zur Bedrohungsprävention und auch zur Verbesserung des Kundenservices erwiesen. So kann ein Mitarbeiter der Zentrale bei technischen Problemen über die Lautsprecher der Kameras direkt mit den Kunden im Vorraum der Filiale kommunizieren.



MOBOTIX D12 Dome Kamera mit zwei individuell ausrichtbaren Objektiven.

### IP-Kameras in den „Filialen der Zukunft“

Die detailreichen Kamerabilder der MOBOTIX Lösung machen es darüber hinaus möglich, alle notwendigen Informationen aus dem Bild einer einzigen Kamera zu extrahieren. Das erspart die Installation mehrerer herkömmlicher Kameras und reduziert so die Investitions-, Installations- und Betriebskosten, erleichtert die Administration, vereinfacht die Speicherhaltung und Alarmauswertung, senkt die Netzbelastung und erhöht die Gesamtzuverlässigkeit. Zudem wird die MOBOTIX Lösung vom Kunden leichter akzeptiert, weil sie optisch dezenter ist.

Keine Frage: Die intelligente und hochauflösende IP-Kameratechnik von MOBOTIX dient der „Filiale der Zukunft“ als hochwertige Alternative zum verstärkten Einsatz von Schutzpersonal oder anderen klassischen Sicherheitsbemühungen. Für die Filialkonzepte von morgen steht die zukunftsweisende Kommunikations- und Sicherheitstechnik von MOBOTIX schon heute zur Verfügung.



Vorbildliche Installation der MOBOTIX Kameras: Kritische Bereiche des Schallerraumes werden optimal überwacht.

## Neue Perspektiven für Geldinstitut



Partnerschaft verpflichtet: Wechselseitiges Vertrauen, Kundennähe und eine enge Beziehung zu den Einrichtungen der kommunalen Verwaltung – auf diesen Säulen ruht die erfolgreiche Geschäftstätigkeit der Stadtparkasse Kaiserslautern. Dabei drückt sich Kundennähe nicht nur durch die kompetente Beratung und persönliche Betreuung aus, sondern auch durch eine flächendeckende Präsenz: 20 Geschäftsstellen und sechs Selbstbedienungs-Einrichtungen sorgen in der gut 100.000 Einwohner zählenden Stadt für kurze Wege und einen schnellen Service.

### Konsequent kundenorientiert

Nicht zuletzt kommt das Engagement für den Kunden auch in der Modernisierung der Hauptgeschäftsstelle zum Ausdruck. Das Gebäude wurde von Grund auf umgestaltet, um den Klienten ein attraktiveres Umfeld – mit noch mehr Sicherheit – für ihre Geldgeschäfte zu bieten. Dazu realisierte man unter anderem ein völlig neues Konzept der Kameraüberwachung.

### Überzeugendes Konzept

„Als wir im Jahr 2001 mit den Planungen zur Umgestaltung der Hauptgeschäftsstelle begannen, dachten wir auch über eine bessere Überwachungslösung nach“, berichtet Werner Stumpf, Vorstand der Stadtparkasse Kaiserslautern. Die Berufsgenossenschaft (BG) fordert lediglich eine Kameraüberwachung der Kassenschalter. „Aber uns hat das nicht gereicht“, sagt Werner Stumpf. „Wir wollten bei einem Überfall auch das Tat-Umfeld und die Eingangsbereiche besser

dokumentieren können. Außerdem sollten weitere Kameras den Objektschutz verbessern, IT- und andere Technik-Räume sowie den Kundentresor überwachen.“

Mit den bislang üblichen Überwachungs-Kameras waren diese Ziele nicht zu realisieren, da sie lediglich für eine Überfall-Situation im Kassenbereich konzipiert und ziemlich unbequem zu bedienen und zu warten sind. „Damals machte uns Oberbürgermeister Bernhard J. Deubig als Vorsitzender des Verwaltungsrats auf eine Neuentwicklung eines Kaiserslauterer Unternehmens aufmerksam“, erinnert sich Werner Stumpf.

