

## Die LONWORKS 2.0 Plattform

Eine umfassende  
Plattform für intelligente  
Steuerlösungen

Wissen ist Macht! Doch manchmal reicht das nicht aus.

Zum Beispiel:

- Was bringt es, Energiesparmaßnahmen für Ihre Restaurants festzulegen... wenn ein Restaurantmanager vor Ort dann nicht merkt, dass die Fritteuse rund um die Uhr das Öl heiß hält?
- Macht es einen Unterschied, wenn Sie wissen, dass der Strompreis in den nächsten drei Stunden dreimal höher ist... wenn Sie genauso lange brauchen, um darauf zu reagieren?
- Wenn Sie die Außenbeleuchtung Ihres Ladens angelassen haben... fahren Sie wirklich eine Stunde zurück zum Laden, nur um sie auszuschalten?

Wissen *ist* Macht. Aber Wissen in Kombination mit Kontroll- und Steuermöglichkeiten bedeutet noch viel größere Macht – ein intelligentes Energiemanagementsystem. Es schaltet nach einer Schicht oder am Ende des Tages automatisch die Küchengeräte in Ihrem Restaurant aus. Es reagiert auf Meldungen der Stromzähler und regelt die HVAC- und Beleuchtungssysteme Ihres Gebäudes entsprechend. Und es kann auch das Licht in Ihrem Laden ausschalten, wenn die Öffnungszeiten vorüber sind und das Gebäude leer steht.

Mit einem intelligenten Energiemanagementsystem sparen Sie Zeit, Arbeit und Ressourcen. Sie können Ihre Kosten senken und Ihre Produktivität steigern. All dies wird möglich – durch den Einsatz der Echelon LONWORKS 2.0 Plattform für Steuernetzwerke.

**Wissen und Steuerung.  
Jetzt noch leistungsfähiger:  
LONWORKS 2.0.**

## Was ist die LONWORKS 2.0 Plattform?

LONWORKS 2.0 ist eine umfassende Plattform, über die Hersteller von OEM-Produkten und Integratoren Steuerlösungen für Städte, Gebäude und Haushalte entwerfen und implementieren. Mit LONWORKS 2.0 können sämtliche Geräte mit „elektronischem Herzschlag“ mit Intelligenz und Kommunikationsmöglichkeiten ausgestattet und anschließend miteinander vernetzt werden – auch wenn sie von verschiedenen Herstellern stammen. Alle Geräte des Netzes arbeiten dann in den Bereichen Messung, Überwachung und Steuerung zusammen. Durch die integrierte Intelligenz brauchen sie keinen zentralen Controller oder PC, und sie funktionieren mit Unternehmensanwendungen und anderen Diensten. Bei LONWORKS 2.0 fallen keine der sonst bei verteilten Software-Anwendungen üblichen Lizenzkosten für Software oder andere Gebühren an.

Die LonWorks 2.0 Plattform umfasst:

- Kommunikationsprotokoll\*
- Signaltechnik (Twisted-Pair- und Powerline-Kabel)\*
- Verschiedene Versionen spezieller Mikroprozessoren
- IP-Kanal\*
- Netzwerkbetriebssystem
- Software-Tools für Installation und Management
- Intelligente Energiemanager
- Standardschnittstelle für Netzwerkdienste

