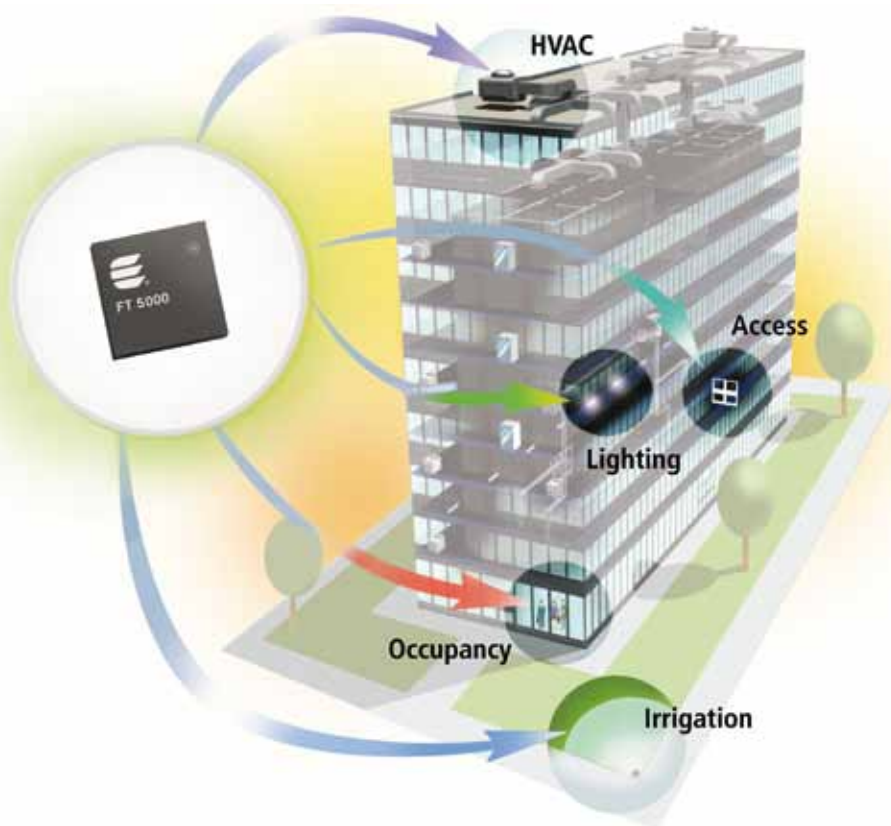


# Intelligente Automationstechnik für energieeffiziente Gebäude



Die LonWorks®-Netzwerkplattform wird von Herstellern zum Bau von Energiemanagement-, Automations- und Steuerlösungen für verschiedene Applikationen genutzt, angefangen bei vollständigen Gebäudeautomationssystemen bis hin zu Kabinen- und Lokmanagementsystemen für Passagier-Schnellzüge. Die umfassende Steueretzwerkplattform unterscheidet sich von anderen integrierten Technologien dahingehend, dass sie ein Kommunikationsprotokoll nach ISO/IEC-Standard, Twisted-Pair- und Powerline-Netzwerktechnologie sowie IP-Integration (via Tunneling) vereint.

Marktführer wie Honeywell, Johnson Controls, Philips, Belimo, TAC und Distech setzen die Plattform seit fast 20 Jahren ein, um „Intelligenz“ in eine Vielzahl der intelligentesten Gebäudeumgebungen der Welt zu bringen – vom BP-Unternehmenssitz in Grossbritannien über das neue Terminal am Flughafen Malaga (Spanien) bis hin zur Gare du Nord in Paris und zum „Vogelnest“ genannten Olympiastadion von Peking.

Damit die Vorteile intelligenter Steueretzwerke auch für die wachsende Nachfrage nach energieeffizienten Umgebungen und Produkten zur Verfügung stehen, hat Echelon vor Kurzem die Version 2.0 der LonWorks-Plattform eingeführt. Mit der LonWorks-2.0-Plattform lassen sich die Kosten für Hersteller senken, während die Flexibilität in der Auswahl von Komponenten (besonders beim Speicher) gewachsen ist. Auch Kosten und Komplexität der Integration und Installation von LonWorks-basierten

Produkten wurden reduziert, was Unternehmen die Möglichkeit bietet, intelligente Netzwerke in neue und kostenbewusstere Märkte einzuführen.