„Mehr und bessere Bilder, die wesentlich schneller verfügbar sind“



„Es kam zum Kontakt mit der Firma MOBOTIX, die uns ihre Netzwerk-Kamera präsentierte. Mich hat die Lösung sofort begeistert und der Leiter unserer Organisationsabteilung war ebenfalls restlos überzeugt. Darüber hinaus hat der Kostenaspekt eindeutig für MOBOTIX gesprochen.“

**Von der BG zugelassen**

Allerdings hatte das Gerät bis dato keine UVV-Zulassung der Berufsgenossenschaft. Deshalb entwickelte MOBOTIX für die Kassenschalter eine neue Version: die Banking-Kamera. Sie verfügt über zwei Alarm- sowie einen Verdachtspeicher. So kann der Kassierer bei Verdacht oder bei einem Überfall einen besonderen Vorgang auslösen. Die mit Hilfe eines integrierten Ringspeichers permanent aufgezeichneten Bilder werden dann jeweils 15 Minuten vor und nach dem Alarm gemäß den BG-Bestimmungen speziell geschützt. Diese Sequenzen lassen sich auch direkt auswerten.



**Ausgezeichnet aufgezeichnet**

„Für uns sind die Vorteile des neuen Systems offensichtlich“, erklärt Vorstand Werner Stumpf. „Bei einem Überfall werden nicht nur die Tat selbst, sondern auch die Vorgänge im Umfeld aufgezeichnet. Es gibt im Vergleich zu früher mehr und bessere Bilder, die wesentlich schneller verfügbar sind. Auch im Hinblick auf die allgemeine Überwachung des Objekts, der IT-, Technik- und Tresorräume erfüllt diese Kamera voll und ganz die gewünschten Zwecke.“

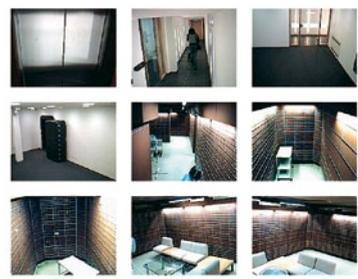


**ORÜA Kundentresor**

© 2002 Stadtparkasse Kassenautomaten    Auhof 11 | 70401 Plohn | 07147 9164    Version: 1.0

Vor kurzem hat sich die neue Lösung bereits im Geldautomaten-Bereich bewährt. Hier wurden im Zusammenhang mit Geldkartenbetrug Täter-Fotos aufgezeichnet, die sofort verfügbar waren. Thomas Koob, Mitarbeiter des IT-Bereichs der Stadtparkasse, erinnert sich noch an die positive Reaktion der Kripo: „Die Polizisten waren erstaunt über die Qualität der Bilder, die sie sofort für die Täter-Fahndung einsetzen konnten.“

- Aufzug
- Zugang
- Vorraum.1
- Vorraum.2
- Kfz. Links
- Kfz. hinten rechts
- Kfz. hinten links
- Kfz. mitte links
- Kfz. mitte rechts



## Ideale Lösung für Geldautomaten



### Rund um die Uhr verfügbar

Selbstbedienungsgeräte wie Kontoauszugdrucker und Geldautomaten lassen sich aus dem alltäglichen Leben nicht mehr wegdenken. Für Geldinstitute sind sie das ideale Instrument, um ihre Mitarbeiter von Routineaufgaben in den Schalterhallen zu entlasten. Und für die Kunden bieten sie den Vorteil, dass Bargeld rund um die Uhr verfügbar ist – flächendeckend.

Mit der zunehmenden Nutzung der Geldautomaten gewinnt auch die Sicherheit an Bedeutung. Tresordicke und Vandalismus-Schutz sind dabei genauso wichtig wie die Sicherheit bei der Übertragung sensibler Kundendaten oder biometrische Verfahren zur sicheren Identifikation. So wird beispielsweise bei der Geldentnahme das Porträt des Bankkunden aufgezeichnet. Aber reicht dieses Bild aus, um eine genügende Sicherheit zu gewährleisten?

### Komplizierte Aufgabe

Besonders problematisch wird es dann, wenn zum Beispiel die Bilder der Porträtkamera aufgrund der direkten Sonneneinstrahlung nicht zu gebrauchen sind. So geschehen bei einer Sparkasse in Norddeutschland, die einen Geldausgabeautomaten an der Südwand eines Verbrauchermarktes installiert hatte. Mit diesem Problem wandten sich die Verantwortlichen des Geldinstituts an die Netzwerk- und Videospezialisten der Conect Kommunikationssysteme GmbH. „Allerdings sollte nicht nur das Gegenlicht-Problem gelöst werden. Die Sparkasse wollte auch die Sicherheit erhöhen und zusätzlich das Ereignis ‚Hand-zum-Geld‘, also die direkte Geldentnahme, dokumentieren“, erinnert sich Conect-Geschäftsführer Karl Heinrich Spiering.