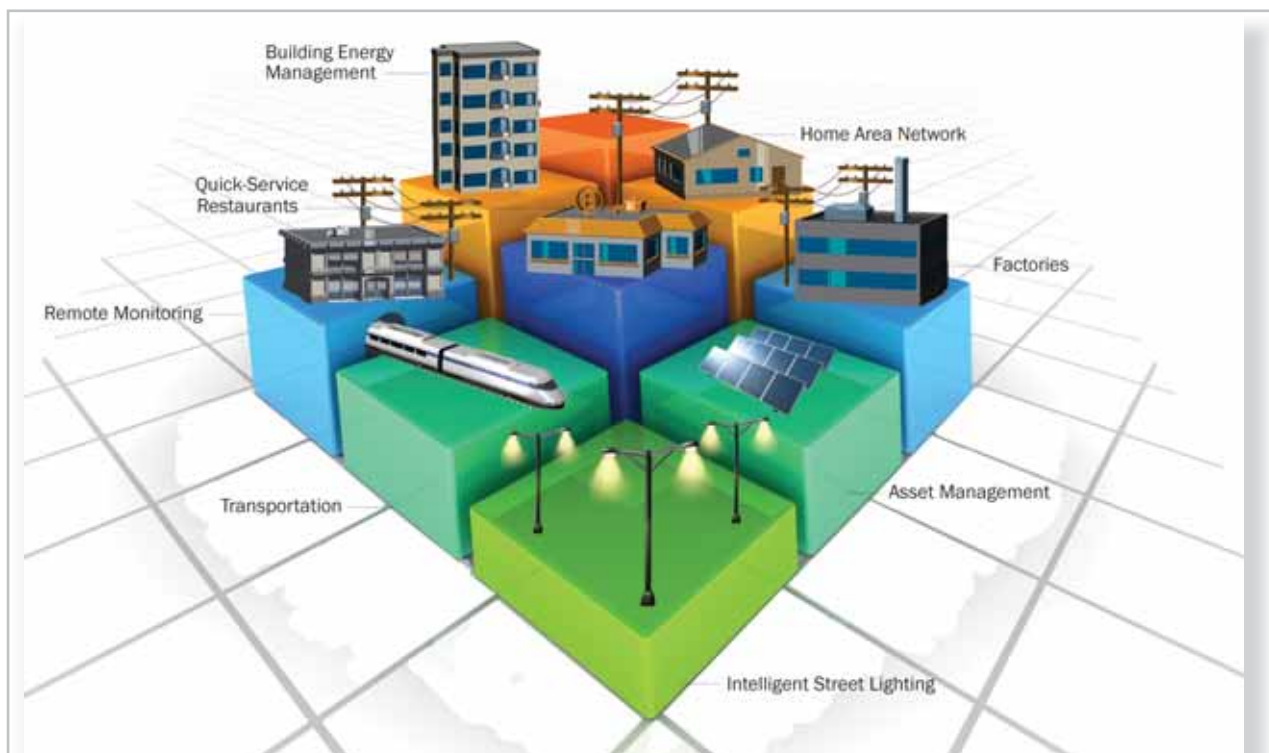
\* Einhaltung globaler, regionaler und nationaler Standards durch ISO/IEC, EN, ANSI, IEEE, SEMI, IFSF und GB.

Millionen Menschen verlassen sich auf Lösungen, die mit der LONWORKS-Plattform entwickelt wurden. Dank unserer Technik sind die Schulen und Züge von New York sicherer und effizienter geworden, die Mona Lisa ist besser gesichert, Haushalte in Korea sind intelligenter, und Hunderttausende von Gebäuden auf der ganzen Welt zeichnen sich durch eine höhere Energieeffizienz aus.

## Eine Infrastruktur, auf die Sie bauen können

Andere Netzwerke mögen geeigneter oder schneller sein, um große Datenmengen zu bewegen, aber keines ist besser in der Steuerung als LONWORKS 2.0. Die LONWORKS-Plattform ist kompatibel zu bestehenden und neuen Steuerungs- und Netzwerktechnologien und bietet Ihnen für Ihr nächstes Projekt unvergleichliche Flexibilität. Beispiele:

- Sie möchten Ihre Unternehmenseinrichtungen in ein privates IP-basiertes WAN integrieren? Verbinden Sie sie mit dem i.LON® SmartServer. Er verwendet eine SOAP/XML-Schnittstelle für Netzwerkdienste, über die Sie Ihre gesamten Remote-Einrichtungen überwachen und steuern können.
- Sind die meisten Ihrer Restaurants noch mit alten ModBus-basierten HVAC-Anlagen und stromkreisgesteuerter Beleuchtung ausgestattet? Vernetzen Sie sie und machen Sie sie internetfähig mit einem intelligenten LONWORKS-Energiemanager.
- Sie wünschen sich eine einheitliche Steuerung für Ihre Geräte, um die Stromkosten zu senken? Beginnen Sie schrittweise mit dem Übergang von BACnet oder einem anderen Überwachungssystem auf LonWorks-basierte Subsysteme.



LONWORKS Networks: The Foundation for Control Across Multiple Industries

## Bestandteile der Plattform



Die LONWORKS-Plattform bietet Ihnen die Verlässlichkeit, an der es drahtlosen Netzwerken fehlt. Je nach Bedarf können Sie einem LONWORKS-Netzwerk beliebige drahtlose Sensornetzwerke – wie EnOcean oder ZigBee – hinzufügen.

Die LONWORKS-Plattform wird durch ein weltweites Netzwerk aus Produkt- und Systemanbietern, Netzwerkintegratoren und Dienstleistern unterstützt. Das heißt: Sie können mit LONWORKS 2.0 ein gesamtes Projekt erstellen, wie z. B. ein vollständig integriertes LEED-Platin-Gebäude inklusive Einzelsysteme für Heizung und Kühlung, Jalousien, Beleuchtung (Innen, Außen, Parkflächen und Notbeleuchtung), Fahrstuhl, CO2-Detektor, Zugangskontrolle, Sicherheit, Feuermelder und Löscheinrichtungen sowie Solarmodule.

### Eine sich ständig weiterentwickelnde offene Plattform

Ob Sie nun Geräte integrieren oder Leistungsangebote erstellen, Gebäude entwerfen oder städtische Einrichtungen verbessern – Sie sollten jetzt auf LONWORKS umsteigen. Unsere kürzlich aktualisierte LONWORKS 2.0 Plattform ist leistungsfähiger als je zuvor und bietet:

- Neues spezielles Silizium, das bis zu acht Mal schneller ist als das der Vorgängerversion.
- Kosteneinsparungen für Hersteller von bis zu 50 Prozent.
- Neuartige freie, optimierte und transparente Möglichkeiten zur Installation von LONWORKS 2.0-Geräten.
- Keine Softwareguthaben mehr.
- Optimiertes Sortiment aus Entwicklungs-Tools, Tools zur Netzwerkinstallation und Netzwerkdatenbank, die gemeinsam marktübergreifend für robuste, verlässliche Lösungen sorgen.
- Der neue SmartServer-Energiemanager für Gebäude, Unternehmen und Städte.

Da ein LONWORKS-basiertes Gerät ggf. jahrzehntelang im Einsatz bleibt, ist die LONWORKS 2.0 Plattform vollständig abwärtskompatibel. So können Sie LONWORKS-2.0-Geräte in bestehende LonWorks-Netze integrieren und umgekehrt, damit der gesamte Übergangsprozess in Ihrem eigenen Tempo stattfinden kann.

### Der nächste Schritt

Dank dem Weitblick und der Kreativität von Echelon und seinen Herstellern, Integratoren und Endverbrauchern werden fortwährend neue LONWORKS-Anwendungen entwickelt.

**Intelligente Straßenbeleuchtungssysteme.** Überwachte Straßenbeleuchtungssysteme zeichnen sich durch intelligente Vorschaltgeräte aus, die den Energieverbrauch und die Wartungskosten erheblich senken. Gleichzeitig verbessern sie die Sicherheit auf den Straßen. Letzten Endes können diese Systeme sogar Sensoren für die Mikroumgebung sowie Verkehrs- und Fußgängersensoren und mehr umfassen.

