



## Optimale Überwachung von Solaranlagen dank Wärmebildkameras

*In Europa werden immer mehr Solarparks gebaut, da die Nachfrage nach erneuerbarer Energie steigt. Viele dieser Solarparks befinden sich an abgelegenen Standorten, daher kann es eine anspruchsvolle Aufgabe sein, sie umfassend zu schützen. Eines der Sicherheitsunternehmen, das eine Lösung für Überwachungsaufgaben dieser Art anbietet, ist Westronics Fire & Security Ltd. in Reading (Großbritannien). Damit unbefugte Personen im Sicherheitsbereich auch bei Nacht oder ungünstigen Wetterverhältnissen gut erkennbar sind, stattet Westronics seine Systeme zum Schutz von Solarparks mit Wärmebildkameras aus.*

"Wir installieren Videoüberwachungssysteme seit diese Technik in den frühen 80er Jahren auf den Markt kam. Wenn es um den Betrieb bei Nacht und bestimmten Wetterverhältnissen geht, stoßen diese Überwachungskameras jedoch an ihre Grenzen", erläutert Graham Miller, der Geschäftsführer von Westronics. "Wärmebildkameras reagieren empfindlich auf elektromagnetische Strahlung im Infrarotspektrum, die alle Gegenstände aufgrund ihrer Temperatur abgeben. Zum Betrieb benötigen diese Kameras überhaupt kein Licht, dadurch eignen sie sich optimal für die Überwachung bei Nacht."

Je nach Stärke der aufgenommenen Infrarotstrahlung liefern sie klare und kontrastreiche Bilder unabhängig von den Lichtverhältnissen. Grelles Sonnenlicht, Schatten, Rauch, Regen, Nebel - all diese Faktoren können den Einsatz von Videoüberwachungskameras sinnlos machen. Die

Zuverlässigkeit von FLIR Wärmebildkameras wird dadurch aber keineswegs beeinträchtigt. Sie können bei völliger Dunkelheit arbeiten und durch Rauch sowie leichten Nebel hindurchsehen.

### Wärmebildtechnik: eine klare Entscheidung

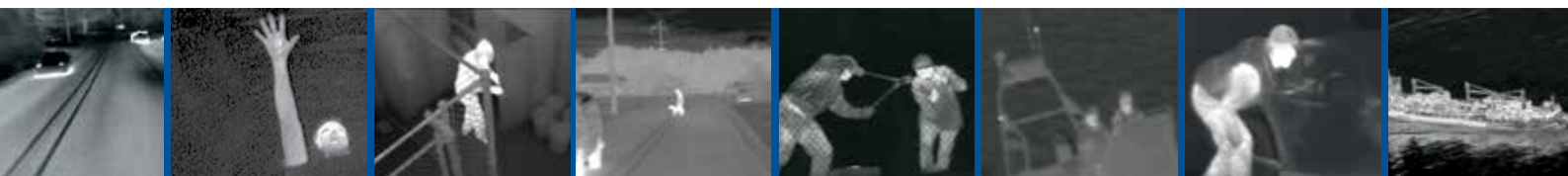
Laut Graham Miller war die Entscheidung für FLIR Wärmebildkameras eine klare Sache. "Solche Standorte müssen Tag und Nacht geschützt werden. Da sie sich in abgelegenen Gegenden befinden, gibt es keine Straßenbeleuchtung. Um Videoüberwachungskameras während der Nachtstunden effektiv einsetzen zu können, müssten wir daher eine zusätzliche Beleuchtung installieren. Damit würde nicht nur der Energieverbrauch des Sicherheitssystems ansteigen, was wir natürlich bei einer Solaranlage vermeiden wollen. Auch das Leben der Wildtiere würde empfindlich gestört, denn die Anlagen befinden sich häufig in geschützten

*Das Wärmebildkamerasystem FLIR PT-313 liefert klare und kontrastreiche Wärmebilder unabhängig von den Licht- und Wetterverhältnissen.*



*Wenn das Mikrowellen-System zur Erkennung unbefugter Personen ausgelöst wird, richtet sich die nächstgelegene FLIR PT-313 Wärmebildkamera zur Verifizierung automatisch auf die Position, wo der Alarm ausgelöst wurde.*

Grüngürtelbereichen. FLIR Wärmebildkameras liefern Bilder in sehr hoher Qualität, ohne dass eine Beleuchtung vorhanden sein muss. Wir haben uns bei mehreren Projekten zum Schutz von Solaranlagen daher in der näheren Vergangenheit für das Wärmebildkamerasystem FLIR PT-313 entschieden. Diese speziellen Kameramodelle lassen sich sehr einfach in unsere Sicherheitssysteme integrieren, da sie mit den standardmäßigen TCP/IP-Protokollen kompatibel sind, die wir für das Netzwerkdesign unserer Systeme verwenden."



