

Deutsch  
März/2015



LOYTEC

# Express

Magazin für Gebäudeautomation

Neue Features L-INX 5.1:

Erhöhte Netzwerksicherheit  
und EnOcean Unterstützung

Support-Tipp:

Mit an Bord: EPLAN

Referenz:

Großmarkt in  
Alor Setar - Kedah, Malaysia

L-STUDIO Air – Engineering von  
VAV-Systemen neu erfunden

# INHALT



- |         |  |         |  |
|---------|--|---------|--|
| 04 – 08 | <b>TITELSTORY</b><br>L-STUDIO Air – Engineering von VAV-Systemen neu erfunden                        | 20 – 25 | <b>PRODUKTSPLITTER</b><br>L-STAT,<br>Multiport BACnet L-IP Router,<br>WLAN Unterstützung                                       |
| 09      | <b>COMPETENCE PARTNER</b><br>M&C Engineering and Trading: Intelligente Systemintegration in Malaysia | 26 – 27 | <b>EVENT RÜCKBLICK</b><br>AHR EXPO 2015, Chicago/USA,<br>E-world energy & water, Deutschland,<br>Bau 2015, München/Deutschland |
| 10 – 11 | <b>REFERENZ</b><br>Neuer Großmarkt in Alor Setar - Kedah, Malaysia                                   | 28 – 29 | <b>LOYTECs KOCH ABC</b><br>Tafelspitz mit Cremespinat & Röstkartoffeln   |
| 12 – 14 | <b>PRODUKT NEWS</b><br>Erhöhte Netzwerksicherheit und EnOcean Unterstützung                          | 30      | <b>MITARBEITERPORTRÄT</b><br>Frédéric Caillet, Sales Frankreich  |
| 15 – 18 | <b>SUPPORT-TIPP</b><br>Mit an Bord: EPLAN  | 31      | <b>SCHULUNGSTERMINE</b>  |
| 19      | <b>LOYTEC AMERICAS</b><br>Osceola County Health Department   |         |  |

---

## IMPRESSUM

LOYTEC Express ist das Magazin für Kunden und Freunde des Hauses LOYTEC.

Eigentümer, Herausgeber und für den Inhalt verantwortlich:

LOYTEC electronics GmbH, Blumengasse 35, 1170 Wien, Österreich, [www.loytec.com](http://www.loytec.com)

Redaktion: Claudia Groller, BA

Autoren dieser Ausgabe: Dipl.-Ing. Alexander Bauer, Daryl Clasen, Dirk Dronia, Claudia Groller, BA, Dr. Dietmar Loy, M&C Engineering and Trading, Dipl.-Ing. Hans-Jörg Schweinzer, Dr. Stefan Soucek-Noe, Dipl.-Ing. (FH) Jörg Welskop

Layout und Grafik: Kathrin Pörtl

Fotos: Dipl.-Ing. Peter Preininger, Dirk Dronia, M&C Engineering and Trading, Dipl.-Ing. Hans-Jörg Schweinzer, Shutterstock, Archive  
Dokument: 04014008

# LOYTEC setzt kompromisslos auf leistungsstarke Hardware und IP-Kommunikation

Als Aussteller bei der AHR Expo 2015 in Chicago hat LOYTEC zum ersten Mal das revolutionäre L-STUDIO AIR vorgestellt, ein innovatives Regelsystem für Luftvolumenströme, bestehend aus kommunikativen Volumenstromreglern welche ausschließlich über IP kommunizieren. Die performante Hardware zusammen mit der Kommunikation über IP schafft die Plattform, um mit L-STUDIO AIR das gesamte System rasend schnell zu entwickeln und Ethernet/IP sorgt für die notwendige Bandbreite zur verteilten Datenaggregation, integrierten Visualisierung über Web (HTML5), Kommunikation der Geräte untereinander sowie zur nahtlosen Anbindung an übergeordnete Leitstände.

Groß war das Erstaunen der Messebesucher über die gebotene Performance und die einfache Handhabung der Komponenten. Selbst eingefleischte Verfechter von Feldbussen verloren ihre anfängliche Skepsis in Sachen Verdrahtung, Konfiguration und Kosten. Im ersten Moment scheint die Installation von Feldbussystemen einfacher. In der Realität zeigt sich jedoch schnell, dass die mit Dual-Ethernet ausgerüsteten LIOB-AIR Controller schnell und einfach nacheinander über kostengünstige, vorgefertigte und getestete Ethernet Patch Kabel miteinander verbunden werden können. Können keine Ethernet Kabel verlegt werden, so kann man auf das in den LIOB-AIR Geräten verfügbare WLAN umsteigen. Für das System ist das Vermengen von drahtgebundenem Medium und drahtlosem Medium dabei völlig transparent – keinerlei Gateways, die oftmals „teuer“ konfiguriert werden müssen, werden benötigt. Aufgrund des Fehlens von klassischen DDCs, deren Aufgaben jetzt von den verteilten Controllern übernommen werden, kann das LIOB-AIR System auch in Sachen Kosten punkten.

Nach erfolgreicher Inbetriebnahme des Netzwerkes kommt dann erst so richtig Freude über das System auf. Egal ob in der Phase der Inbetriebnahme, während des Betriebs oder auch im Wartungsfall fühlt sich ein IP-System einfach besser an. Der Download von Konfigurationsänderungen bedarf nur noch Sekunden, die Visualisierung der Datenpunkt-Updates geschieht blitzartig und systemweite Geräte-Backups machen die Wartung einfach – speziell im Falle eines Geräteauswechsels.

Natürlich haben wir auch in Sachen Netzwerksicherheit vorgesorgt. So stellen die aktuellen LOYTEC Geräte je nach Typ integrierte Firewalls und die gesicherte Kommunikation über HTTPS bzw. SSL bereit. Selbst Konfigurationsänderungen und Downloads können gesichert ausgeführt werden.

Für uns ist die Sache klar – an IP führt kein Weg vorbei, heute nicht und schon gar nicht in der Zukunft. So setzen wir kompromisslos auf IP-Kommunikation mittels offener und genormter Standards zum Nutzen unserer Kunden!



Hans-Jörg Schweinzer, CEO  
LOYTEC electronics GmbH



# L-STUDIO Air – Engineering von VAV-Systemen neu erfunden

Mit der AHR Expo 2015 in Chicago hat sich LOYTEC den wohl besten Platz ausgesucht, um das brandneue L-STUDIO Air erstmals der Öffentlichkeit vorzustellen. Grundbaustein des Systems ist der leistungsstarke LIOB-AIR1 Controller, der erste Vertreter aus der Familie der applikationsspezifischen Controller von LOYTEC, die nur noch über Ethernet/IP bzw. über WLAN (auch MESH) kommunizieren und über L-STUDIO programmiert werden.

LIOB-AIR1 ist ein variabler Volumenstromregler (VAV-Controller) mit mächtigen Hardware Ressourcen und umfassenden Kommunikationseigenschaften. Er ist damit prädestiniert für den Einsatz in verteilten Automationsnetzwerken jeglicher Größe. VAV-Controller kommen oft in großen Stückzahlen in Projekten zum Einsatz und erfordern normalerweise einen hohen Engineering-Aufwand. Ganz anders beim LOYTEC LIOB-AIR! Hier garantiert das flexible Applikationsprogramm des Controllers zusammen mit dem L-STUDIO Air Designer schnelles Engineering in nur wenigen Schritten auch bei größten Projekten.