**Intelligente Filialen.** Schnell implementierbare Energielösungen lassen sich mit Enterprise-Management-Anwendungen integrieren und amortisieren sich innerhalb von Monaten statt Jahren.

**Alternative Energien.** Führende Unternehmen der Solarbranche setzen die LONWORKS-Plattform ein, um Solarwandler zu steuern und den Zustand und die Leistung der Module zu überwachen.

**Intelligente Stromnetze.** Basierend auf Daten zu Strompreisen und Verfügbarkeit, ermöglichen LONWORKS-Netze ein automatisches Lastmanagement zur Steuerung von Geräten und Systemen in Gebäuden, Privathaushalten, Fabriken und Städten.



## Bestandteile der Plattform

### Kommunikationsprotokoll – ISO/IEC 14908-1

Die der LonWORKS-Plattform zugrundeliegende Kommunikation basiert auf ISO/IEC-Standards für Steuerungsnetze. Der komplette OSI 7-Schichten-Protokoll-Stack steht in mehreren Formen zur Verfügung. Chip-Hersteller können das Protokoll in den Mikroprozessor ihrer Wahl implementieren, indem sie die Standardspezifikation direkt bei ISO/IEC kaufen, ebenso wie die einzigartige ID, die jeder Mikroprozessor für das Protokoll braucht. Das ISO/IEC 14908-1-Kommunikationsprotokoll kann ohne Lizenzgebühren genutzt werden.

### Spezielles Silizium

Das Kommunikationsprotokoll ist auf einer Reihe von Mikroprozessoren von verschiedenen Herstellern erhältlich, darunter auch Echelon. Um die Kosten zu minimieren, handelt es sich bei den meisten Mikroprozessoren für LonWorks-basierte Geräte um 8-Bit-Prozessoren. Bei höheren Leistungsanforderungen stehen auch 16-, 32- und 64-Bit-Mikroprozessoren sowie FPGA- und RISC-Prozessoroptionen zur Verfügung.



**Der Neuron 5000.** Der Neuron-Chip ist ein leistungs- und kostenoptimierter Mikroprozessor für die LonWorks-Plattform. Dieser LonWORKS-Prozessor der nächsten Generation zeichnet sich aus durch einen viermal höheren Datendurchsatz als beim Vorgängerchip, durch vier 8-Bit-Prozessoren, durch mehr integrierten Speicherplatz und durch einen schnelleren externen Speicherzugriff. Er verwendet das ISO/IEC 14908-1-Kommunikationsprotokoll.

**FT 5000 Smart Transceiver.** Der LonWORKS Transceiver der nächsten Generation integriert den Neuron 5000 Core mit unserer Free-Topology-Signaltechnik. In Verbindung mit dem LNS® FX Netzwerk-Betriebssystem entstehen den Herstellern nur noch ungefähr halb so viel Knotenkosten wie bei den früheren Generationen.

**Die Neuron 3150® /3120® Chip-Familie.** Diese Chip-Familie bietet einen leistungs- und kostenoptimierten Mikroprozessor, bestehend aus drei 8-Bit-Inline-Prozessoren mit einer Leistung, die mit der des derzeit führenden Mehrzweck-8-Bit-Mikroprozessors vergleichbar ist. Sie verwendet das ISO/IEC 14908-1-Kommunikationsprotokoll.

### Echelon Transceivers Make Occupancy Sensors Smart



**Smart Transceiver.** Die Echelon-Transceiver umfassen den Neuron Core und entweder die ISO/IEC 14908-2 oder die ISO/IEC 14908-3 Signaltechnik in einer Einzelchiplösung.

**Field Programmable Gate Array.** Das Protokoll ISO/IEC 14908-1 ist auf den Softcore-Prozessoren für hochleistungsfähige 32- und 64-bit-FPGAs als optionaler Stack erhältlich.