### Besondere Lösung

„Für uns war klar, dass eine gängige Kamera dieses Problem nicht lösen kann“, ergänzt der gelernte Fernseh- und studierte Nachrichtentechniker Hendrik Braasch, der bei Conect für das Projektmanagement verantwortlich ist. Allerdings war er vor etwa eineinhalb Jahren auf das

Kamerasystem von MOBOTIX aufmerksam geworden, das möglicherweise das „Geldautomaten-Problem“ der Sparkasse bewältigen konnte: „MOBOTIX bietet ein ganz flexibles so genanntes Integration-Set an, das aus einer Hauptplatine und abgesetzten Kamera-Objektiven auf separaten Platinen besteht“, erläutert Hendrik Braasch.



Fotos: Wincor  
Nixdorf, Conet



„Und diese Variante haben wir ausprobiert.“ Das Gegenlicht war offensichtlich für die MOBOTIX Lösung überhaupt kein Problem. Und die beiden getrennten Objektive konnten ein Dualbild erstellen, das sowohl das Porträt des Bankkunden als auch das Ereignis ‚Hand-zum-Geld‘ abbildet.

Das System liefert drei Bild-Informationen: Kunde, Geldentnahme und Transaktionsdaten

Damit die Bilder jedoch als gerichtsverwertbar eingestuft werden konnten, mussten auch die Transaktionsdaten eingeblendet werden. Dazu haben die Conect-Spezialisten eine eigene Hard- und Software entwickelt und in den Geldautomaten integriert.

### Niedrige Betriebskosten – hohe Sicherheit

Für die Sparkasse war die Übertragung von immerhin drei wesentlichen Informationen – das Kunden-Porträt, das Bild ‚Hand-zum-Geld‘ und die entsprechenden Transaktionsdaten – schon eine vorbildliche Neuheit. Darüber hinaus senkt die Kamera die Betriebskosten und erhöht die Sicherheit. Denn die externen Geldautomaten müssen nicht mehr persönlich aufgesucht werden, um die Videobänder abzuholen. Die Kamera-Daten lassen sich direkt von der Zentrale aus über bestehende LAN/WAN-Verbindungen abrufen. Teure Spezialdrucker für Videosysteme sind ebenfalls nicht erforderlich, weil die entsprechenden Bilder auf ganz normalen Arbeitsplatz-Druckern ausgedruckt werden können. Für den Datenzugang zur Kamera lässt sich die bereits bestehende IT-Infrastruktur nutzen. Und weil sowohl Standard-Browser als auch das Betriebssystem Linux zum Einsatz kommen, fallen keine Lizenzgebühren an.

Die MOBOTIX Kamera liefert auch in der Nacht und bei Gegenlicht aussagekräftige Bilder. (Foto rechts)

### Begeisternd und bewährt

Kein Wunder, dass der verantwortliche Sparkassenmitarbeiter von der Kamera begeistert ist: „Das System ist einfach und gut. Das Beste, was ich bis jetzt erlebt habe. Im Vergleich dazu waren andere Systeme – gerade im Hinblick auf die Bildqualität und die Bedienbarkeit – nicht zu gebrauchen.“

Offensichtlich hat sich diese Lösung auch schon in der Praxis bewährt: Eine Vandalismus-Attacke nachts um 2.45 Uhr konnte durch die gute Bildqualität und extrem schnelle Verfügbarkeit der Bildsequenzen kurzfristig aufgeklärt werden.

## Mit Sicherheit wohl fühlen



Oase im Frankfurter Bankenviertel: Das Le Méridien Parkhotel.



Inmitten des hektischen Treibens im Frankfurter Bankenviertel ist das Traditionshotel Le Méridien Parkhotel, Frankfurt ([www.lemeridien.com](http://www.lemeridien.com)) eine Oase der Ruhe. Idyllisch am baumbestandenen Wiesenhüttenplatz gelegen bietet das 1905 erbaute Haus mit dem Flair eines Grandhotels seinen Gästen gediegenen Komfort und einen unaufdringlich zuvorkommenden Service.