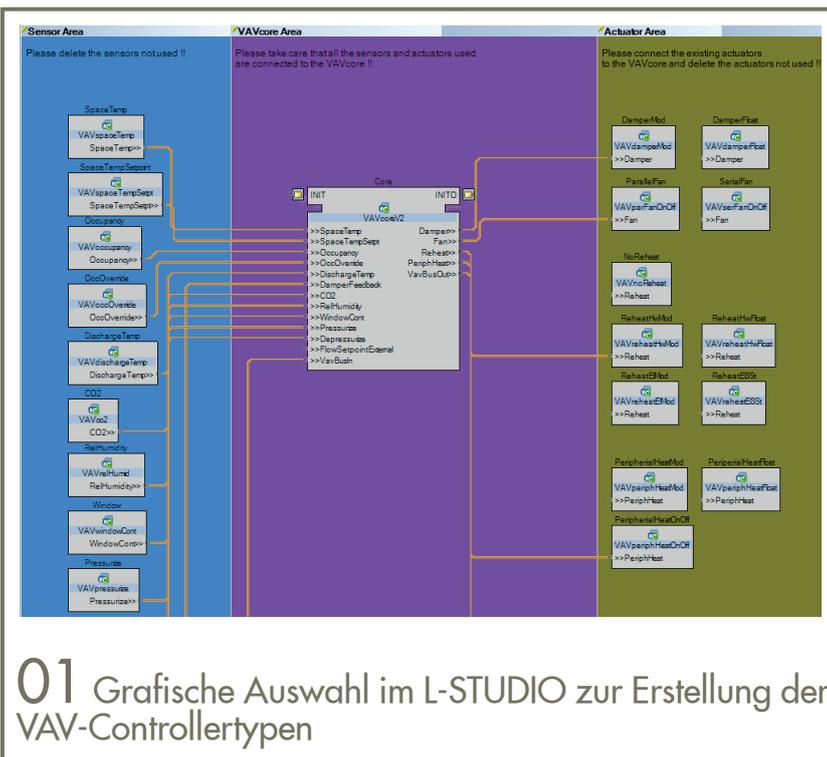
Funktionelle Abhängigkeiten zwischen den Geräten (z. B. mehrere Geräte in einem Raum) sowie bereichsweise definierte Managementfunktionen (z. B. Ermittlung der aktuellen kleinsten und größten Raumlast in einem Gebäudebereich) erfordern kommunikative Querverbindungen zwischen den Geräten und Gebäudebereichen. Die Projektierung und Inbetriebnahme der Geräte und der Kommunikationsverbindungen bedarf in herkömmlichen Systemen einen hohen Engineering-Aufwand. Mit dem LIOB-AIR Controller und dem L-STUDIO Air Designer kann dieses Engineering nun dramatisch reduziert werden.

LIOB-AIR fügt sich durch die Unterstützung offener Kommunikationsstandards optimal in neue oder bestehende Gebäudeinfrastruktur ein. Neben BACnet, LON und OPC, spricht LIOB-AIR auch EnOcean, MP-Bus und Modbus. Das neue LOYTEC L-STAT Raumbediengerät mit seinen vielfältigen Sensoren lässt sich optimal und nahtlos in LIOB-AIR Systeme integrieren.

Der LIOB-AIR verfügt über eine flexible VAV-Controller Applikation mit webbasierter Visualisierung, die vom Anwender konfiguriert und parametrierbar ist. Die optimale Anpassung an die jeweiligen Projektanforderungen ist damit ohne Programmierkenntnisse möglich.

## Der TYP-basierte Ansatz bringt Schwung in die Sache

Erfahrungsgemäß benötigt man in einem Projekt nur eine Handvoll verschiedener VAV-Controllertypen, die sich

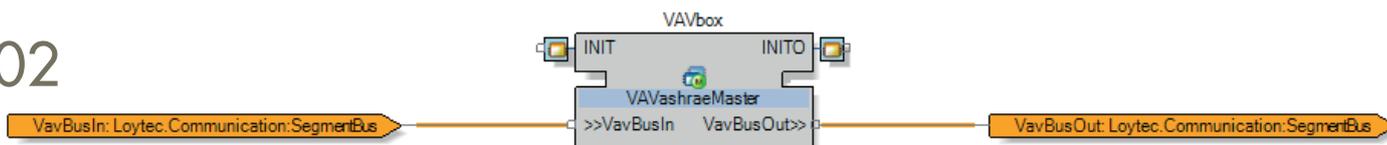


durch die benötigten Controller-Funktionen und die Art der angeschlossenen Sensoren und Aktoren unterscheiden, wie z. B. VAV-Controller mit und ohne Nacherhitzer. Im ersten Schritt eines Projektes werden über eine einfache grafische Auswahl im L-STUDIO die verschiedenen VAV-Controllertypen (Gerätetypen) erstellt.

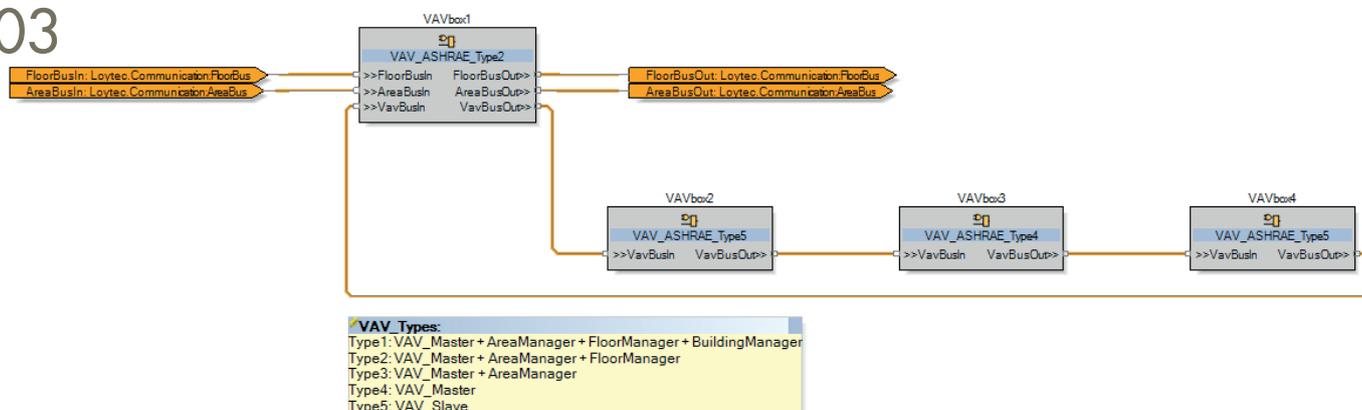
## Der Fachplaner hilft mit

Im besten Fall wird die Struktur eines Gebäudes bereits vom Gewerkefachplaner rationell durch die Verwendung von Typen (Vorlagen) erstellt. Diese Typen sind diverse Teilbereiche die im Gebäude mehrfach in gleicher Art und Weise vorkommen, z. B. der Westbereich in jedem Geschoss des Gebäudes. Die Instrumentierung dieser gleichartigen Gebäudebereiche mit Gebäudeautomationsgeräten ist dann identisch. L-STUDIO ermöglicht dem Anwender, genau diese Gebäudeteilbereiche mit den zuvor erzeugten LIOB-AIR VAV-Controllertypen zu bestücken und diese dann zunächst als Bereichstypen zu definieren. Anschließend kann man alle vorkommenden Kombinationen als Geschosstypen in L-STUDIO definieren. Diese Arbeit ist schnell erledigt und man kann rasch zum nächsten Schritt übergehen. In diesem wird im L-STUDIO durch Zusammenstellung der Geschosstypen das LIOB-AIR System für das gesamte Gebäude erstellt. Fertig ist das LIOB-Air Gebäude! Der gesamte Vorgang der Typenerstellung und der Aufbau des Systems durch die Kombination der Typen wird auf ein einfaches Hereinziehen von Funktionsblöcken per Drag & Drop und das Ziehen von Verbindungen, dargestellt durch einfache Kommunikationslinien zwischen den Typen im L-STUDIO Engineering Tool reduziert, wofür keinerlei Programmierkenntnisse benö-