### Routing, Repeating und IP-Routing

Routing- und Repeating-Produkte sind von mehreren Herstellern erhältlich. Router gewährleisten die optimale Leistung des Steuerungsnetzwerks. Außerdem segmentieren sie Netzwerke physikalisch, um zu verhindern, dass Unterbrechungen wie z. B. ein durchgetrenntes Kabel das gesamte Netzwerk lahmlegen. IP-Router integrieren das lokale oder IP-basierte WAN als Kanal in ein für LonWorks-Netzwerk und erweitern die Peer-to-Peer-Funktionalität eines für LonWorks-Netzwerks auf das IP-Netzwerk. Die Netzwerkgeschwindigkeit wird durch die Geschwindigkeit des IP-Netzwerks begrenzt.

### Intelligentes Energiemanagement

Der i.LON SmartServer, unser intelligenter Energiemanager, ist als Hardwareverbindung zu Steuersystemen für Schnellrestaurants, Filialen, geregelte Straßenbeleuchtungssysteme und Lastmanagementprogramme für gewerbliche Gebäude weit verbreitet. Außerdem dient der SmartServer als Anschluss für praktisch alle vorhandenen Komponenten und Protokolle auf dem Markt, darunter ModBus oder M-Bus, sowie für bestehende Stromzähler, die mit Impulszählern arbeiten. Bei seinem Einsatz als integraler Bestandteil eines LonWORKS-Netzwerks führt der SmartServer Steueraufgaben zentraler Systeme aus, wie Master-Zeitplanung, Alarmfunktion und Trenddarstellung. Der SmartServer ist so leistungsfähig, dass er diese zentralen Funktionen ausführen und gleichzeitig Brücken zu anderen Protokollen, Geräten und dem Internet bauen kann.



## LNS-FX-Betriebssystem

**LNS** LNS FX ist das Netzwerk-Betriebssystem der nächsten Generation für die LONWORKS-Plattform mit allen Vorteilen der Chips Neuron 5000 und FT 5000. Es beinhaltet einen Datenbank-Netzserver, der den einzelnen Geräten eines LONWORKS-Netzwerks sagt, auf welche Ereignisse sie von welchem Gerät aus reagieren sollen. Anwendungen mit LNS-FX-Treibern können in einem LONWORKS-Netzwerk Aktionen auslösen, zum Beispiel die Aktivierung des Energiesparmodus in einem gewerblichen Gebäude während eines Lastmanagement-Ereignisses. Sobald Geräte in Betrieb genommen, programmiert und konfiguriert worden sind, verfügen Sie über ausreichend Intelligenz, um tagtäglich ohne Kontrolle durch das Betriebssystem zu arbeiten.

Das LNS-FX-Netzwerkbetriebssystem ist essenziell für die Pflege offener Ausschreibungsumgebungen. Endverbraucher besitzen das Betriebssystem und die Datenbank und können Management-Tools und -Anwendungen zur optimalen Nutzung von LNS-Servern verschiedener Anbieter hinzukaufen. Endverbraucher zahlen keine Gebühren für die Nutzung des Protokolls oder des Betriebssystems.

## Netzwerk-Tools

Anhand von Software-Tools, die auf dem LNS-FX-Netzwerkbetriebssystem basieren, können Systemanbieter und Integratoren LONWORKS-basierte Systeme installieren, managen und warten.

**LM** **LonMaker® FX Integration Tool.** Mit diesem fortgeschrittenen Netzwerk-Management-Tool lassen sich Steuernetzwerke problemlos entwerfen, installieren und warten.

**LS** **LonScanner™ FX Protocol Analyzer.** Dieses leistungsfähige Tool zur Problemlösung hilft Ihnen, Netzwerk- oder Gerätefehler zu lokalisieren und mögliche Lösungen zu identifizieren.