Damit sich die Gäste in dem Dreihundert-Zimmer-Hauswohl fühlen, ist ein zuverlässiges, aber diskret dezentes Sicherheitssystem unverzichtbar. Eine leistungsfähige Kameraüberwachung neuralgischer Punkte sorgt für Sicherheit und Vertrauen – und das ist wiederum die Voraussetzung für entspannte Behaglichkeit.

### Technische Überlegenheit

Das ursprüngliche, aus 21 analogen Kameras bestehende Überwachungssystem war allerdings nicht wirklich leistungsfähig: Der hohe Wartungsaufwand, die geringe Bildauflösung, der große Speicherbedarf, die aufwändige Auswertung der Aufzeichnungen und einige weitere Gründe besiegelten das Aus für die antiquierte

Lösung. Die Zeit war reif für eine zukunftssichere, IP-basierte Alternative, die nicht nur durch ihre technische Überlegenheit brilliert, sondern sich auch durch Kostenvorteile bei Anschaffung und Betrieb rechnet. Und so war es kein Wunder, dass der Verantwortliche für die Gebäudetechnik des Le Méridien Parkhotel Frankfurt, Chief Engineer Zlatko Hizman, das Management nach eingehenden Marktrecherchen für das IP-Kamerasystem von MOBOTIX gewinnen konnte.

Die Konzept- und Planerstellung, die Installation der Kameras sowie die Einrichtung der Leitstands- und Aufzeichnungssoftware wurden von dem auf komplexe Netzwerklösungen spezialisierten Bad Homburger Unternehmen ADS Networks GmbH ([www.ads.de](http://www.ads.de)) professionell und zügig realisiert.

### Detailreiche Bilder

Nachdem die komplette Installation mit 29 Kameras im Innen- und sechs im Außenbereich in Betrieb genommen worden war, waren sich die Verantwortlichen einig: „So scharfe Bilder konnte man auf den Überwachungsmonitoren des Le Méridien Parkhotel Frankfurt bislang noch nicht sehen!“ Der Grund liegt in den außergewöhnlichen Abbildungseigenschaften der MOBOTIX Kameras: Auflösung im Megapixelbereich, extreme Gegenlichtfestigkeit und eine schnelle Bildfolge.

Gerade im Hotelbereich ist es sehr wichtig, dass die Kameras durch ihr elegantes Design unauffällig installiert werden konnten und sie ganz diskret ohne blinkende Leuchtdioden arbeiten. Auch konnte oftmals eine Dome Kamera mit 180° Objektiv von MOBOTIX zwei herkömmliche Kameras ersetzen.

Nun ist ein klarer 24-Stunden-Einblick in wichtige Bereiche des Hotels möglich, der auch im Hinblick auf Administration, Dokumentation und Security Vorbildcharakter hat. Für das Hotelmanagement des Le Méridien Parkhotel Frankfurt ist die MOBOTIX Systemlösung zu einem wichtigen, die Transparenz steigenden Hilfsmittel geworden.

### Signifikante Kosteneinsparung

MOBOTIX Kameras zeichnen sich durch eine niedrige Leistungsaufnahme von ca. drei Watt aus. Wenn man bedenkt, dass bis zu zwölf herkömmliche Kameras erforderlich sind, um die gleiche Detailvielfalt wie eine MOBOTIX IP-Kamera aufzuzeichnen, wird das Einsparungspotential noch deutlicher. Nicht zuletzt ist die Stromzufuhr für bis zu 20 Kameras über das Ethernetkabel durch ein Netzwerk-Power-Rack erheblich verlustleistungsrmer als über Einzelnetzteile. Bei einer Anlage wie im Le Méridien Parkhotel Frankfurt lassen sich gegenüber herkömmlichen Lösungen mit vergleichbarer Detailauflösung über die Lebensdauer mehrere tausend Euro an Stromkosten einsparen – ein wichtiger Beitrag zur Entlastung der Umwelt.

### Software inbegriffen

Mit dem **MxControlCenter** stellt MOBOTIX den Anwendern eine ausgefeilte Software für professionelles Video- und Alarmmanagement kostenlos zur Verfügung. Auf einem Bildschirm mit 1920 x 1200 Pixeln lassen sich bis zu 30 Kamerabilder im CIF-Format mit 30 Hz Bildfolgefrequenz nahezu verzögerungsfrei gleichzeitig darstellen. Ein integrierter Layout-Editor erlaubt die Anpassung an individuelle Gestaltungswünsche. So kann man z. B. Kamerasymbole in einen Gebäudeplan eintragen und dadurch die Übersichtlichkeit erheblich verbessern.