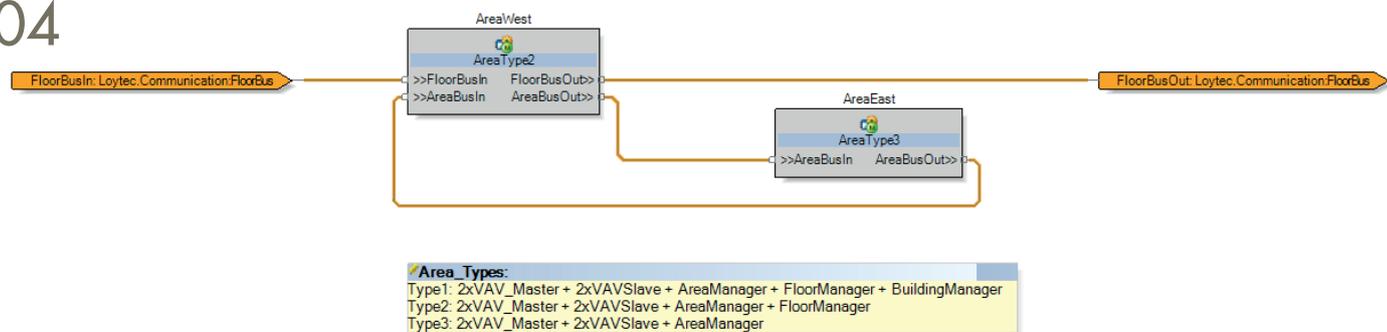
02



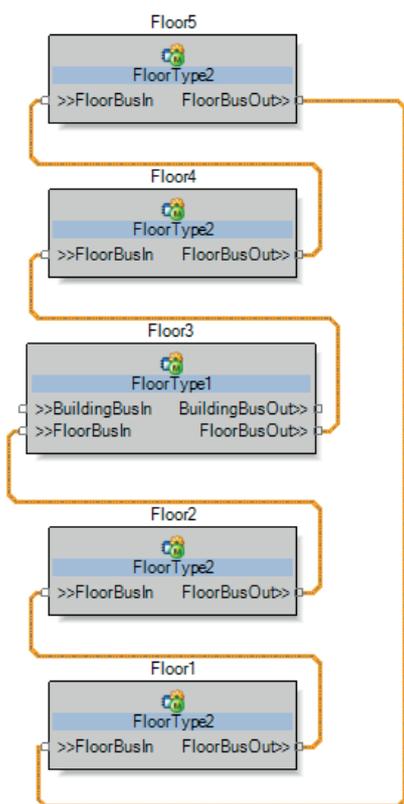
03



04



05



Definition der Typen im L-STUDIO: Controllertypen (Abb.2), Bereichstypen (Abb.3), Geschosstypen (Abb.4), Gebäude (Abb.5)

tigt werden. Damit wurden auch sämtliche Kommunikationsverbindungen zwischen den Geräten und auch die Managementfunktionen automatisch und nebenbei miterstellt.

Nun werden alle zuvor projektierten Geräte generiert und der Anwender kann die IP-Adressen der Geräte festlegen. Auch hier wird er vom L-STUDIO durch eine effiziente Funktion unterstützt, die den Arbeitsaufwand auf wenige Minuten, selbst für hunderte Geräte, reduziert.

Das Systemdesign ist nun fertig und bereit zum Laden in die Geräte. Die L-STUDIO „Deploy“-Funktion erledigt dies auch für die größ-

ten Gebäude, durch den parallelen Download vieler Geräte über das breitbandige Ethernet/IP Netzwerk, in nur wenigen Minuten

Die VAV-Controller Applikation verfügt über Standardparameter, deren Werte für den normalen Betrieb von VAV-Boxen vordefiniert sind. Natürlich sind auch individuelle Anpassungen der Parameter an die jeweilige Physik der VAV-Box erforderlich. Als Beispiele wären die Min.- und Max.-Volumenströme, oder auch der Pitot-Faktor zur Definition der Volumenstrommessung zu nennen. Hier kommt jetzt der „Parameter-Editor“ des LOYTEC BMS Systems LWEB-900 zum Einsatz. Über eine tabellarische Ansicht mit Multiselect-Editor-Funktionen

kann der Anwender die Parameterwerte für eine VAV-Box eingeben und für alle Boxen gleicher Dimension replizieren. Die Parameter werden dann zur Laufzeit der VAV-Controller über das Gebäudenetzwerk in die Controller geladen.

LWEB-900 bietet dem Anwender mit seinem Gerätemanager weiterhin die Möglichkeit, die Konfiguration der VAV-Boxen inklusive der aktuellen Parameter aus den Geräten hochzuladen und eine komplette Systemsicherung durchzuführen. Ebenso kann die Firmware der VAV-Controller mit Hilfe des Gerätemanagers auch für sehr viele Geräte in kürzester Zeit parallel aktualisiert werden.

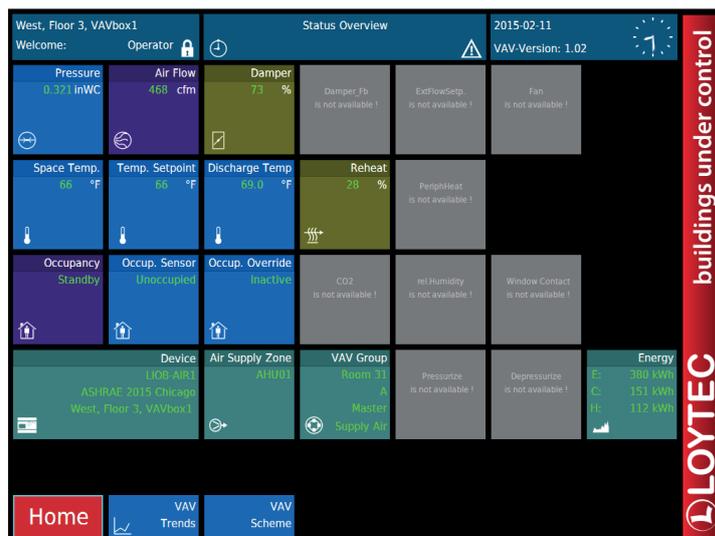
LWEB-900 integriert das L-STUDIO Projekt vollständig und somit stehen alle Datenpunkte aus den VAV-Controllern in der LWEB-900-Datenbank, ohne weiteres Zutun des Anwenders sofort zur Verfügung.

