

Objektsicherheit in Museen

Application Note

ZOMOFI®

ZOMOFI--Application_Note--Objektsicherheit_in_Museen--d.doc

„Millionen Raub“ im Louvre wäre verhindert worden

Kunstsammlungen, staatliche Museen oder nationale Kultureinrichtungen verfügen über gesicherte Gebäude und Anlagen. Darin enthalten sind Einbruch-, Diebstahl- und Feuer-Sicherheitssysteme, welche installiert und betrieben werden und laufend den neuesten Erkenntnissen angepasst werden.

Die Sicherheitseinrichtungen für die Kunstobjekte selbst sind oft nicht ausreichend oder sie sind mit bisherigen Technologien aufwändig für Anschaffung, Installation und Betrieb.

Die ZOMOFI RFID Komponenten erlauben die ständige Überwachung in Echtzeit mittels Transpondern an den Kunstgegenständen. Die Leseeinheiten können unabhängig von anderen Systemen in den Ausstellungsbereichen installiert sein.

Zusammengefasst ergeben sich folgende Funktionen und Mehrwerte:

- Jedes Kunstobjekt ist einzeln überwacht – wird es berührt erfolgt sofort Alarm
- Keine Verkabelung – Eignung für Gemälde, Skulpturen, Vitrinen, etc.
- Wenig/keine Installation – hohe Flexibilität für Wechselausstellungen
- Die Alarmierung wird in der üblichen Einbruchmelde-Anlage ausgewertet
- Das Wachpersonal erhält die Meldung inklusive Ort des Ereignis

Mehrere Systeme sind bei europäischen Museen in Betrieb und funktionieren sicher und wartungsfrei. Die erzielte Flexibilität bezüglich der Themen-Ausstellungen begeistert die Sicherheitsverantwortlichen, die Betreiber und die Besucher von Kunstsammlungen.

Release V1.1 | 2010-06

Albis Technologies AG
Albisriederstrasse 199
CH-8047 Zürich

Author: zeno.staemmer@albistechnologies.com

The logo for Albis Technologies, featuring the word "albis" in a bold, blue, sans-serif font with a stylized green and blue swirl above the 'i', and the word "technologies" in a smaller, blue, sans-serif font below it.

Ausgangslage

Die Diebstahlsicherung am Kunstobjekt selbst kann vorgenommen werden mit Bilderschiene und Seilabhängungen, mit Vitrinensicherungen oder anderen technischen Hilfsmittel

→ diese Komponenten sind unflexibel, aufwändig zur Installation und teuer im Betrieb!

Die *Anforderungen* an die Objektsicherung von Kunstgemälden, Skulpturen und wertvollen Gegenständen haben sich gewandelt und fordern daher:

- Keine Verkabelung zum Kunstobjekt, also drahtlose Systeme
- Einfach für Wechsellausstellungen, Sicherung von Leihgaben, Objekte in offen gestaltete Räumlichkeiten
- Bildersicherung ohne Bilderschiene und Seilabhängung
- Äußerst flexible Gestaltung von Ausstellungskonzepten
- Überwachung von freistehenden Kunstgegenständen
- Objekte individuell gesichert, evt. Ortung und automatische Inventarisierung

Die vorliegende „Application Note“ beschreibt die Umsetzung in der Praxis.

Konzept und Lösung

ZU SICHERNDE OBJEKTE

Die zu sichernden Objekte sind Kunstgegenstände, wie Gemälde, Bilder, Vitrinen, Skulpturen, Figuren, etc., welche als Exponate in Kunstsammlungen und Museen ausgestellt sind. Sie werden mit dem Z-Tag Motion Detection markiert.