### Zuverlässig und zukunftsoffen

„Die netzwerkbasierte Videoüberwachungs- und Aufzeichnungslösung von MOBOTIX übertrifft in punkto Qualität des Live- und Speicherbildes sowie im Bedien- und Auswertekomfort deutlich die herkömmlichen analogen Alternativen“, resümiert Parkhotel Chief Engineer Zlatko Hizman. „Wir erwarten zudem eine erheblich höhere Zuverlässigkeit und damit verbunden geringe Wartungskosten. Dass zudem die Software in den Kameras und das **MxControlCenter** jederzeit kostenlos auf den neusten Stand gebracht werden können, sichert auch in Zukunft den Wert unserer Investition. Dies sind beste Voraussetzungen, das im Le Méridien Parkhotel Frankfurt realisierte Konzept ebenfalls in den anderen Häusern unserer Hotelgruppe umzusetzen.“



Diskret, aber effektiv:  
Die MOBOTIX  
Dome Kamera.

## Sicher entspannen



### Die Tropen in Deutschland

Etwa 5.800 km nördlich des Äquators: In der Niederlausitz, etwa eine Autostunde von Berlin entfernt, wurde mit dem Tropical Islands Resort Berlin-Brandenburg auf 66.000 qm Innenfläche in der größten freitragenden Halle der Welt ein authentisches Tropenparadies geschaffen. Initiator des Paradieses ist der aus Malaysia stammende Geschäftsmann Colin Au. Er wurde von der Vision geleitet, die Tropen mit ihrem schönen und warmen Wetter ins kalte und graue Deutschland zu bringen. Mehr als 500 Mitarbeiter kümmern sich im Tropical Islands Resort nun um das Wohlbefinden der Gäste. Und 13 MOBOTIX Kameras tragen dazu bei, dass die Besucher sich sicher entspannen können.

### Lange Geschichte

Die MOBOTIX Geschichte in der 360 m langen, 210 m breiten und 107 m hohen Halle beginnt bereits lange bevor das Tropenparadies entstand. Damals wurde der Standort noch für die Cargolifter-Idee genutzt. Bei diesem abenteuerlichsten Projekt der Luftfahrtgeschichte sollte ein gigantisches Luftschiff Lasten von bis zu 160 Tonnen von Kontinent zu Kontinent fliegen. In der entsprechend dimensionierten Werfthalle wurden bereits 2001 MOBOTIX Kameras der ersten Generation eingesetzt. „Wir wollten damals alles aufzeichnen, was rund um den Cargolifter in der Werfthalle passiert“, erinnert sich Christian Heinrich, der seinerzeit als System-Administrator für die Cargolifter AG gearbeitet hat.

Das ehrgeizige Cargolifter-Projekt scheiterte, das Tropical Islands Resort zog 2004 ein und die MOBOTIX Kameras blieben; ebenso Christian Heinrich, der zwar den Arbeitgeber gewechselt, aber den Job behalten hat. „Als wir uns für die Webcam interessierten, hatten wir auch ein Wettbewerbs-Produkt geprüft und festgestellt, dass es bei weitem nicht so flexibel war, dafür aber deutlich teurer. Für uns war damals schon klar: MOBOTIX ist genau das Richtige für uns. Und dabei sind wir auch geblieben.“



Spaß im Tropenparadies: An jedem Abend wird eine farbenfrohe Show geboten.

### Mehr leisten

Nach wie vor sind die Kameras an verschiedenen Hallenbögen befestigt und bieten einen schönen Überblick über die „Südsee“ oder das Tropendorf (Fotos rechts). Inzwischen muss das Kamera-System jedoch wesentlich mehr leisten, als nur zu beobachten, was in der Halle passiert. Die Auflagen verschiedener Behörden sowie Konzernrichtlinien verlangen die Überwachung von neuralgischen Punkten. So wird zum Beispiel der Bereich kontrolliert, wo Gäste in kleinen, gemieteten Iglu-Zelten übernachten können. Das Sicherheits-Personal ist mit Hilfe der MOBOTIX Kameras auch überall da im Bilde, wo es um Geld geht. So zum Beispiel der Check-Out- und der Merchandising-Bereich (Foto rechts oben), die Kassenräume und Tresore.