## Entwicklungs-Tools

Wir bieten Geräteherstellern ein umfassendes Sortiment von Entwicklungs-Tools, darunter:

**S<sup>2</sup>** **ShortStack FX Developer's Kit.** Kostenlose Firmware, Software und Werkzeuge, um sämtliche mit Mikrocontrollern oder Mikroprozessoren ausgestatteten Geräte mit Steuernetzwerk-Funktionalität und Internet-Zugang zu versehen.



**NB** **NodeBuilder FX Development Tool.** Vollständige Hard- und Softwareplattform zur Entwicklung und Fehlerbeseitigung sowie zum Testen und Warten von LONWORKS-Geräten.

**Mini** **Mini FX Evaluation Kit.** Ein einfaches, kostengünstiges Tool zur Bewertung und Entwicklung von LONWORKS-Geräten.



Weitere Informationen zu den Vorteilen der LONWORKS-Plattform von Echelon finden Sie auf [www.echelon.com](http://www.echelon.com).

## Vorteile der LonWORKS-Plattform

Mit LONWORKS 2.0, gewinnt jeder.

**Hersteller.** Mit LONWORKS 2.0 können Sie sich auf Ihre Anwendung und Ihre Entwicklungskenntnisse konzentrieren und von Netzwerk-Kommunikation, Installation, kompatiblen Modellen und dem Siliziumdesign der Plattform profitieren. Das Ergebnis: Kostengünstigere Lösungen, die schneller auf dem Markt eingeführt werden können. Und da die Lonworks-Plattform ein bei Institutionen und Endverbrauchern weltweit anerkannter Standard ist, steht Ihnen automatisch ein Markt für Ihre LonWORKS-basierten Produkte offen. In Hunderttausenden von Geschäftsgebäuden werden LONWORKS-basierte Steuersysteme genutzt. Die Plattform entwickelt sich schnell zum Industriestandard in neu entstehenden Märkten wie gewerbliche Solaranlagen, geregelte Straßenbeleuchtung und intelligente Küchenausstattung.

**Systemintegratoren.** Wenn Sie einmal gelernt haben, ein LONWORKS-Netzwerk zu entwerfen, zu installieren und zu warten, können Sie dieses Wissen unabhängig von Branche oder Lieferant auf jeden Auftrag anwenden. Machen Sie Angebote für Projekte aller Art – von Flughäfen über Schulen bis hin zu Privathaushalten – und vergrößern Sie mit jedem Auftrag das Kapital Ihres Unternehmens.

**Endverbraucher.** Mit der LONWORKS 2.0 Plattform haben Sie die Kontrolle. Als Besitzer des Netzwerkbetriebssystems und des LNS-FX-Servers legen Sie fest, wie die einzelnen Komponenten zusammenarbeiten. Jeder Dienstleister, der LNS-FX-basierte Tools einsetzt, kann mit Ihrem LonWORKS-basierten System arbeiten. Sie können aus Produkten von Hunderten von Herstellern auswählen und sicher sein, dass diese sich nahtlos in Ihr bestehendes LONWORKS-Netzwerk einfügen werden, wenn Erweiterungsbedarf besteht.

## Über Echelon

Echelon Corporation ist weltweit führend im Übergang der Stromnetze in intelligente, elektronische Grids, kommunizierende Energienetze – welche Energieerzeuger direkt mit den Verbrauchern verbinden, und damit energiebewusste Häuser und Gewerbe schafft, welche in der Lage sind, auf die Bedingungen der unterschiedlich hohen Strombedarfe zu reagieren.

### Echelon Corporation

USA  
Phone: +1 408 938 5200  
1 888 ECHELON  
(324 3566)  
Fax: +1 408 790 3800  
www.echelon.com

### Echelon Asia Pacific

Hong Kong  
Phone: 852 2802 3769  
Fax: 852 2824 9296  
sales@echelon.com.cn  
www.echelon.com.cn

### Echelon Europe

The Netherlands  
Phone: +31 33 450 4070  
Fax: +31 33 450 4079  
sales@echelon.co.uk