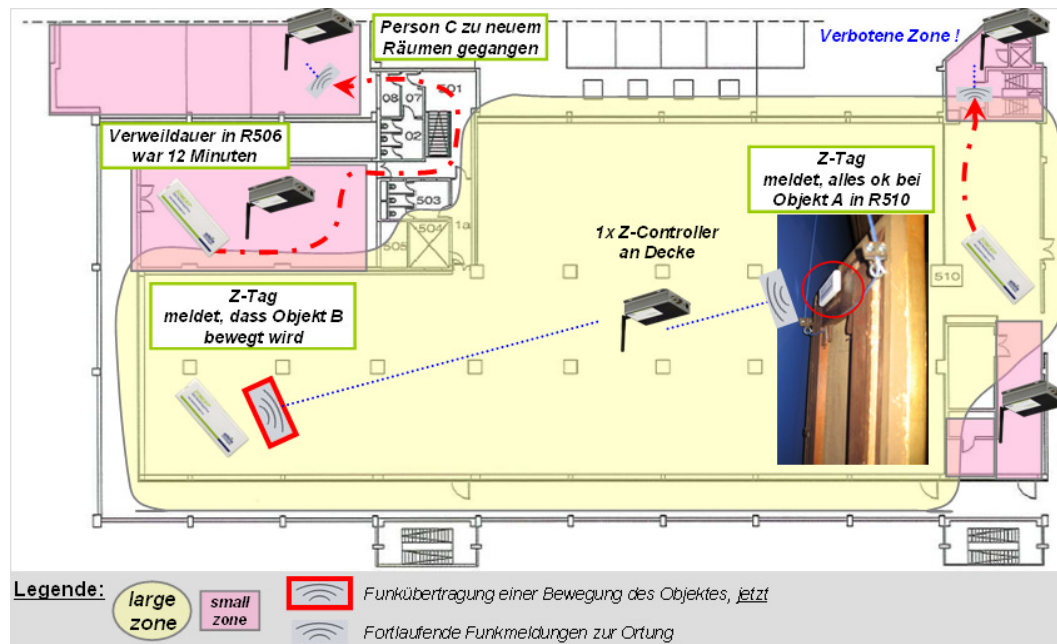
Die Notwendigkeit einer flexiblen Überwachung ist letztendlich mit ein wesentlicher Grund dafür ein RFID System zur Überwachung der Objekte einzusetzen.

RÄUMLICHKEITEN

Die zu überwachenden Räume können beliebige Dimensionen und Ausstattungen haben. Typischerweise werden folgende Räume für die Überwachung vorgesehen:

- Eingangs- und Ausgangsbereiche
- Sonderausstellungsräume
- Hauptausstellung auf mehreren Stockwerken
- Verbotene Zonen (z.B. Treppenhäuser, Notausgänge in welchen niemals Kunstobjekte auftreten sollen)

FUNKTIONSWEISE ZOMOFI RFID



Sobald ein markiertes Objekt (Gemälde, Skulptur, Vitrine) berührt wird, sendet der Transponder via Z-Controller an die Applikation eine Alarmmeldung. Die Applikation überträgt die Information unmittelbar an die mobilen Anzeigeegeräte und an die fest installierten Anzeigen, beispielsweise im Eingangsbereich. Das Wachpersonal erhält einen sofortigen Überblick über Raum / Position des berührten Objektes und führt an der fest installierten Anzeige oder dem auf mobilen Gerät die weiteren Aktionen aus.

ANZEIGE-INSTRUMENTE

Anzeige-Instrumente in Museen und Kunstsammlungen dienen prinzipiell dazu,

- die Besucher zu informieren, in der Ausstellung zu leiten oder auf Aussergewöhnliches hinzuweisen.
- dem Wachpersonal (Angestellte des Museums oder der Security-Firma) über Zustände und Ereignisse zu informieren.

Die mit der Objekt-Überwachung im Zusammenhang stehenden Anzeige-Instrumente, welche im Weiteren behandelt werden, dienen ausschliesslich dem Wachpersonal.

Das System erlaubt Anzeige-Instrumente mobiler und fest installierter Art in die Überwachungslösung einzubinden. Die fest installierten Anzeigen werden typischerweise in folgenden Räumlichkeiten eingesetzt:

- Sekretariat
- Wachlokal, Tages- oder Nacht-Portier-Loge
- Ausstellungsräume oder Sonderräume
- Technikraum

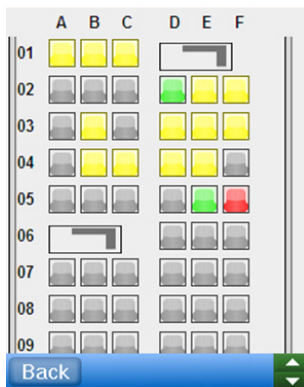
Mobiles Anzeigergerät

Das Wachpersonal trägt das mobile Anzeigergerät bei sich, welches mittels eines Funksystems mit dem zentralen System verbunden ist. Es entspricht einem modernen Pager. Es stehen verschiedene Grössen und Ausbaustufen zur Verfügung.