Nach einer aktuellen Studie der CABA (Continental Automated Building Association) basieren 40% des europäischen Gebäudemarkts auf LonWorks-Technologie. Daher kommt den Verbesserungen an der Plattform in Hinsicht auf den gesamten Markt ein besonders hoher Stellenwert zu.

Die 2.0-Plattform verfügt über eine Reihe neuer Komponenten einschliesslich Entwicklungstools, Managementsoftware und Prozessoren. In diesem Artikel soll es vor allem um einen speziellen Anwendungsfall des FT 5000 Smart Transceivers gehen – der LonWorks-2.0-Version des Transceivers, der den europäischen Gebäudemarkt beherrscht.

## Anwendungsfall – Controller für kleine Gebäude / Filialen

Der Bedarf nach Energieeffizienz in allen Unternehmenseinrichtungen lässt Steuersysteme in neue Märkte vortossen. Besonders Filialen (kleine Gebäude) spielen dabei für Grossunternehmen eine wichtige Rolle. Denn durch die Nachrüstung bestehender Einrichtungen mit einfachen Steuersystemen und den Zukauf einiger neuer Geräte für zentrale Systeme können erhebliche Einsparungen erzielt werden. Eine nordamerikanische Bank mit 1.200 Standorten stellte z. B. fest, dass in über 80% ihrer Filialen rund um die Uhr die Klimaanlage liefen und in über 30% das Licht in Innenräumen ununterbrochen eingeschaltet war.

Der folgende Anwendungsfall zeigt die Vorteile, die sich aus der Einrichtung eines Filial-Controllers mit FT 5000-Mikroprozessor und Unterstützung von LonWorks-2.0-Tools für Hersteller, Systemintegratoren und Endverbraucher ergeben. Die Umbrüche, mit denen sich die Bankenwelt in letzter Zeit konfrontiert sieht, zwingen Grossbanken, die Betriebskosten ihrer zahlreichen Filialen zu überdenken. Die meisten Banken haben zwei Möglichkeiten: Entweder müssen sie ihre Betriebskosten senken oder Filialen schliessen. Die Bank of America musste jedoch kürzlich auf dem US-Markt die Erfahrung machen, dass das Schliessen von Bankfilialen zu einer Massenabwanderung von Kunden führen kann. Tatsächlich hat die Bank of America ihre Entscheidung, die Anzahl an Filialen zu reduzieren, aufgrund der Kundenreaktion wieder zurückgenommen.

In unserem Fallbeispiel verfügt das Kreditinstitut über mehr als 1.000 Standorte und möchte zunächst den

Betrieb in den Aussenstellen vereinheitlichen, bevor man sich dann der Kostenoptimierung zuwendet.

**Hersteller**

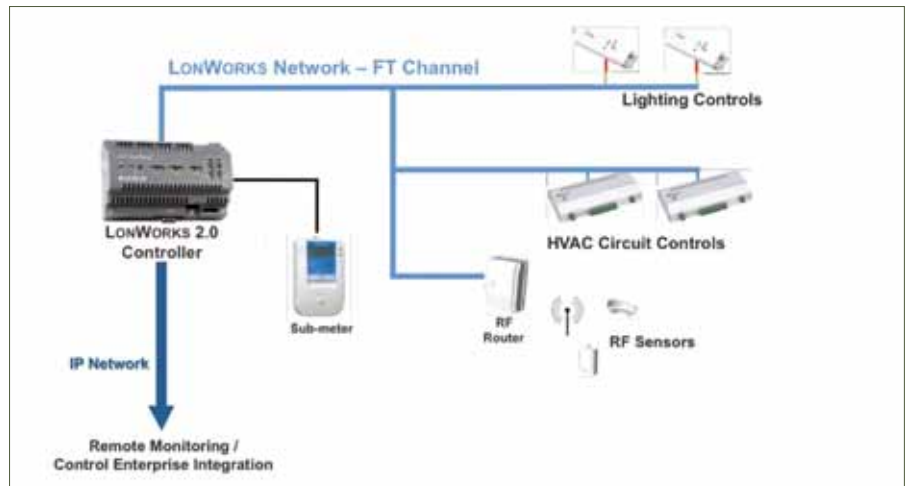
Mit dem FT 5000 Smart Transceiver können Hersteller höherwertige und leistungsfähigere Produkte auf den Markt bringen und dafür dieselben Entwicklungstools wie für andere LonWorks-basierte Produkte einsetzen. Kostensenkungen ergeben sich aus mehr integriertem Speicherplatz, einer schnelleren und kostengünstigeren Schnittstelle für externen Speicher, niedrigere Kosten für Trennübertrager sowie einem bedeutend kleineren Gehäuse. Die Leistungssteigerung wurde durch eine fast achtfache Steigerung der Taktfrequenz und die Unterstützung von bis zu vier Mal mehr Variablen erzielt. All diese Verbesserungen lassen sich für etwa die Hälfte der Kosten von Smart Transceivern früherer Generationen realisieren.