Zutrittskontrolle spielt ebenfalls eine wichtige Rolle: Der Personaleingang, das Wirtschaftstor und die Serverräume werden ebenso von der MOBOTIX Technologie überwacht wie die Zufahrt zum Gelände. Hier jedoch sollen demnächst gleich zwei Aufgaben mit einer Kamera gelöst werden: Zum einen will man sich natürlich einen Überblick darüber verschaffen, welche Fahrzeuge aufs Gelände kommen. Zum anderen sollen mit Hilfe einer Kennzeichen-Erkennung statistische Daten erhoben werden. So lässt sich leicht ermitteln, aus welchen Regionen die Gäste kommen.

MOBOTIX Kameras  
überwachen  
neutralgische Punkte.

Selbstverständlich nutzt man auch die vielfältigen Aufzeichnungsmöglichkeiten der MOBOTIX Technologie. „Das ist notwendig, um mögliche Unregelmäßigkeiten auch im Nachhinein noch aufklären zu können“, erläutert Christian Heinrich. „Dabei verwenden wir sowohl den bereits in den Kameras integrierten Speicher als auch zwei verschiedene Fileserver, die jeweils über eine Kapazität von 500 GB verfügen und redundant angeordnet sind.“ Die Kamera-Bilder werden mittels eines Ringspeichers über 28 Tage hinweg auf den Servern hinterlegt. Einige Kameras steuern ihre Aufzeichnung über Events, so dass nur dann Bilder gespeichert werden, wenn ein Ereignis eintritt. So lässt sich wertvolle Festplattenkapazität sparen.

### Erstaunlich viele Möglichkeiten

„Die MOBOTIX Kameras bieten hier einfach erstaunlich viele Möglichkeiten und ein enorm hohes Maß an Flexibilität“, lobt der System-Administrator. „Das günstige Preis-Leistungs-Verhältnis hat uns überzeugt und deshalb setzen wir die Technologie gerne ein.“ Offensichtlich, denn demnächst sollen auch die Außenbüros und eine weitere Zufahrt überwacht werden – selbstverständlich wieder mit MOBOTIX Kameras.

Fotos oben und unten:  
Originalbilder der  
MOBOTIX Kameras.



# MOBOTIX Produktübersicht

## Allround



### M22M

ab 598.- €

- **Wechselobjektiv-Kamera** für innen & außen (IP65)
- **3MEGA-Auflösung** (QXGA, 2048x1536 Pixel)
- Wechselobjektive von Super-Weitwinkel (90°) bis Tele (15°); optional mit C-/CS-Varlo
- Farbsensor: 1 lux bei 1/60 sec, 0,05 lux bei 1 sec Belichtungszeit
- Mikrofon und Lautsprecher mit allen Audio-Funktionen (VoIP und SIP-Telefonie mit Video)
- Universeller Wand-/Deckenhalter mit verdeckter Kabelführung über RJ45-UP-Dose
- Interner DVR (bis 8 GB) möglich, Aufzeichnung ohne Netzwerklast

## DualNight



### M12D

ab 1098.- €

- **Dual-Kamera** mit bester Farbbildqualität am Tag und höchster Nachtempfindlichkeit durch **zwei separate Bildsensoren für Farbe und S/W**, für innen & außen (IP65)
- **3MEGA-Auflösung** (QXGA, 2048x1536 Pixel)
- S/W-Sensor (bei Nacht oder IR-Licht): 0,1 lux bei 1/60 sec, 0,005 lux bei 1 sec Belichtungszeit
- PIR-Sensor für Bewegungsdetektion im Dunkeln
- Mikrofon und Lautsprecher mit allen Audio-Funktionen (VoIP und SIP-Telefonie mit Video)
- Direkte Schaltfunktionen (1 x In, 1 x Out), RS232
- Interner DVR (bis 16 GB), Aufzeichnung ohne Netzwerklast

## MonoDome



### D24M

ab 448.- €

- **FixDome-Kamera** für flexible Montage, für innen & außen (IP65)
- **Optionale Vandalismus-, Aufputz- und Deckeneinbau-Sets**
- **3MEGA-Auflösung** (QXGA, 2048x1536 Pixel)
- Wechselobjektive von Super-Weitwinkel (90°) bis Tele (15°)
- Farbsensor: 1 lux bei 1/60 sec, 0,05 lux bei 1 sec Belichtungszeit
- Vandalismus-Set mit Edelstahlring (poliert, matt, pulverbeschichtet) und Domkuppel
- Aufputz-Set mit verdeckter Kabelführung und Platz für Erweiterungen (Akku, UMTS, WLAN etc.)
- Outdoor-Wandhalter (IP65) mit Platz für Erweiterungsmodul
- Interner DVR (bis 32 GB), Aufzeichnung ohne Netzwerklast