Der Standort jedes Objektes wird auf dem Gebäudeplan angezeigt.

Ereignisse (Berührungen oder Erschütterungen von Objekten) werden sofort auf dem Gebäudeplan alarmiert. Das Wachpersonal erkennt somit sofort den Standort und die Art des Vorfalles.

Die Anzeige kann Text- und/oder Grafikdarstellung unterstützen und ist im Normalfall sehr einfach konzipiert, um Fehlbedienungen und Unklarheiten zu verhindern.



Gemeldete Ereignisse/Alarmer können:

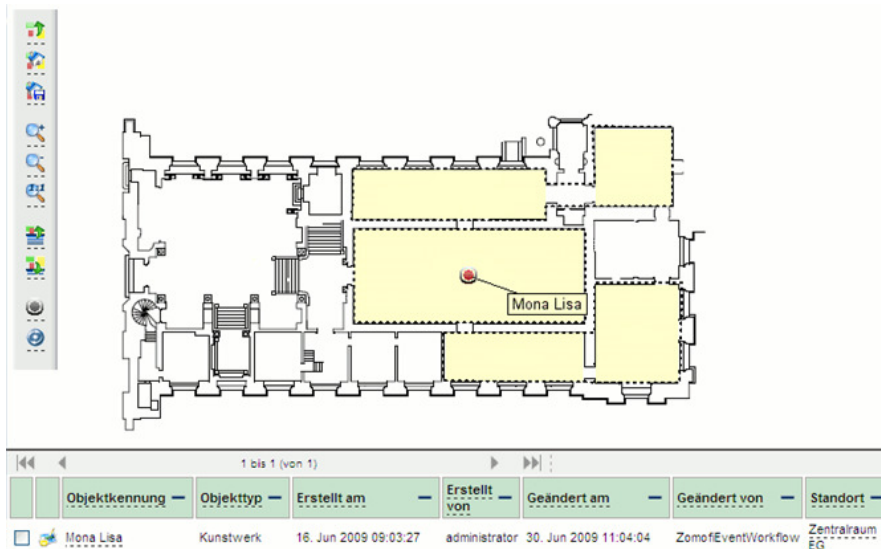
- quittiert werden
- zu Haupt-Alarm weitergeleitet werden
- mittels Vibration oder Ton gemeldet werden

...weitere Optionen möglich.

Installierter Anzeigen

Ereignisse werden gleichzeitig an den fest installierten Touchscreens angezeigt. Die Darstellung und Akustik kann gewählt werden.

Es stehen die gleichen Funktionen wie auf der mobilen Anzeige zur Verfügung, Erweiterungen können je nach Bedarf einfach realisiert werden.



Komponenten und Implementierung

RFID TRANSPONDER und LESEGERÄTE


Die mit speziellen Sensoren ausgestatteten Transponder haben folgende Eigenschaften:

	<p>Z-Tag Motion Detection – S3135-K530.</p> <p>Übermittelt folgende Informationen als Funknachricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifikationsnummer für jedes Objekt ▪ Bestätigungen, dass alles OK – alle 15s ▪ Berührungen lösen sofort eine Alarmmeldung, die Empfindlichkeit kann eingestellt werden. <p>4-6 Jahre Batterielebensdauer. Aussenmasse: 31x90x10.5mm.</p>
	<p>Z-Tag Contact Sensor – S3135-K560.</p> <p>Übermittelt folgende Informationen als Funknachricht:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifikationsnummer für jedes Objekt ▪ Bestätigungen, dass alles OK – alle 15s ▪ Kontakt-Öffnung oder -Schliessung lösen unmittelbare eine Alarmmeldung aus <p>4-6 Jahre Batterielebensdauer. Aussenmasse: 31x90x10.5mm und 2-Draht-Ausführung für Kontaktsensor.</p>




Die ZOMOFI-Produktlinie enthält weitere Sensor Tags (Temperature, Humidity, etc.).

