

November/2012



LOYTEC

# Express

Magazin für Gebäudeautomation

Gastautor:  
Konfigurieren statt  
Programmieren

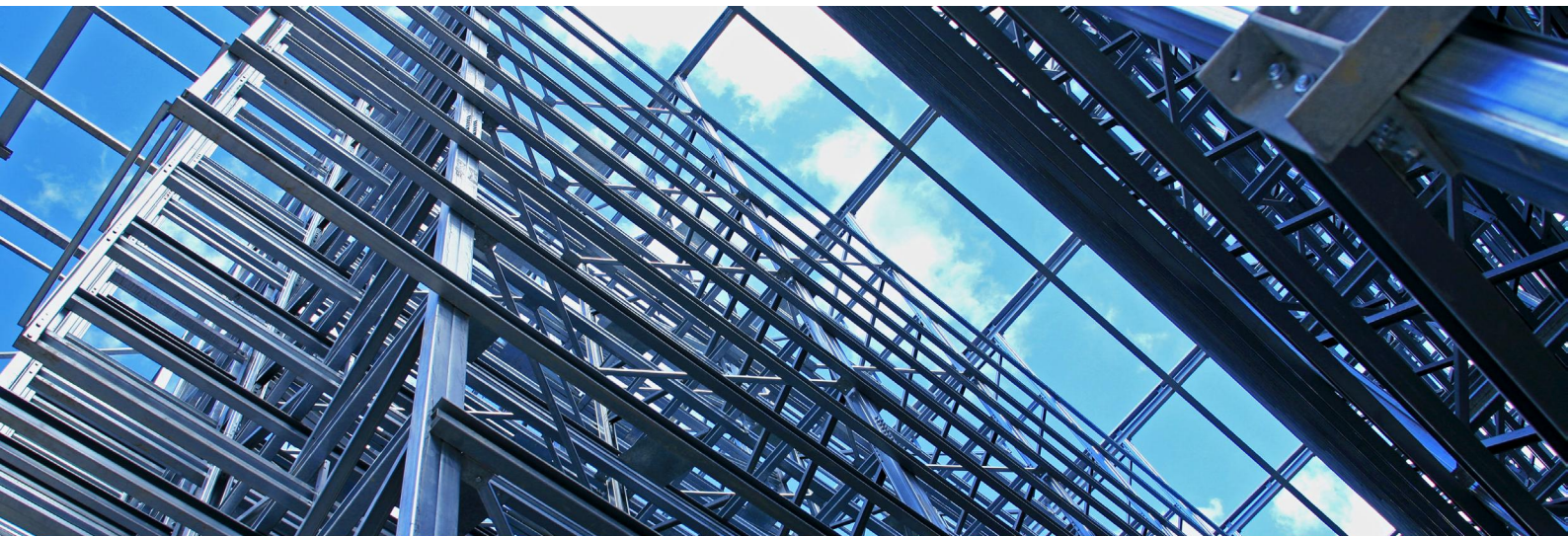
Neue L-VIS Funktionen:  
Anlagenbedienung per  
Touch oder Klick

Messen:  
Showtime für LOYTEC

L-I/OB I/O:  
Schnell und universell!

# Konfigurieren statt Programmieren

Dipl.-Ing. Martin Daublebsky



**Dipl.-Ing. Martin Daublebsky**  
embytt e.U.

Martin Daublebsky ist Gründer der Firma embytt mit den beiden Geschäftsfeldern Energie- und Gebäudemanagement sowie Projekt- und Ressourcenmanagement. Nach dem Studium der Computertechnik an der Technischen Universität Wien war er bei Eaton (vormals Moeller Gebäudeautomation) im Bereich Building Automation für die Entwicklung eines USB-Funk-Gateways für das Eaton Funksystem verantwortlich. Seit 2010 entwickelt embytt spezielle Softwarelösungen für LOYTEC L-INX Automation Server, um deren Möglichkeiten maximal auszuschöpfen, aber gleichzeitig die Komplexität für den Systemintegrator minimal zu halten.

Eine ausgefeilte Gebäudesteuerung muss individuell an jedes Projekt angepasst werden – kein Projekt gleicht dem anderen. Die mit L-LOGICAD frei programmierbaren L-INX Automation Server decken diese Anwendungen optimal ab. Es gibt aber auch spezielle Anwendungen, bei denen der Nutzer eine konfigurierbare Applikation wünscht, ohne mit L-LOGICAD programmieren zu müssen. Embytt hat eine entsprechend maßgeschneiderte Lösung für den Bereich Spitzenlastmanagement entwickelt, die auf LOYTEC L-INX und L-IOB Geräten aufbaut. Die gesamte Systemkonfiguration und die Bedienoberfläche werden durch eine einfach zu bedienende Windows Software abgedeckt.