Für die Inbetriebnahme bietet jeder VAV-Controller eine webbasierte grafische Visualisierung über LWEB-802/803, die sich automatisch an die oben beschriebenen Controllertypen anpasst. Hier hat der Anwender umfassende Möglichkeiten auf die aktuellen Meldungen, Messwerte, Parameter sowie Betriebszustände des VAV-Controllers lesend und schreibend zuzugreifen. Viele Daten werden auch als historische Trendlogs visualisiert und unterstützen bei der Einregulierung des Gesamtsystems. Ebenso können Aktoren oder Belegungsmodi von Hand gesetzt werden, um deren Funktion detailliert zu testen. Falls gewünscht, kann auch eine 3-Punkt-Kalibrierung der Volumenstrommessung erfolgen.

In der grafischen Visualisierung kann der Inbetriebnehmer sämtliche Funktionen völlig transparent nutzen und auch hier sind keinerlei Programmierkenntnisse erforderlich.

## Gruppenfunktionen eingebaut

Wenn in einem Raum mehrere VAV-Boxen vorhanden sind, lassen sich die VAV-Controller auch gruppieren. Die Einbindung von Abluft-VAV-Boxen ist hier ebenfalls möglich. Dazu muss lediglich ein VAV-Controller als Master und alle anderen als Slaves, sowie die Funktion Zuluft oder Abluft ausgewählt werden. Sämtliche VAV-Controller bekommen die gleiche Raumbezeichnung eingetragen und schon ist die Gruppenfunktion fertig. Der Master-Controller übernimmt die Temperatur- oder CO<sub>2</sub>-Regelung und kommuniziert automatisch sämtliche Sollwerte und mögliche Stellgrößen an die Slave-Controller, die autark die Volumenstromregelung und Steuerung ihrer Aktoren übernehmen. Die Gruppenbildung beschränkt sich also auf die Eingabe weniger Parameter in der LWEB-802/803 Visualisierung, wobei die Kommunikation zwischen den Geräten der Gruppe automatisch zur Laufzeit ohne weiteres Engineering aufgebaut wird. Die in der Gruppe aktuell kommunizierten Daten sind ebenfalls in der grafischen Visualisierung zu sehen.



Grafische Visualisierung: Start-Bildschirm VAV-Status (Abb.6), Temperaturtrend (Abb.7), VAV-Schema (Abb.8)

## Das Denken in Hierarchien

Eine LIOB-AIR Systemhierarchie besteht aus einem Gebäude (Building) mit vielen Etagen (Floors) und die Etagen bestehen jeweils aus mehreren Bereichen (Areas). Für große Liegenschaften kann auch ein Campus mit mehreren Gebäuden konfiguriert werden. Für die Kommunikation mit der nächsthöheren Ebene stehen explizit fertige Manager-Softwaremodule zur Verfügung: Building, Floor und Area-Manager, die in jeweils nur einem VAV-Controller eines Bereiches zu aktivieren sind. Für diese Manager muss also keine extra Hardware budgetiert werden. Ein Manager unterstützt bis zu 8 Lüftungszonen (Lüftungsanlagen) im Gebäude, dementsprechend kann beim Aufbau des Lüftungssystems jeder VAV-Controller einer von



**Dipl.-Ing. (FH) Jörg Welskop**  
LOYTEC electronics GmbH

Jörg Welskop ist Experte für Automationsprojekte im Heizungs-, Klima- und Kältebereich mit Fokus auf offene Systeme. Seine umfangreichen Kenntnisse der Anlagentechnik rühren aus seiner jahrzehntelangen Tätigkeit für verschiedene HLK-Anlagengerichter als Projektleiter bzw. federführender technischer Leiter im Bereich Gebäudeautomation her. Der graduierte Versorgungstechniker und Wirtschaftsingenieur verstärkt seit 4 Jahren das LOYTEC Support- und Trainingsteam und ist in der Applikationsentwicklung für LIOB-AIR tätig.

8 Lüftungsanlagen zugewiesen werden. Diese Zuweisung findet zur Laufzeit in der grafischen Visualisierung des VAV-Controllers durch Eingabe des Anlagennamens z. B. „AHU1“ statt. Wie auch zuvor, wird die Kommunikation der Building-, Floor-, Area-Manager und VAV-Controller automatisch ohne weiteres Engineering aufgebaut.

Die über die Manager zum Lüftungsgerät kommunizierten Daten sind z. B. min./max./mittlere Raumtemperatur oder Raumlast, max. Klappenstellung und weitere Informationen zur bedarfsgerechten optimalen Steuerung und Regelung des Lüftungsgerätes. Vom Lüftungsgerät werden wiederum wichtige Daten für den optimalen Betrieb des Raumes zu den VAV-Controllern kommuniziert wie z. B. Betrieb, Heizen oder Kühlen. Die kommunizierten Daten stehen dem Anwender über eine fertige grafische Visualisierung in jedem Manager für den jeweiligen Bereich zur Verfügung.

## Einregulieren wird zum Kinderspiel

Für die Einregulierung des Kanalnetzes hat der Anwender die Möglichkeit, im jeweiligen Manager alle VAV-Boxen des Bereiches auf die in den Controllern vordefinierten Betriebszustände zu setzen, z. B. alle VAV-Boxen zu, oder Min-Volumenstrom oder Max-Volumenstrom, etc. Diese mächtige Funktion beeinflusst den Betrieb vieler VAV-Boxen einer Area, eines Floors oder eines Buildings mit nur wenigen Klicks und beschleunigt den Abgleich des Kanalnetzes erheblich.

## Fix und fertige Applikationen

Die VAV-Controller Applikation unterstützt die Volumenstromregelung mit diversen Typen von Klappenstellantrieben unter Verwendung des integrierten Drucksensors. Ebenso können elektrische oder Heizwassernacherhitzer, parallele oder serielle Ventilatoren sowie eine Perimeterheizung aktiviert werden. Sensoren und Aktoren sind direkt an die Ein- und Ausgänge des LIOB-AIR oder über diverse Netzwerktechnologien anschließbar.

Die Funktion der bedarfsgesteuerten Lüftung stellt die Raumnutzung über einen Zeitplan, Bewegungsmelder, CO<sub>2</sub>- oder VOC-Sensoren fest und fordert die entsprechende Frischluftmenge bei der zentralen Lüftungsanlage an. Somit wird ein komfortables Raumklima mit effizientem Energieeinsatz erreicht.

Im Hintergrund laufen permanent Tests ab, die den korrekten Betrieb sicherstellen und Fehlfunktionen wie z. B. eine blockierte Klappe, ein feststehendes Ventil oder einen defekten Ventilator frühzeitig erkennen und entsprechende Alarmer absetzen.

## Fazit

L-STUDIO Air umfasst gemeinsam mit den LIOB-AIR Controllern das gesamte Funktionsspektrum eines VAV-Systems mit mächtigen Kommunikationsfähigkeiten, die keine Wünsche offen lassen. Mit dem L-STUDIO Air Designer wird die Realisierung auch großer Systeme in wenigen Schritten ohne Programmierkenntnisse und in kürzester Zeit ermöglicht.