Die im Einsatz stehenden Lesegeräte verfügen über folgende Eigenschaften:

- Sie sind in einem Netzwerk eingebunden, lesen die Informationen der Z-Tag Motion Detection / Contact, werten diese innert Millisekunden aus und übermitteln die Daten, Alerts / Alarme, etc. an den zentralen Server weiter.
- Ebenso abgedeckt sind Erweiterung der Funktionalität für Verwaltung und Kontrolle von Depotbeständen

	<p>Z-Controller WiFi / LAN – S3135-H200.</p> <p>Schnittstelle: wahlweise WiFi (802.11) oder Ethernet RJ45 (10/100MBit). Grösse der überwachten Zone ist SW-mässig einstellbar. Typische Zonen-Grössen in Gebäude</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ klein: 100m2 ▪ mittel: 400m2 ▪ gross: 1600m2 <p>Liest zuverlässig die Identifikationsnummern und Daten der ZOMOFI Transponder. 1000 Transponder im Bereich von 1 Lesegerät erfassbar.</p>
---	---

Als Antennen der Lesegeräte können die sehr einfach gestalteten 360° Dipol-Antennen verwendet werden. Oft leisten im Innenbereich nachfolgende Antennen gute Dienste.

	<p>Z-Antenna (Ceiling, 360°) - V4077-Z2-X7.</p> <p>Der überwachte Bereich ist von der Decke eines Raumes in alle Richtungen nach unten. Die Grösse wird mittels Konfiguration vom System aus pro Leser/Antenne eingestellt.</p>
	<p>Z-Antenna (Patch, Directional) – V4077-Z2-X4.</p> <p>Der überwachte Bereich ist von der gerichteten Antenne nach vorne. Die Positionierung ist oft in Ecken von Räumen. Die Grösse wird mittels Konfiguration vom System aus pro Leser/Antenne eingestellt.</p>
	<p>Z-Antenna (Circular, Directional) – V4077-Z2-X15.</p> <p>Siehe V4077-Z2-X7.</p>

NETZWERK

Als Netzwerk für die Leseeinheiten Z-Controller wird meist ein dediziertes LAN-Netzwerk verwendet. Die erhältlichen Standard-Komponenten, Stecker, Netzwerk-Tools etc. erlauben kostengünstige und sichere Installationen.

VERWALTUNGS- UND KONFIGURATIONS-INSTRUMENTE

In gesicherten oder abgesetzten Räumen ist die Verwaltung des Systems untergebracht. Die Konfiguration umfasst u.a.:

- Einlesen Gebäude-Layout
- Verheiraturung von zu überwachenden Objekten und RFID Transponder
- Standortangaben
- Alarm-Stufen Einstellungen
- History und Auswertungen
- Back-Up und Redundanz-Einstellungen

EINBRUCH-MELDEANLAGE

Aus dem RFID System gemeldete Ereignisse oder Alarme werden üblicherweise in die bestehende Einbruch-Meldeanlage weitergeleitet oder integriert. Dies erfolgt über definierte und gesicherte Protokolle.

Die Integration ermöglicht die üblichen Bewertungen der Alarme und Weiterleitungen an die Sicherheits-Leitstelle oder Polizei.

Referenzen

Die Systeme sichern die Museen und Kunstsammlungen bisher in Frankreich, Schweden und Deutschland. Die Organisationen möchten nicht namentlich genannt werden. Getestet werden die Komponenten in weiteren Ländern mit den Anforderungen an verbesserte Objekt-Sicherung.

Technische Highlights

HEARTBEAT

Durch diese Kontrollmeldung, die auch bei Ruhe des Z-Tags (alles i.O.) ausgesendet wird, ist sichergestellt, dass die Applikation die Anwesenheit des Z-Tags laufend überwacht. Damit ist auch sichergestellt, dass die gesamte Kette vom zu schützenden Objekt → Funkverbindung → Controller/Lesegerät → Netzwerk → IT-Server keine Fehlfunktionen, Unterbrüche oder Manipulationen aufweist.

Jeder Controller selbst ist ebenfalls mit einem Mechanismus bis hin zur SW Applikation überwacht und gesichert.