L-INX Automation Server werden mit L-LOGICAD programmiert. Für Anwendungen im Bereich Gebäudeautomation stellt LOYTEC eine mächtige Funktionsbibliothek zur Verfügung, die viele Standardfunktionen im Gebäude bereits abdeckt. Die Nutzung der Bibliothek steigert sowohl die Produktivität als auch die Qualität der Anwendung durch die Wiederverwendung bereits gut getesteter Elemente. Zugleich schafft die freie Programmierbarkeit entsprechende Flexibilität in der Anwendung.

## Ohne Programmierkenntnisse

Die Anforderung unseres Kunden war jedoch die, dass er seine Projekte mit der flexiblen und zuverlässigen LOYTEC-Hardware realisieren wollte, aber keinerlei Eingriff in das L-LOGICAD Programm notwendig sein durfte – und die Software trotzdem sowohl für Kleinpro-

jekte mit wenigen I/Os als auch für Projekte mit hunderten I/Os passen sollte!

## Beispiel Spitzenlastmanagement

Bei dem Projekt ging es um ein Spitzenlastmanagementsystem: Bei Kunden mit Lastgangzählung wird der Energieverbrauch in Viertelstunden-Schritten laufend gemessen. Der maximale Viertelstunden-Wert eines Jahres wird als Faktor für die Ermittlung des Leistungspreises herangezogen. Typische Leistungspreise in Deutschland und Österreich liegen um 50 €/kWh. Liegt also die Leistungsspitze eines Jahres bei 200kW, beträgt der Leistungspreis 10.000 € pro Jahr.

Durch kontinuierliche Leistungsüberwachung und gezieltes, kurzzeitiges Ausschalten von Verbrauchern, z.B. Kühlgeräten, Kompressoren oder Heizungen, oder Reduzierung der Leistung von Verbrauchern, kann die Jahresleistungs-

spitze meist um 20 bis 25 Prozent reduziert werden, wodurch sich in diesem Beispiel Einsparungen von 2.000 € bis 2.500 € ergeben – und das jedes Jahr.

## Parametrieren statt Programmieren

Wie lässt sich das System nun so skalieren, dass es für eine Supermarktfiliale mit zwei Zählern und vier Ausgängen genauso passt, wie für ein großes Hotel mit fünfzig Zählern und zweihundert Ausgängen?

Embyt hat dafür ein L-LOGICAD-Programm für LINX-120/121 Automation Server entwickelt, das bis zur größten anzunehmenden Anlage mit 24 L-IOB Modulen passt. Wird an den L-INX-Automation Server trotzdem nur ein L-IOB Modul angeschlossen, werden automatisch alle nicht verwendeten L-IOBs deaktiviert. An welchem Eingang nun welcher Zähler angeschlossen ist, lässt sich über eine einfache Windows-Konfigurationsoberfläche einstellen. Diese Parameter werden auf den L-INX Automation Server geladen, so dass dieser autark steuern und regeln kann. Alle gewünschten Verbrauchsdaten werden L-INX intern mit der L-INX Trending-Funktion aufgezeichnet, und bei Verbindung zum PC-Programm automatisch herunter geladen

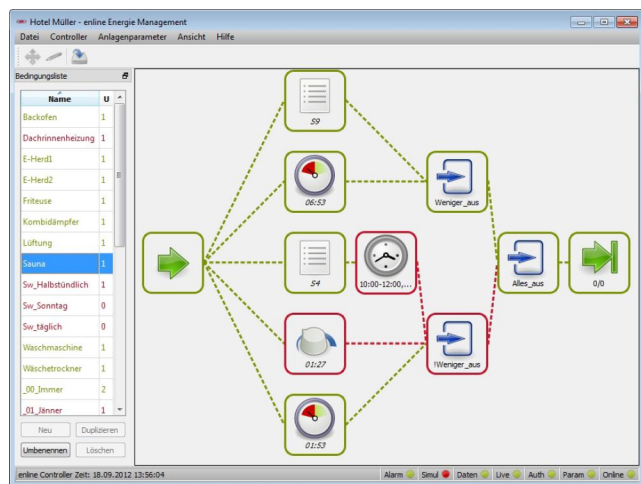


Abb. 1: Eine Bedingung, deren innere Zustände live dargestellt werden

und in eine PC-seitige SQL-Datenbank gespeichert. Somit gibt es keine Speicherplatzprobleme, und es lassen sich auf einfache Weise Datenanalysen und Reports generieren.