## M&C Engineering and Trading:

# Intelligente Systemintegration in Malaysia

M&C Engineering and Trading Sdn Bhd (783370-D) wurde im Jahre 1981 gegründet. Die Firma mit Sitz in Subang Jaya, Malaysia, befindet sich unter der Leitung von Herrn Dato' Ahmad Kabeer Bin Mohamad Nagoor und ist eine Tochtergesellschaft von AWC Berhad. AWC Berhad ist in der Bursa Malaysia, früher bekannt als der Kuala Lumpur Stock Exchange (KLSE), notiert. Unter dem Namen M&C Engineering and Trading (S) Pte Ltd gibt es außerdem ein weiteres Standbein in Singapur.

**M**&C Engineering and Trading verfügt über 30 Jahre an Erfahrung und nimmt eine führende Position in der Bereitstellung von HVAC Produkten und Gebäudemanagementsystemen ein. Bei Kunden sowie Anbietern ist die Firma aufgrund ihrer Ernsthaftigkeit und Vertrauenswürdigkeit höchst anerkannt.

Ein umfangreiches Sortiment an verschiedenen Dienstleistungen wird den Kunden bereitgestellt. Diese sind hauptsächlich für technische Anforderungen im Bereich des Gewerbes oder der Industrie bestimmt, wie Schmetterlingsventile, Aktoren, Regelventile, Ausgleichsventile, Rohrleitungen, Hochdruckrohre und Gebäudemanagementsysteme. Die erbrachten Lösungen sind perfekt auf die Bedürfnisse der Kunden zugeschnitten und legen den Fokus auf Komfort, Kosteneinsparungen sowie Umweltschutz und Energieeinsparung im Gebäude.

Der Mehrwert für die Kunden von M&C Engineering and Trading liegt in der Bereitstellung von Lösungen für einen kosteneffektiven sowie effizienten Betrieb von HVAC Systemen. Dieser wird durch die geeignete Auswahl und den Entwurf von passenden Steuerungskomponenten, Modi-



fikationen, Aufrüstungen, Nachrüstungen oder Verbesserungen von bestehenden HVAC Systemen ermöglicht. Das umfangreiche Gebäudemanagementsystem, welches sich Gebäude- oder Nutzerbedingungen anpasst, bietet einen weiteren Zusatznutzen.



[www.awc.com.my](http://www.awc.com.my)



**Dato' Ahmad Kabeer Bin Mohamed Nagoor**  
Geschäftsführer / Vorstandsvorsitzender

Ahmad Kabeer absolvierte sein Masterstudium in Finanzwirtschaft an der Universität von St. Louis in Missouri, USA im Jahre 1986. Seine berufliche Laufbahn startete er gleich anschließend an der Bank of Nova Scotia in der Devisenabteilung bevor er von 1988–1994 als Lektor an der School of Management, Universität Sains Malaysia, tätig war. Dato'

Ahmad Kabeer Bin Mohamed Nagoor wurde im Februar 2005 zum unabhängigen Verwaltungsratsmitglied von AWC Berhad bestellt. Im Jahr 2007 wurde er zum stellvertretenden Vorsitzenden ernannt und folglich im Jahr 2012 zum Vorstandsvorsitzenden.

# Neuer Großmarkt in Alor Setar - Kedah, Malaysia



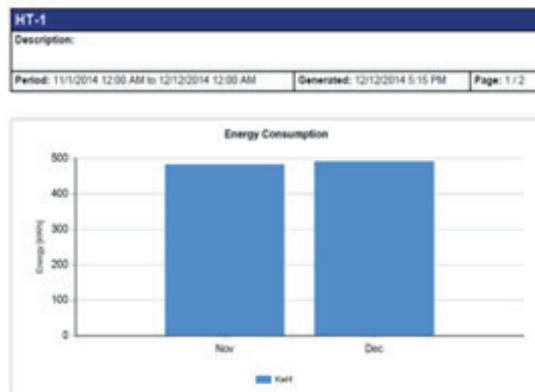
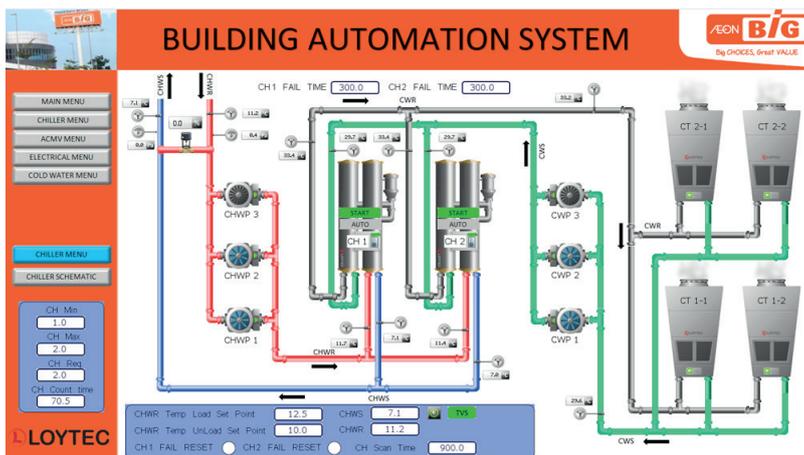
**D**er neue Großmarkt in Alor Setar öffnete seine Türen Anfang Dezember 2014. Dieses ist die erste Verkaufsstelle einer bekannten japanischen Handelskette in Kedah. Auf 9.144 m<sup>2</sup> beherbergt das Gebäude einen Großmarkt sowie eine Einkaufszone mit 55 Shops, die verschiedene Produkte und Dienstleistungen darbieten.

Die leistungsstarken LINX-110 Automation Server von LOYTEC, erweitert mit L-IOB I/O Modulen, wurden für die Steuerung und Überwachung der im Großmarkt installierten Systeme ausgewählt. Außerdem wurden eine Reihe an BTU Zählern (British Thermal Unit = Maßeinheit für den Wärmeenergieverbrauch) in LIOB-FT integriert. Des Weiteren wurden digitale Leistungsmesser über Modbus an die LINX-110 Automation Server angebunden.

Die integrale Lösung für den neuen Großmarkt umfasst die folgenden Funktionalitäten:

- Steuerung und Überwachung des Kühlsystems,
- Steuerung und Überwachung der Klimaanlage,
- Steuerung und Überwachung der Lüftungsanlage,
- Überwachung des Energieverbrauchs des elektrischen Systems,
- Überwachung des Energieverbrauchs der einzelnen Parteien für die Abrechnung,
- Überwachung des Kaltwassersystems.

Das gesamte System wird über LWEB-900 visualisiert. Alle grafischen Elemente wurden von M&C Engineering and Trading entwickelt und zum Arbeitsplatz vor Ort zur täglichen Verwendung durch den Kunden übertragen. Das LWEB-900 Gebäudemanagementsystem dient dabei als Kernkomponente bei der Konfiguration, Parametrierung sowie Visualisierung. Seine Client-Server-Architektur ermöglicht es, über Betriebsdaten vom gesamten Netzwerk in Echtzeit zu verfügen. Das komplexe, zentrale Steuerungssystem begleitet den Nutzer dabei von der Konzeption über die Implementierung bis hin zum



Unit ID	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	Value 1	Value 2	Value 3	Value 4	Value 5
AHU101-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU102-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU103-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU104-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU105-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU106-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU107-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU108-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU109-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU110-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU111-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU112-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU113-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU114-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU115-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU116-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU117-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU118-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU119-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
AHU120-001	ON	OFF	MANUAL	AUTO	STOP	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

[www.awc.com.my](http://www.awc.com.my)

täglichen Einsatz im Feld. Als zentrale Komponente speichert der LWEB-900 Server System- und Betriebsparameter, historische Daten, Zugriffsrechte sowie Gerätekonfigurationen (Backup) in der SQL Datenbank.

