

## Systemintegration mit LON

**Die Entwicklungen in der Gebäudetechnik, die immer mehr zur Gebäudeautomation wird, werden bestimmt durch Kostensenkungsdruck, Komfort- und Energieoptimierung, Ergonomie, Flexibilität. Die nachweisliche Zukunftssicherheit einer Technologie wie LonWorks lässt das gewerkegetrennte Vorgehen als schwerfällig, kostenintensiv und synergieflos erscheinen.**

Vierierorts stellt sich heute nicht mehr die Frage „Bus oder konventionell?“, sondern vielmehr, wie welches System zum Einsatz kommt.

Standardmethoden wurden eingeführt und verschiedene Systeme entwickelt, die den wesentlichen Beitrag zur systematischen Durchdringung in der Gebäudetechnik leisten werden.

Alle Beteiligten, Bauherren, Planer, Hersteller und im besonderen Maße die „Macher“, die Elektrohandwerker sind nun aufgefordert, diese Methoden und Systeme einzusetzen, zu planen, weiter zu entwickeln und zu beherrschen. Ein System das dem „integralen Denken“, also den neuen Methoden entgegenkommt, ist die LonWorks-Technologie.

Dabei fällt dem Elektrohandwerker der größte Teil an zu Erlernbarem zu, bevor er mit dieser Technologie sicher arbeiten kann. Schließlich soll er vom Verlegen der Leitungen, den Anschluss der Geräte, dem Programmieren und Parametrieren bis hin zur Optimierung und Fehlersuche Projekte selbstständig ausführen können. Das umfangreiche „Repertoire“ dieser Technologie lässt so manchen Elektrotechniker die Frage stellen: **Lästig Oder Nützlich?**

Die elektrotechnischen Systeme in Gebäuden sind der „natürliche Kernlebensraum“ des Elektrotechnikers. Der Elektrohandwerker hat durch alltagstaugliche, hochverfügbare, sichere und wirtschaftliche Anlagen die Elektro-

technik für jedermann erschlossen. Er kennt durch seine Ausbildung, Berufserfahrung und Weiterbildung alle relevanten Bereiche, von der Energieversorgung bis zur Kommunikationstechnik. Somit ist er prädestiniert für alle systemverbindenden Technologien.

### ■ Gebäudetechnik in stetigem Wandel

Elektrohandwerker haben sich diesen Herausforderungen immer gestellt. In den verbandsnahen Schulungsstätten werden die Ausbildungsinhalte den Anforderungen der Zeit ständig angepasst. In Informations- und Fortbildungsmaßnahmen werden die Fachleute fit gemacht für die Umsetzung neuer Lösungen mit neuer Technologie.

Bei Informationsveranstaltungen zu den Grundlagen der LonWorks-Technologie sind angesichts der Komplexität der LON-Technologie oft folgende Schlagworte zu hören:

- Lernintensiv
- Open end
- Nachahmung schwierig.

Wie steht es um das Verhältnis von Aufwand und Nutzen angesichts solcher Aussagen?

### Lernintensiv

Das Zitat eines Herstellers beschreibt den hohen Anspruch, den der Einstieg in eine Technik wie dem LON stellt:

„Die LonWorks-Technologie wird

nicht auf einem silbernen Tablett serviert“. Dies ist nicht nur ein lockerer Spruch, sondern bewahrt sich vielerorts. Ein Feldbus-System mit derart weitgesteckten Freiheitsgraden hat selbstverständlich viele Facetten.

Tools, Medien, Transceiver, Geräte, Applikationen, Controller, Router, Topologien und ihre Mischformen bzw. Wechselwirkungen erscheinen in erdrückender Vielfalt. „Ohne Physik geht es da nicht“ – eine banale aber folgenreiche Erkenntnis.

### Open end

Wachsende Anforderungen fordern Zukunftsfähigkeit ein. Ein System, das nur sehr begrenzte Optionen besitzt, ist dabei schnell überholt. Die LonWorks-Technologie hat diese Zukunftsfähigkeit und somit eine weitreichende Funktionalität. Was für das System positiv zu Buche schlägt, scheint jedoch für die Beherrschbarkeit des Systems eher ein Minuspunkt zu sein. Befürchtungen, plötzlich vor unlösbaren Problemen zu stehen, ohne Hilfestellung oder in absolute Abhängigkeiten zu geraten, werden bei so manchem wach, der sich der Technologie nähern will.