## Die Automatisierung

Kern des Spitzenlastmanagementsystems ist die Möglichkeit, für jedes angeschlossene Gerät, z.B. ein Kühlgerät, genaue Bedingungen formulieren zu können, wann und wie das Gerät abgeschaltet werden darf. Diese Formulierung erfolgt ebenfalls grafisch in der PC-Software (Abb. 1). Es lassen sich damit sowohl einfache als auch komplexe Bedingungen formulieren, wann ein Ausgang geschaltet werden soll: Abhängig von der Tageszeit, vom Datum, vom Zustand eines Eingangs oder eines Ausganges, von der Dauer, wie lange der Ausgang bereits ein- oder ausgeschaltet war, etc. Solche Bedingungen können sogar wieder in andere Bedingungen eingefügt werden.

Das PC-Programm generiert aus diesen Vorgaben Parameter für

den Parametersatz, der in den L-INX Automation Server geladen wird und dort, ohne Änderung des L-LOGICAD-Programms, für die gewünschte Funktionsweise sorgt.

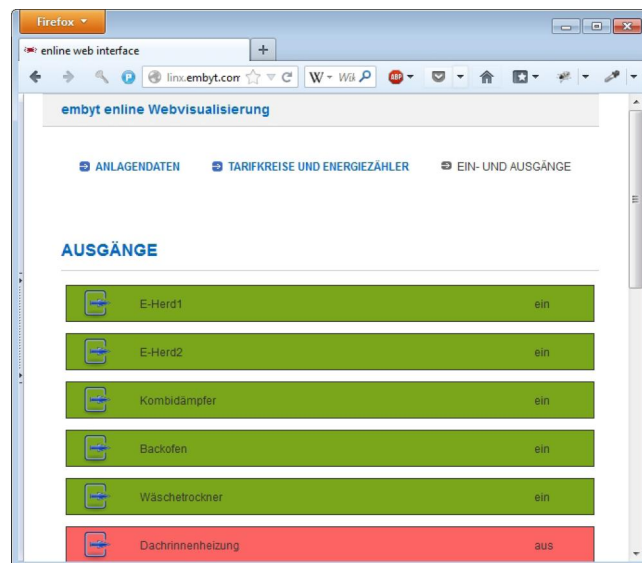


Abb. 2: Aus den bereits vorhandenen Parametern entsteht automatisch eine dynamische Webvisualisierung.

Mit diesem Konzept lassen sich auch viele andere Anwendungen und auch komplexe Steuerungsaufgaben abdecken, ohne einen einzigen Block in L-LOGICAD programmieren zu müssen! An Softwaretools ist einzig der kostenlose L-INX Configurator zum Einspielen der fix-fertigen L-INX-Konfiguration notwendig. Selbst eine dynamische Web-Visualisierung ist ohne weitere Tools verfügbar (Abb. 2).

Sollten Sie Interesse an der Umsetzung dieses Konzepts für Ihre Anwendung haben, wenden Sie sich bitte an uns, damit wir Ihre Anforderungen erheben und Ihnen Lösungsvorschläge unterbreiten können: [md@embyt.com](mailto:md@embyt.com)

[www.embyt.com](http://www.embyt.com)

## TECHNIK

Die L-LOGICAD Programmierung erfolgte teils mit Function-Blocks, teils in Structured Text. Durch geschickte Datenstrukturen ist auch hier eine Skalierung einfach möglich. Die Kommunikation zwischen PC-Programm und L-INX erfolgt über OPC XML-DA und kann damit sowohl im lokalen Netz als auch über Internet erfolgen. Beschränkungen des L-INX Automation Servers bei der Anzahl von Trends und Datenpunkten mussten wir umgehen. Durch „Packen“ von Daten in Datenstrukturen konnten diese in weniger Datenpunkten gespeichert werden. Die Übertragung der vielen tausend Anlagen-Parameter erfolgt im Zeitmultiplex über wenige OPC-Datenpunkte. Tausende unterschiedliche Trenddaten werden ebenfalls im Zeitmultiplex in wenigen L-INX Trends abgelegt. Besonders interessante Datenpunkte können direkt über die „Favoriten“ des L-INX Automation Servers am L-INX-Display abgelesen werden. Konfigurierte Alarmer lassen sich per E-Mail verschicken, und auch eine Visualisierung per Web-Browser wird dynamisch, je nach Parametrierung, zusammengestellt.