ALARM & SENSITIVITY

Vor- und Haupt-Alarm sind unterscheidbar. Die Dauer von Berührungen wird an jedem Tag gemessen, übermittelt und ausgewertet.

SIZE OF ZONE

Die Grösse jeder Zone kann in mehreren Hinblicken eingestellt und variiert werden. Dies erlaubt optimale Abdeckung für Ausstellungsräume „indoor“ oder für Aussengelände, Gänge, verbotene Zonen etc.

NETWORK

ZOMOFI erlaubt ohne Zusatzkomponenten die Einbindung in Standard IT-Infrastruktur mit Standard Switch/Routing und Cabling. Es können eigenständige, dedizierte Netze aufgesetzt werden oder bestehende IT Netze genutzt werden.

OPERATING FREQUENCY

2.4 GHz ISM license free Band. Die Vorteile liegen darin:

- 1.) kleine Antennen (Dimension)
- 2.) schnelle, robuste und gesicherte Übertragung der RFID Daten ist implementiert
- 3.) GFSK moduliert für optimale Bandbreitenausnutzung und beste Störsicherheit

LONG LIFE-CYCLE

Die Batterie-Lebensdauer (ohne wechseln) beträgt 4.5 bis 6 Jahre.

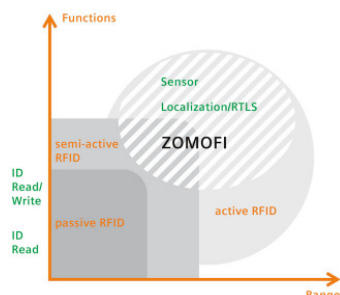
MORE APPLICATIONS

Es sind weitere Transponder-Typen verfügbar, welche weitere Anwendungen bei Kunstsammlungen / Museen erlauben:

- Inventory Management.
- Asset Tracking.
- People Safety. People Tracking.
- Access Control.

Zu Albis Technologies AG, Zürich

Albis Technologies AG (<http://albistechnologies.com/>) ist ein MBO von der Siemens Schweiz AG. Im Active RFID Umfeld sind sie bereits seit Jahren präsent. Zehntausende Transponder sind täglich im Einsatz. Der Geschäftsbereich Zone Monitoring & Find bearbeitet einen der vier strategischen Zielmärkte. Das Produkt ZOMOFI wird von Albis Technologies entwickelt, fabriziert und über Europäische System-Integratoren vertrieben.



Eine grobe **Positionierung von RFID** resultiert aus den Vergleichen von Übermittlungsdistanz zwischen Leseinheit und Transponder und möglichen Funktionen, welche auf dem Transponder integriert sind.

Im Falle von kleinen Distanzen (Zentimeter bis wenige Meter) und wenig benötigten, auf dem Transponder integrierten Funktionen eignet sich die Technologie von „passive RFID“. Hierbei sind die Transponder klein, flach, günstig und die benötigten Gates (Leseeinheiten) teuer. Typischerweise werden sie eingesetzt wo Hundertausende/Millionen-Stückzahlen von Transpondern gebraucht werden.

Im Falle von grösseren Distanzen (Meter bis hunderte Meter) und zusätzlich benötigten Funktionen, wie Ortung, integrierter Bewegungs- oder Temperaturmeldung werden Systeme mit „active RFID“ Technologie eingesetzt.

Die weitreichenden Einsatzfelder für „**active RFID**“ sind Logistik, Paletten- / Behälter- / Ladungsträger-Management bei Transportunternehmen, Automobil Industrie, Fertigungsstätten, als auch Personen-Ortung in Gebäuden und Intrusion Detection bei Museum oder erweiterte Access Control Szenarien für Unternehmen.

Kriterien für „active RFID“:

- wertvollen, mobilen Gütern
- temperatur-kritischen Gütern
- einbruchs- und Entwendungs-Schutz
- Zutritt und Parking
- Sicherheits- und Notfall-Szenarien
- Ortung und automatische Inventarisierung

Albis Technologies Ltd.
 Albisriederstrasse 199
 CH-8047 Zürich
 Phone +41 58 252 4777
 Fax +41 58 252 4778
www.albistechnologies.com
info@albistechnologies.com