Unter Verwendung der LOYTEC Integrationsplattform, den L-INX Automation Servern, konnte M&C Engineering and Trading das Gebäudetechniksystem rasch implementieren. Dieses umfasst Gebäudefunktionen wie Kühlgeräte, Klimageräte, Ventilatoren, Kaltwasser, Überwachung von elektrischen Parametern, etc. Aufgrund der offenen Kommunikation aller involvierten Parteien konnten die notwendigen Aufgaben mit der verfügbaren Technologie zur vollsten Zufriedenheit des Kunden durchgeführt werden.

# FAKTEN

ORT

Alor Setar – Kedah, Malaysia

SYSTEMINTEGRATOR

M&C Engineering and Trading Sdn Bhd

LOYTEC KOMPONENTEN

LWEB-900, 5 x L-INX-110, 14 x L-IOB-151, 5 x L-IOB-152, 5 x L-IOB-153

# Erhöhte Netzwerksicherheit und EnOcean Unterstützung

## Die neuen Funktionen der L-INX 5.1 Release

Dr. Stefan Soucek-Noe

Die neue L-INX/L-GATE Firmware Version 5.1 bringt eine Reihe an neuen Funktionen für erhöhte Netzwerksicherheit und einen drahtlosen Betrieb durch die Integration von WLAN Geräten und EnOcean Sensoren mit sich. Die Neuerungen werden von grundlegenden Konzepten zum Betrieb von separaten IP-Netzwerken komplettiert.

### Dual Ethernet

L-INX und L-GATE Modelle mit zwei Ethernet Schnittstellen können jetzt so konfiguriert werden, dass sie auf zwei separaten, isolierten IP-Netzen arbeiten. In dieser Konfiguration können die Ethernet-Ports an zwei separate Ethernet-Netzwerke angeschlossen werden, und jeder erhält eine eigene IP-Adresse.

Die Port-Konfiguration am Web Interface ermöglicht eine präzise Kontrolle darüber, welche Protokolle auf den separaten Schnittstellen aktiviert sind. Einige Protokolle sind genau an einen Port gebunden (z. B. BACnet/IP), während andere für beide Ports konfiguriert werden können. Die integrierte Firewall blockiert jeden anderen Zugriff, was die Durchführung von Sicherheitsmaßnahmen entscheidend vereinfacht.

Separate Netzwerke dienen primär dazu, empfindliche und unsichere Gebäudeautomationsprotokolle an einem LAN vom Zugriff von PCs in einem Büronetzwerk oder von mobilen Endgeräten in einem WAN zu isolieren. Unter der Verwendung des zweiten Ethernet-Ports und sicherer Dienste via OPC UA wird die Sicherheit deutlich maximiert.

Ein anderer Anwendungsfall für separate IP-Netzwerke ist der Betrieb von andernfalls komplett isolierten Gebäude-

netzen, z.B. BACnet/IP auf dem einen Port und KNXnet/IP auf dem anderen. Nach Anschluss der Netzwerke an die separaten Ethernet-Ports kann der L-INX zwischen den beiden Netzwerken kommunizieren und seine Steuerfunktionen durchführen.

### Konfiguration

Für die Konfiguration von separaten IP-Netzwerken wurden in der Port-Konfiguration neue Registerkarten hinzugefügt, die die beiden Ethernet-Ports repräsentieren: Ethernet 1 (LAN) und Ethernet 2 (WAN). Die LAN- und WAN-Bezeichnung schlägt eine bestimmte lokale/öffentliche Netzwerkverwendung vor. Dasselbe Konzept ist ebenfalls für drahtlose IP-Schnittstellen verfügbar, die allerdings in einem separaten Artikel auf Seite 22 beschrieben werden.

Im Port Mode wird die Konfiguration des Ethernet-Ports festgelegt:

- **Disable:** Der Ethernet-Port ist deaktiviert.
- **Separate Network:** Der Ethernet-Port ist aktiviert und bildet ein separates IP-Netzwerk mit eigenen Services.
- **Switch Ethernet 1+2:** Die beiden Ethernet-Ports werden im Switch Mode betrieben. Dies stellt den Default Mode zum Aufbau einer verketteten Netzwerkstruktur dar.

### IP-Einstellungen

Ist im Port Mode das separate Netzwerk aktiviert, so benötigt die Schnittstelle ihre eigene IP-Adresskonfiguration, wie in Abb. 2 gezeigt wird. Als Voreinstellung ist der DHCP Mode für die automatische Addresszuweisung ausgewählt.

Da die separate Schnittstelle auch ihre eigenen Services besitzt, können die entsprechenden Protokolle am neuen Port aktiviert werden.

## Geräteinformationsseite

Die neue Geräteinformationsseite bietet einen schnellen Überblick über alle relevanten Betriebsparameter des L-INX Geräts wie CPU-Auslastung, Zeitsynchronisierung und aktive Protokolle. Speziell bei separaten Netzwerken ist diese Übersicht besonders hilfreich, da alle aktivierten Protokolle für jeden Port angezeigt werden und als Link für einen schnellen Zugriff erscheinen (Abb. 3).

## IT Integration – SNMP

Um wichtige Betriebsdaten für Standardwerkzeuge der IT verfügbar zu machen, bieten L-INX Geräte eine SNMP Management Information Base (MIB), die Systemregister und OPC-Datenpunkte enthält. Die MIB Datei kann vom Gerät heruntergeladen werden. Alarmer am Gerät können als SNMP Traps ausgeführt werden.

## EnOcean

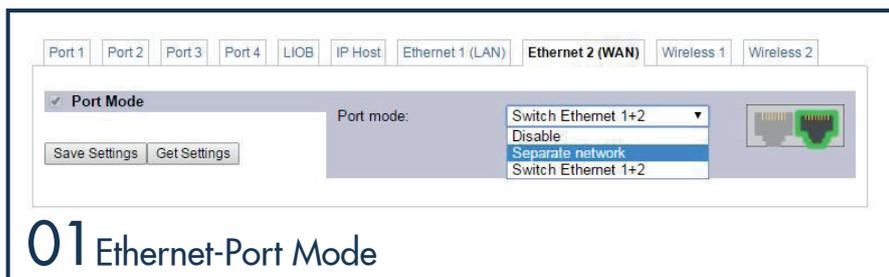
Die EnOcean Technologie, der internationale Standard (ISO/IEC 14543-3-10) für drahtlose Feldgeräte, wird nun von LOYTEC Geräten unterstützt. EnOcean Sensoren und Aktoren sind auf einen extrem niedrigen Energieverbrauch sowie Energiegewinnung (Energy Harvesting) optimiert. Die Sensoren können sich selbst mit Strom versorgen und Energie aus einem Knopfdruck oder von einer Solarzelle beziehen und kommen somit gänzlich ohne Batterien aus.

Gemeinsam mit der externen LENO-800 Schnittstelle, die mit dem USB-Port des L-INX Geräts verbunden wird, können EnOcean Sensoren und Aktoren sehr einfach integriert werden. Die EnOcean Funktionalität wird dazu in der Port-Konfiguration des USB-Ports aktiviert.