## DualDome



### D12D

ab 998.- €

- **DualDome-Kamera mit individuell positionierbaren Bildsensoren**, für innen & außen (IP65)
- Beobachtung unterschiedlicher Raumbereiche durch zwei getrennt ausrichtbare Objektive
- **3MEGA-Auflösung** (QXGA, 2048x1536 Pixel)
- 180° Panoramafunktion
- PIR-Sensor für Bewegungsdetektion im Dunkeln
- Mikrofon und Lautsprecher mit allen Audio-Funktionen (VoIP und SIP-Telefonie mit Video)
- Direkte Schaltfunktionen (2 x In, 2 x Out), RS232
- Interner DVR (bis 16 GB), Aufzeichnung ohne Netzwerklast

## Hemispheric



### Q24M

ab 598.- €

- **Hemispheric-Kamera mit 360°-Rundumsicht** zur kompletten Raumüberwachung
- Lückenloses Breitbild-Panorama, ideal für Zugangskontrolle
- Gleichzeitige Quad-Darstellung aller vier Raumrichtungen
- Digitales, stufenloses Schwenken, Neigen und Zoomen
- Robust und wartungsarm, ohne mechanisch bewegte Teile
- Alarmfunktionen, Lautsprecher und Mikrofon bereits integriert
- Perfektes Design durch geringe Aufbauhöhe, kompatibel zu allen D24 Einbausets
- Interner DVR (bis 32 GB), Aufzeichnung ohne Netzwerklast

Innovationsschmiede - Made in Germany

Die in Deutschland börsennotierte MOBOTIX AG gilt nicht nur als innovativer Technologiemotor der Netzwerk-Kamera-Technik; ihr dezentrales Konzept lässt hochauflösende Videosysteme überhaupt erst rentabel werden.

MOBOTIX AG • D-67722 Langmeil • Tel: +49-6302-9816-0 • Fax: +49-6302-9816-190 • info@mobotix.com

## Vergleichen Sie uns!

Nutzen Sie die einzelnen Fragen als Entscheidungshilfe zum direkten Vergleich von MOBOTIX mit einem anderen Anbieter Ihrer Wahl.

	MOBOTIX	Anderer Anbieter
<b>Exzellente Bildqualität?</b> MOBOTIX bietet eine Auflösung bis zu 3,1 Megapixel (2048x1536 Pixel) in Farbe und damit gestochen scharfe Bilder in HDTV-Qualität.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Hohe Detailgenauigkeit?</b> Kfz-Kennzeichen sind mit bis zu 8-fachem Digitalzoom eindeutig identifizierbar, Vorgänge sind lückenlos dokumentierbar.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Großer Erfassungsbereich?</b> Kombination von Megapixeltechnologie und Weitwinkeloptik eröffnet ein großes Sichtfeld. Eine einzige MOBOTIX-Kamera kann vier Tankstellenspuren gleichzeitig überwachen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Perfekter Überblick?</b> Durch eine spezielle Optik samt Bildnachbearbeitung kann eine einzige MOBOTIX Q24M einen kompletten Raum (z.B. Shop) ohne toten Winkel aufzeichnen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Wetterschutzgehäuse inklusive?</b> MOBOTIX-Sicherheitskameras sind wetterfest nach IP65 und benötigen weder Heizung noch Lüftung. Ihr Einsatzbereich erstreckt sich von -30 bis +60 °Celsius.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Einfachste Installation?</b> MOBOTIX spart Verlegeaufwand. Strom zur Kamera (PoE) und Videodaten von der Kamera werden über das selbe Kabel übertragen.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Softwareupdates gratis?</b> Weiterentwicklungen der Software stellt MOBOTIX mit jedem Update kostenfrei zur Verfügung. So bleiben auch ältere Anlagen auf dem neuesten Stand.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Keine mechanisch bewegten Teile?</b> Keine mechanischen Verschleißelemente wie Motorzoom, Blende, Lüfter, Schwenk-Neige-Elemente und folglich geringste Wartungs- und Betriebskosten.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Kostenloser Support inbegriffen?</b> Die MOBOTIX Support-Hotline bietet Ihnen stets Unterstützung durch kompetente, technisch versierte Ansprechpartner. Zu ganz normalen Festnetz-Telefongebühren.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Direkte Speicherung in der Kamera möglich?</b> Die intelligente Bildverarbeitung und die Speicherverwaltung bereits in der Kamera sparen Ihrem System Ressourcen und sorgen für einfachste Skalierbarkeit.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Innovationsschmiede - Made in Germany