### Nachahmung schwierig

Ist ein gewisser Stand des Wissens und der Erfahrung erreicht, schützen diese Hürden natürlich auch vor Nachahmung.

Damit würde sich unser Dreiklang verändern in:

- Leistungserweiterung
- Ohne negative
- Nebenwirkungen.

Bis man jedoch an diesem Punkt angelangt ist, steht ein Elektrohandwerksbetrieb vor großen Herausforderungen.

Wirtschaftliche, soziale und organisatorische Gesichtspunkte gilt es zu berücksichtigen. Investitionen in Equipment und Schulungen werden nötig.

Die persönliche Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter wird relevant. Eine Strategie zur Erhaltung eines erreichten Standes muss organisiert werden. Leistungsstarke und vertrauenswürdige Partner bei Herstellern und Systemintegratoren müssen gefunden werden. Das neue Leistungsangebot muss kompetent am Markt angeboten werden.

Typische negative Nebenwirkungen einer Erweiterung des Leistungsangebotes sind:

- Überforderung der Mitarbeiter durch ungenügendes Schulungsangebot
- Falsche Entscheidung bezüglich

Hard- und Software aufgrund mangelnder Informationen

- Ungenügende Produktkenntnisse – zu lange Projektierungszeiten
- Ausführungsfehler mit unabhsehbaren Auswirkungen
- Explosion der Anzahl der Ansprechpartner
- Kommunikationsprobleme zwischen Zulieferern.

### ■ Drei Stufen bis zum LON-Experten

Für einen Leichten Einstieg Ohne Ballast und Nebensächlichkeiten sollte man wissen, was einen erwartet. Der Weg zum LON-Experten geht über drei Stufen.

**Die erste Stufe:** Netzwerke verlegen, Prüfen und Protokollieren bzw. vorprojektierte Geräte anschließen und testen.

Voraussetzungen: vorhandene Erfahrung oder Ausbildung mit Netzwerken, messtechnisches Equipment, LonWorks-Grundlagen, Systemintegratorunterstützung. Gerade dieser Bereich ist sehr wichtig.

**Die zweite Stufe:** Netzwerke verlegen, Prüfen und Protokollieren, Binding und Parametrierung der Geräte, Installation und Test, Wartung und Erweiterung.

Voraussetzungen: Fundierte LonWorks-Grundlagen, detaillierte Tool-Kenntnisse, ausreichende Produktkenntnisse, Systemintegratorunterstützung.

**Die dritte Stufe:** Beratung und Ausarbeitung von Lösungen, die komplett eigenständig realisiert werden.

Voraussetzungen: Erfahrungen aus mehreren Projekten, umfangreiches Wissen der Systemgeräte, Erfahrungen mit mehreren Tools, umfangreiche Produktkenntnisse.

Die Frage, ob die LonWorks-Technologie ein neues Tätigkeitsfeld für das Elektrohandwerk ist, muss mit ja beantwortet werden. Voraussetzungen ist jedoch, sich solide auf einen Einstieg vorzubereiten. Alle, die rechtzeitig beginnen, belohn(h)nt die Zeit, denn Vorsprünge in dieser Technologie werden nicht so schnell aufgeholt. Die Elektroinnung Nürnberg hat deshalb ein Schulungsprogramm entwickelt, das diesen soliden Start unterstützt. Das Programm ist so angelegt, dass auch außerhalb des Innungsbereiches Schulungen möglich sind. *W. Meyer*

### LON-Praxis-Tag

#### Mit ep zum Systemintegrator werden

Die Ausführungen des Autors zeigen, dass die Chancen der Systemintegration in der Regel mit viel Engagement und Aufwand erschlossen werden müssen. Auf diesem Weg hilft der **ELEKTRO-PRAKTIKER** seinen Lesern mit dem 2. LON-Praxis Tag in Berlin.

Am 10. April 2001 geben Fachreferenten aus der LON-Szene, u.a. auch der Autor *Willy Meyer* von der Elektro-Innung Nürnberg, einen Einblick in die Vielfalt der LON-Technologie. Eine kleinen Ausschnitt daraus bilden die Beiträge in diesem Heft auf den Seiten 230 - 234. Mehr Informationen zum **LON-Praxis-Tag** sind auf Seite 225 oder im Internet unter [www.elektropraktiker.de](http://www.elektropraktiker.de) zu finden.