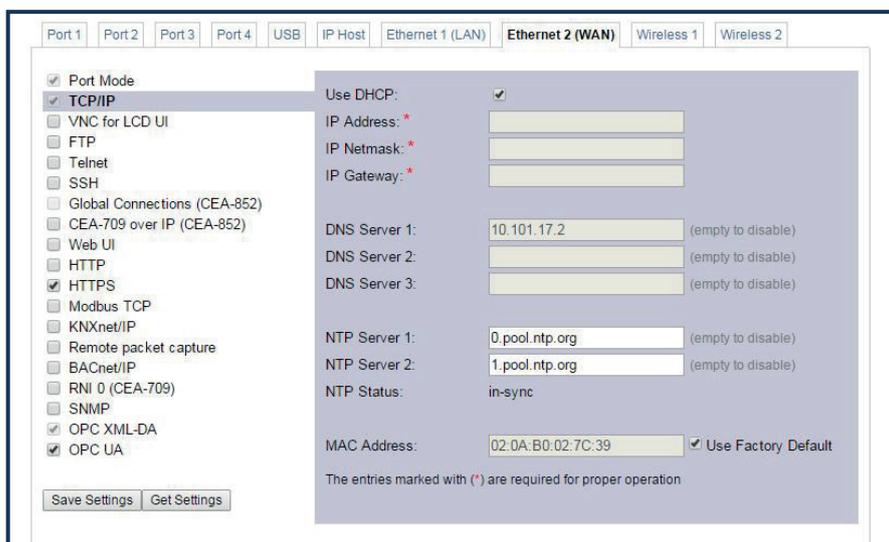
LENO-800 Schnittstellen sind für verschiedene Regionen erhältlich:

- LENO-800: Europa 868 MHz Band
- LENO-801: USA/Kanada 902 MHz Band
- LENO-802: Japan 928 MHz Band

Um eine verschlüsselte Kommunikation zu ge-



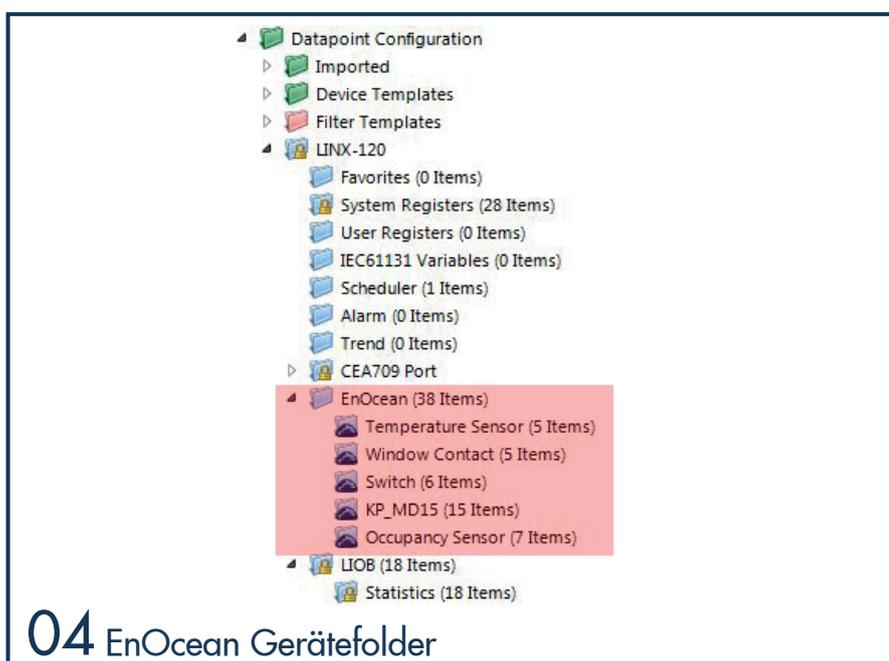
## 01 Ethernet-Port Mode



## 02 IP-Einstellungen für ein separates Netzwerk.



## 03 Ethernet-Status auf der Geräteinformationsseite



## 04 EnOcean Gerätefolder

währleisten, unterstützt der L-INX Automation Server die EnOcean Verschlüsselungsoption, die von einigen Geräten implementiert wird.

Die Datenpunktconfiguration wird mit Hilfe von EnOcean Gerätevorlagen erstellt. Diese Vorlagen sind nach den sogenannten EnOcean Anwendungsprofilen (EEPs) modelliert. Eine Bibliothek an Gerätevorlagen wird gemeinsam mit dem Configurator ausgeliefert. Gerätevorlagen für neue Geräte können von LOYTEC angefordert werden. Diese werden in separaten Dateien übermittelt.

Die Geräte werden unter dem Ordner „EnOcean Port“ als EnOcean Geräteordner erstellt (siehe dazu Abb. 4 und 5). Die Datenpunkte, die anhand der Gerätevorlagen definiert wurden, können weder gelöscht noch umbenannt werden, jedoch können OPC und PLC in/out Parameter geändert werden. Die Datenpunkte „Description“ und „Location“ sind Parameter, die auch in LWEB-900 angezeigt werden.

Die Zuordnung zwischen einem physischen Gerät und einem Gerät in der Konfiguration erfolgt mittels eines sogenannten „Teach-In“ am EnOcean Commission Web Interface. Dieses bietet eine Liste an Geräten, deren Empfangsfeldstärke (RSSI) und die empfangenen Werte zur Überprüfung, wie die Abb. 6 zeigt.

Nachdem der Teach-In Knopf in der Geräte-liste gedrückt wurde, wartet das Web Interface auf die Teach-In Nachricht vom EnOcean Gerät und verifiziert die darin enthaltene Profile ID. Mit Drücken des Knopfes am EnOcean Gerät wird das Einlernen beendet.

Zur Fehleranalyse besitzt der L-INX am Web Interface einen eigens integrierten EnOcean Protokollanalysator. Protokolle können heruntergeladen und am PC gespeichert werden.

### Trendkurven

Trenddaten können nun am Web Interface als Trendkurven dargestellt werden. Dadurch wird eine schnelle Übersicht über historischen Daten geboten, die am L-INX aufgezeichnet wurden. Die Grafik erscheint in der Registerkarte „Preview“ und bietet eine auswählbare Zeitachse (Abb. 7).

### Zusammenfassung

Die Funktion für separate Netzwerke ermöglicht die Ver-

LINX-120 ▶ EnOcean ▶ Temperature Sensor

Datapoint Name	No.	OPC	Param	PLC in	PLC out	Direction	Description	Type	Use	ID
Temperature	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	In	Temperature (linear)	EnOcean/Temperature -20_	0	108F
RSSI	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	In	Received signal strength	EnOcean/RSSI	0	1090
Location	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Value	Location of the device	EnOcean/string	0	1091
Description	4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Value	Description of the device	EnOcean/string	0	1092
ID	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Value	Unique EnOcean ID	EnOcean/string	0	1093

## 05 EnOcean Gerätefolder

LOYTEC **EnOcean Commissioning**

networks under control

Devices in configuration

UID	Device	Status	Timestamp	Device ID	Profiles	RSSI	Rep. Hops	Action
108E	Temperature Sensor Thermokon SR65	OK	2015-01-08 17:18:08	0006B35C	A50214 Parameters	-48.00 dBm	0	Teach-In
1094	Window Contact STM320_Window_Contact	Uncommissioned			D50001 Parameters			Teach-In
109A	Switch 2 Rocker Switch	Outdated data	2015-01-07 11:55:35	00130078	F60201 Parameters	-57.00 dBm	0	Teach-In
10A1	KP_MD15 MD15-FIL-HE	Uncommissioned			A52001 A52001 Parameters			Teach-In
110B	Occupancy Sensor Thermokon SR-MDS BAT	OK	2015-01-08 17:16:30	0000FE3C	A50801 Parameters	-51.00 dBm	0	Teach-In