Wenn der Controller für kleine Gebäude erst einmal auf dem Markt ist, hat der Hersteller mit weniger mehr erreicht – er kann ein leistungsfähigeres Produkt zu niedrigeren Herstellungskosten anbieten, das perfekt auf den Markt für kleine Gebäude / Filialen zugeschnitten ist.

**Integratoren**

Auf dem Gebäudemarkt müssen Systemintegratoren oft die Kosten für Software-Lizenzen tragen. Üblicherweise werden Client-Lizenzen „pro installiertem Knoten“ berechnet. Diese Kosten werden über höhere Preise an den Endverbraucher weitergegeben oder vom Integrator in Form geringerer Margen getragen. Der Markt für offene Steuersysteme kennt zwei primäre Zahlungsmechanismen: Pre-paid Guthaben gebündelt mit den Serverkosten oder Sammelguthaben, die pro Auftrag/ pro installiertem Gerät zugewiesen (und bezahlt) werden. Beide Methoden sind in einer von „Hardwarekosten“ dominierten Landschaft nicht sonderlich beliebt.

Beim FT 5000 gibt es keine Softwareguthaben, wenn er zusammen mit dem LNS® FX LonWorks 2.0 Netzwerk-Betriebssystem verwendet wird. Daher können Integratoren die gesamte Marge erzielen, die der Markt hergibt, oder ihre Kosteneinsparungen an den Endverbraucher weitergeben; zudem entfällt die komplexe Verwaltung und Vor-Ort-Installation für das Überwachen und Wiederauffüllen von Guthaben.



**Legende Grafik**

LONWORKS Network - FT Channel	LONWORKS-Netzwerk - FT Channel
Lighting Controls	Beleuchtungssteuerung
LONWORKS 2.0 Controller	LONWORKS 2.0 Controller
Sub-meter	Nebenzähler
IP Network	IP-Netzwerk
Remote Monitoring / Control Enterprise Integration	Fernüberwachung / Integration des Unternehmens in die Steuerung
HVAC Circuit Controls	Steuerung HLK-Kreislauf
RF Router	Funkrouter
RF Sensors	Funksensoren

Weiterhin sind LonWorks-2.0-Controller auch mit bereits auf dem Markt befindlichen LonWorks-Produkten und Tools kompatibel. So haben Integratoren keinen oder nur einen geringen Schulungsaufwand für ihre Belegschaft, können bereits verkaufte Produkte und neue LonWorks-2.0-Produkte integrieren und ihre bestehenden Vertriebsbeziehungen beibehalten.

Alles in allem ist der Übergang zum neuen 2.0-Controller für Systemintegratoren mit höheren Margen und niedrigeren Kosten für ihre Kunden verbunden, und es fallen keine Zusatzkosten an.

**Endverbraucher**

Ein Hauptgrund für das selbst bei guten wirtschaftlichen Bedingungen nach wie vor langsame Wachstum des Marktes für Gebäudeleittechnik liegt darin, dass er sich hauptsächlich auf mittelgrosse und grosse Gebäude beschränkt. Erst seit Kurzem ist das Senken des Energieverbrauchs durch effizientere Gebäudeleittechnik zu einer Notwendigkeit geworden, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Anders als bei vielen anderen Formen der Betriebskosten schlägt sich

ein höherer Energieverbrauch im nicht produzierenden Gewerbe nicht in einer Umsatzsteigerung nieder.