"Das Wärmebildkamerasystem FLIR PT-313 verfügt sowohl über eine Wärmebildkamera als auch über eine Tageslicht-CCD-Kamera", fährt Graham Miller fort. "Zunächst setzten wir die Wärmebildkamera im Wesentlichen für die Überwachung bei Nacht ein. Wir stellten dann jedoch fest, dass diese Kameras auch die Überwachung während des Tages verbessern. Obwohl die in diese Multisensor-Kamerasysteme integrierte Tageslicht-CCD-Kamera hervorragend ist, fanden wir schnell heraus, dass neben Einschränkungen wie grellem Sonnenlicht und Nebel auch Beeinträchtigungen wie das Blattwerk von Sträuchern die Erkennung unbefugter Personen extrem erschweren können. Tests zeigten jedoch, dass das Blattwerk die Körperwärme von Eindringlingen nicht vollständig vor der Wärmebildkamera abschirmt. Die Mitarbeiter im Kontrollraum können somit die Bewegungen unbefugter Personen verfolgen, auch wenn diese versuchen, sich im Gebüsch zu verbergen."

### FLIR PT-313 Wärmebildkamerasystem

Die in das Kamerasystem FLIR PT-313 integrierte Wärmebildkamera ist mit einem ungekühlten Vanadiumoxid-Mikrobolometer-Detektor ausgestattet, der scharfe Wärmebilder mit einer Auflösung von 320 x 240 Pixeln liefert. Mit der FLIR PT-313 lassen sich Ziele von der Größe eines Menschen in bis zu 880 m Entfernung entdecken. Dies stellt sicher, dass kein Eindringling übersehen wird. Dank ihrer schwenk- und neigbaren Plattform kann der Anwender die Kamera stufenlos um 360° schwenken und von +90° bis -90° neigen. Durch das äußerst robuste Gehäuse in Schutzart IP 66 sind die entscheidenden Komponenten der Wärmebildkamera sowohl vor Staub als auch eindringendem Wasser gut geschützt.

Die Wärmebildkamerasysteme FLIR PT-313 sind in drei Solarparks installiert: eine Anlage liegt in Wiltshire und zwei in Cornwall. Die Sicherheitssysteme an diesen Standorten haben drei Schutzebenen. "Die erste Schutzebene ist ein normaler Zaun", erläutert Graham Miller. "Neben der Abschreckung von Eindringlingen hält dieser Zaun Wildtiere von der Anlage fern, damit nicht zu viele Fehlalarme auftreten." Die zweite Ebene ist ein unsichtbarer virtueller Zaun in Form einer



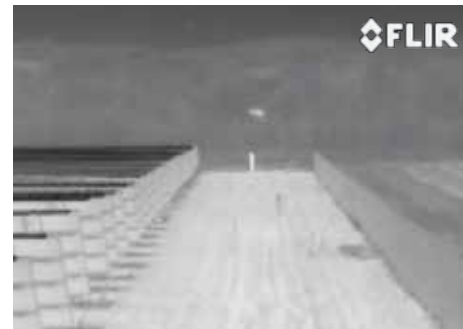
Ein Eindringling, der über den Zaun klettert, löst das Mikrowellen-System zur Erkennung unbefugter Personen aus. Anhand der Live-Wärmebild-Videoaufnahmen des FLIR PT-313 Wärmebildkamerasystems können die Mitarbeiter im Kontrollraum die Situation schnell beurteilen.

Mikrowellen-Erkennung zwischen dem eigentlichen Zaun und den Solarmodulen. Die dritte Ebene besteht aus den Wärmebildkameras, die an strategischen Stellen auf vier Meter hohen Masten installiert sind und den gesamten Bereich abdecken.