Die in Deutschland börsennotierte MOBOTIX AG gilt nicht nur als innovativer Technologiemotor der Netzwerk-Kamera-Technik; ihr dezentrales Konzept lässt hochauflösende Videosysteme überhaupt erst rentabel werden.

MOBOTIX AG • D-67722 Langmeil • Tel: +49-6302-9816-0 • Fax: +49-6302-9816-190 • info@mobotix.com



Handwriting practice area consisting of 20 horizontal dashed lines.



A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.



Rufen Sie uns einfach an, senden Sie uns eine E-Mail bzw. nutzen Sie das Faxformular. Wir melden uns dann umgehend bei Ihnen zur Beratung.

Bei MOBOTIX sind Sie von Anfang an in besten Händen. Sowohl unsere internen Projektmanager als auch unsere erfahrenen und hochspezialisierten Secure-Partner sorgen dafür, dass jede Anlage optimal geplant und installiert wird.

**Unser Support** hilft Ihnen bei allen technischen Fragen kompetent weiter. Ein Service, der Ihnen alles bietet, was Sie an Hilfe benötigen und dabei völlig kostenfrei für Sie ist!

---

## MOBOTIX AG

Kaiserstrasse  
67722 Langmeil  
Deutschland

Tel.: +49-6302-9816-0  
Fax: +49-6302-9816-190  
info@mobotix.com  
www.mobotix.com

---

Security-Vision-Systems



## MOBOTIX Schulungen und Seminare

MOBOTIX verfügt über ein eigenes Schulungszentrum mit einem reichhaltigen Programm für alle Interessenten, Kunden, Partner und Sicherheitsunternehmen. MOBOTIX bietet Basic und Advanced Seminare an. Mehr unter: [www.mobotix.com](http://www.mobotix.com)



**MOBOTIX AG**  
Security-Vision-Systems  
Kaiserstrasse  
D-67722 Langmeil, Germany  
Tel.: +49 (6302) 9816-0  
Fax: +49 (6302) 9816-190  
E-Mail: [info@mobotix.com](mailto:info@mobotix.com)  
[www.mobotix.com](http://www.mobotix.com)



## HiRes-Video-Komplettlösungen hochauflösend, digital & kosteneffizient aufzeichnen



### Innovationsschmiede - Made in Germany

Die in Deutschland börsennotierte MOBOTIX AG gilt nicht nur als innovativer Technologiemotor der Netzwerk-Kamera-Technik; ihr dezentrales Konzept lässt hochauflösende Videosysteme überhaupt erst rentabel werden.

MOBOTIX AG • D-67722 Langmeil • Tel: +49-6302-9816-0 • Fax: +49-6302-9816-190 • info@mobotix.com

HiRes

### 3 Megapixel

2048 x 1536  
Software-Zoom

Skyline

### Formalfrei

jedes Bildformat  
frei definierbar

### 30 Bilder/s

VGA (640 x 480)  
30 B/s Mega

### Virtuelles PTZ

digitales Zoomen,  
Schwenken, Neigen

### Gegenlicht

extrem sicher, CMOS  
ohne mechan. Iris

### Interner DVR

intern über SD-Karte,  
extern via Netzwerk

Win/Lin/Mac

### Recording

via Netzwerk auf PC  
bis 1 Terabyte

Mikrofon &amp; Lautsprecher

### Audio

bidirektional, bei  
Bildraten von 1 ... 30 Hz

SIP-Client mit Video

### IP-Telefonie

Alarmmeldung  
Kamerasteuerung

### VideoMotion

mehrere Fenster  
pixelgenau digital

-22°F ... +140°F

### Wetterfest

-30° ... +60°C, IP65  
ohne Heizung

IEEE 802.3af

### PoE

Netzwerk-Power  
auch im Winter

### Robust

keine bewegten Teile  
schlagfester Kunststoff

MxCC/MxEasy

### Lizenzfrei

Video-Management-  
Software