Das in unserem Anwendungsfall zu lösende Problem stellt sich wie folgt dar:

- Bank mit über 1000 Filialen muss Gebäudeleittechnik integrieren, um Energie zu sparen.
- Kein Standardbetriebsablauf
- Es werden massgeschneiderte Applikationen benötigt, um die Systemleistung besser verwalten und optimieren zu können

Kostengünstigere, leistungsfähigere Controller, die mit den wichtigsten stromverbrauchenden Systemen zusammenarbeiten können, sind die logische Konsequenz der Marktforderung nach mehr Effizienz.

Hauptsysteme, die effizienter werden müssen, sind vor allem Beleuchtung und HLK. Ein drittes Element, das Teil eines Systems für Filialen / kleine Gebäude sein sollte, sind die Stromzähler.

In unserem Anwendungsfall werden leistungsfähige Controller für einen Betrieb im Standalone- oder Netzwerk-



Der Einsatz eines leistungsfähigeren LonWorks-Kontrollers bietet Endverbrauchern folgende Vorteile:

Energiebezogene Vorteile	Umfeldbezogene Vorteile
Überwachung des Energieverbrauchs und Festlegung Verbrauchsziele	Überwachung der Verhältnisse in kritischen und öffentlichen Bereichen
Automatisierte Überprüfung von Rechnungen	Zeitplanung für Geräte
Bestätigung der Richtigkeit von Rechnungen	Steuerung von HLK-Systemen (Optimierung / Ausgleich)
Standortbezogene Datenverwaltung	Aufzeichnung von Trends und Statistiken
Erstellung von Berichten	Alarmverwaltung in kritischen und nichtkritischen Bereichen
Verbrauchsstatistik	

Basierend auf Daten aus vertraulichen Rückmeldungen zu einer laufenden Implementierung stellt sich die Investitionsrendite in unserem Anwendungsfall wie folgt dar:

Energiemassnahmen	Umfang und Zweck	Amortisierungsdauer
Energiegutachten und Paket für Anlagen	M2M-Energiesteuerungssystem für Gebäudemanagement	3 Jahre
Büros und Banken	Selbstkonfigurierende drahtlose Fühler	3 Jahre
Stromzähler	Beleuchtung, Klimaanlage, andere	(durchschn.) 2,3 Jahre
Hocheffiziente Beleuchtung	Nachrüstung	2,5 Jahre
<b>Gesamt</b>		<b>2,5 Jahre</b>

Modus entwickelt, die Endverbrauchern eine grössere Übersicht und Kontrolle über Beleuchtung und HLK-Systeme geben und gleichzeitig für einen besseren Überblick über den Gesamtstromverbrauch und den Stromverbrauch pro Einzelsystem sorgen.

Der Nutzen für den Endverbraucher geht über den des Gebäudeleitsystems und des fortschrittlichen Controllers hinaus. Die Bank in unserem Anwendungsfall kann ihre Gesamtbetriebskosten reduzieren und die Notwendigkeit, Filialen zu schliessen, senken oder gänzlich eliminieren. Das Offenhalten von Filialen bindet Kunden, und eine bessere Arbeitsumgebung sorgt für zufriedeneren Kunden und Mitarbeiter.

### Zusammenfassung

Energieeffizienz eröffnet im bereits gesättigten Segment der Gebäudeleittechnik neue Märkte. War fortschrittliche Steuertechnologie früher auf grosse Geschäftsgebäude begrenzt, so wird sie heute unternehmensweit in allen Einrichtungen als Mittel genutzt, um wettbewerbsfähig zu bleiben und die Betriebskosten zu kontrollieren. Mit der Einführung der zweiten Generation der LonWorks-Plattform und des FT 5000 Smart Transceivers ist intelligente, integrierte Energieeffizienz heute günstiger, leistungsfähiger und einfacher als je zuvor.

### Echelon GmbH

Herbert-Hinnendahl-Str. 23  
D-33602 Bielefeld  
Telefon 0049 521 78718 0  
info@echelon.de  
www.echelon.de