### Alarmauslösung

"Wenn eine unbefugte Person über den Zaun klettert und in den Bereich zwischen Mikrowellen-Sender und -Empfänger kommt, wird ein Unterschied im Mikrowellenstrahl erkannt, der einen Alarm auslöst", fährt Graham Miller fort. "Dieser Alarm wird an die entsprechende Alarm-Empfangsstelle gesendet. Gleichzeitig richten sich die Wärmebildkameras automatisch auf den Bereich, in dem der Eindringversuch lokalisiert wurde, und liefern einen weiten Blickwinkel auf den Bereich."

Die Wärmebild- und die Tageslichtaufnahmen der FLIR PT-313 Wärmebildkamerasysteme werden von einem standardmäßigen Festplattenrecorder aufgezeichnet und gleichzeitig über eine sichere Breitbandverbindung an die Alarm-Empfangsstelle gesendet. "Die Mitarbeiter in der Alarm-Empfangsstelle können die Kameras fernsteuern, um eine optimale Sicht auf die möglichen Eindringlinge zu erhalten. Dabei haben sie die Möglichkeit, je nach Wetter- und Beleuchtungsverhältnissen zwischen Tageslicht- und Wärmebildkameras hin- und herzuschalten", erläutert Graham Miller. "Die Alarm-Empfangsstelle kann vermeintliche Eindringlinge über die Lautsprecheranlage am Standort durch ein akus-



Mit der FLIR PT-313 lassen sich Ziele von der Größe eines Menschen in bis zu 880 m Entfernung entdecken. Dies stellt sicher, dass kein Eindringling übersehen wird.

ritisches Signal abschrecken. Gegebenenfalls aktivieren die Mitarbeiter der Empfangsstelle auch eine mobile Patrouille oder melden den Vorfall der Polizei. Die auf dem digitalen Videorecorder gespeicherten Aufnahmen können der Polizei als Beweismaterial zur Verfügung gestellt werden."

### Visuelle Bestätigung ist entscheidend

Obwohl das Mikrowellen-System zur Erkennung unbefugter Personen bei der Entdeckung von Eindringlingen hervorragende Arbeit leistet, ist laut Graham Miller auch seine Anfälligkeit für Fehlalarme bekannt, die durch große Tiere oder bei bestimmten Wetterbedingungen ausgelöst werden. "Aus diesem Grund ist eine visuelle Bestätigung von Alarmen für eine robuste Sicherheitslösung sehr wichtig. Bei den FLIR PT-313 Wärmebildkameras ist genau dies gegeben. Mit ihrer Hilfe kann die Alarm-Empfangsstelle zwischen einem durch Tiere ausgelösten Alarm oder einer echten Verletzung des Sicherheitsbereichs durch unbefugte Personen genau unterscheiden, und zwar unabhängig von den Licht- und Wetterverhältnissen."

Die Wärmebildsysteme für diese Anlage wurden vom FLIR Platin-Vertriebspartner CCTV Center geliefert. "Das Systemdesign von Westronics und die strategische Positionierung der FLIR PTZ Wärmebildkameras sorgen sowohl für den Schutz des Sicherheitsbereichs als auch für eine maßgeschneiderte Überwachung des Areals. Dieses Konzept hat wirklich Maßstäbe gesetzt für die Überwachung bei Tag und Nacht sowie bei allen Wetterverhältnissen", ergänzt Tim Cocks, technischer Direktor von CCTV Center. "Zu Recht wurde es von der Industrie angenommen und dient als Musterlösung für vergleichbare Standorte in den Bereichen Energie und Versorgung."



Das FLIR PT-313 Kamerasystem enthält sowohl eine CCD-Restlicht-Farbkamera als auch eine Wärmebildkamera für eine kontinuierliche Überwachung bei Tag und Nacht sowie allen Wetterverhältnissen.



Weiterführende Informationen zu Wärmebildkameras und zu dieser Anwendung erhalten Sie von:

**FLIR Commercial Systems AB**  
Luxemburgstraat 2  
2321 Meer  
Belgien  
Tel.: +32 (0) 3665 5100  
Fax: +32 (0) 3303 5624  
eMail : flir@flir.com  
www.flir.com