## 06 Teach-In von EnOcean Geräten

Config Preview

Value 2014-12-26 06:55:52 - 2015-01-05 16:47:27

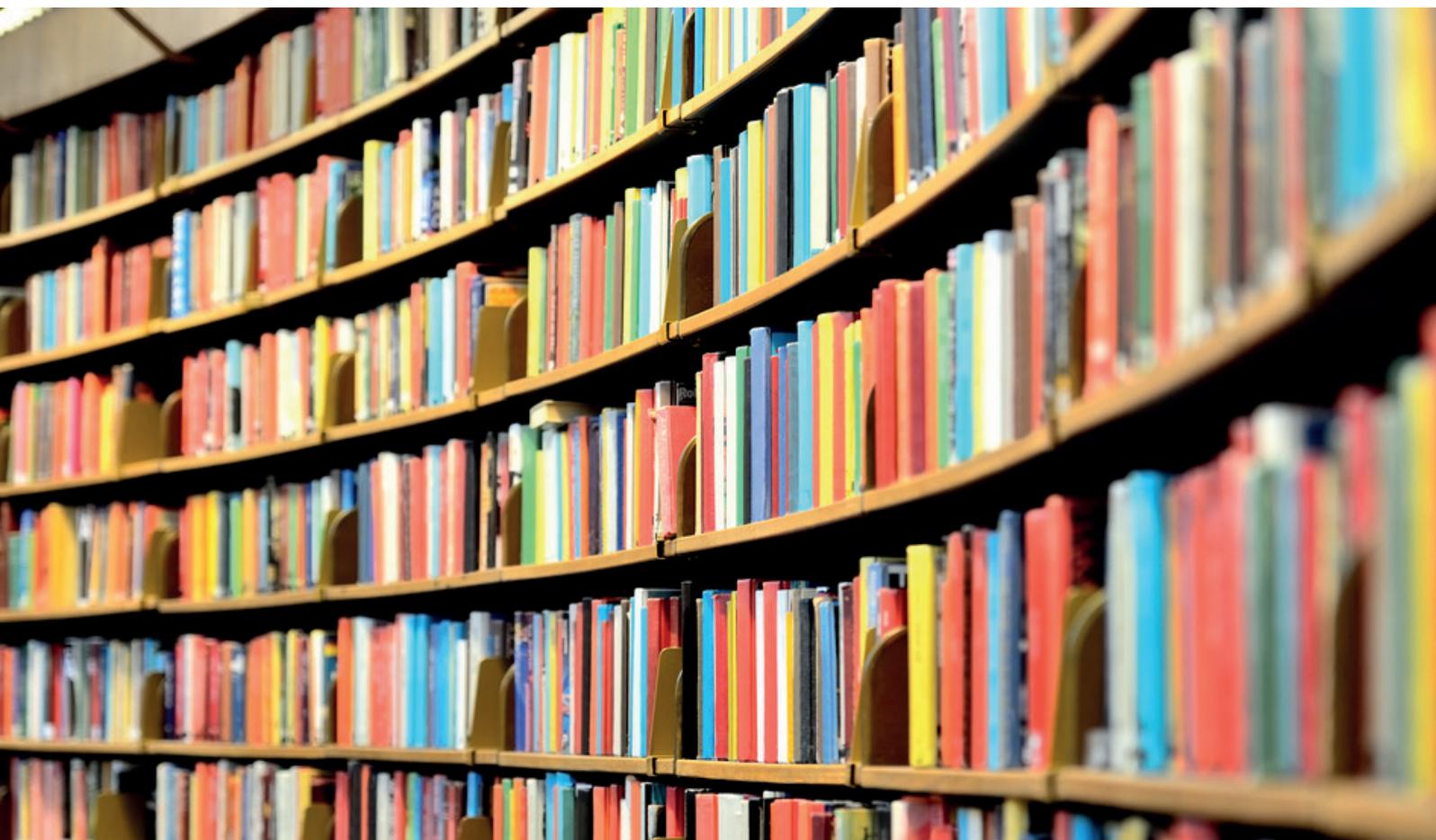
2015-01-02 17:17:27 nviOdTemp 5.8 °C

2014-12-26 06:55:52 - 2015-01-05 16:47:27

all month week day 12h 6h 3h hour 30min 15min minute

## 07 Trendkurve am Web UI

wendung verschiedener IP-Ports für isolierte Netzwerke. In Kombination mit der eingebauten Firewall, die eine präzise Definition der Services erlaubt, kann so ein Maximum an Sicherheit erzielt werden. SNMP hilft IT-Abteilungen dabei, LOYTEC Geräte zu überwachen. Zu guter Letzt können L-INX Geräte drahtlose Sensornetzwerke mit Hilfe der neuen EnOcean Technologie integrieren.



# Mit an Bord: EPLAN

**D**as Data Portal der seit 30 Jahren bestehenden und weltmarktführenden CAE-Lösung EPLAN aus Monheim in Deutschland wurde im letzten Jahr um einen Hersteller erweitert. Seit 1. Oktober 2014 ist LOYTEC mit seiner gesamten Produktpalette in der Gerätebibliothek vertreten. Alle EPLAN-Nutzer können seither LOYTEC Produkte auf leichtem Wege in ihre Stromlaufpläne verschalten und in ihrer EPLAN-Dokumentation verwalten.

## Über EPLAN und das Data Portal

Ursprünglich wurde EPLAN im Jahr 1984 als E-CAD Tool für die computerunterstützte Erstellung von Schaltplänen entwickelt und ist heute weltmarktführend auf diesem Gebiet. EPLAN wird laufend um weitere Funktionen ergänzt, um auch in den Bereichen der Fluidtechnik, der Mechanik und Mechatronik, und in der Prozessentwicklung und Anlagenplanung interessante Lösungen anbieten zu können. Laut eigenen Angaben hat das Unternehmen mittlerweile

mehr als 40.000 Kunden in 50 verschiedenen Ländern und über 100.000 ausgestellte Lizenzen.

Das Data Portal ist ein in der Plattform EPLAN integriertes Webservice und dient zur Unterstützung der Kunden bei der Erstellung von Schaltplänen und der Anlagendokumentation, indem Gerätedaten von diversen Komponentenherstellern einheitlich verwaltet und online zur Verfügung gestellt werden. Das Data Portal wird automatisch bei der Installation einer EPLAN Plattform, wie dem Electric P8, mit installiert und steht dem EPLAN-Anwender nach Erstellung eines Benutzerkontos zur Verfügung.

## Was beinhaltet die LOYTEC Gerätebibliothek?

Seit Herbst 2014 sind auch die LOYTEC Produkte im Data Portal verfügbar. Dazu wurden für jedes Gerät Makros generiert und ein Artikeleintrag für die EPLAN-Datenbank erstellt, welcher die Makros und weiterführende Informationen über das Gerät, wie Datenblätter oder Bestellnummern, verwaltet und sie auch im Data Portal für die

# Support-Tipp

Endanwendung zur Verfügung stellt.

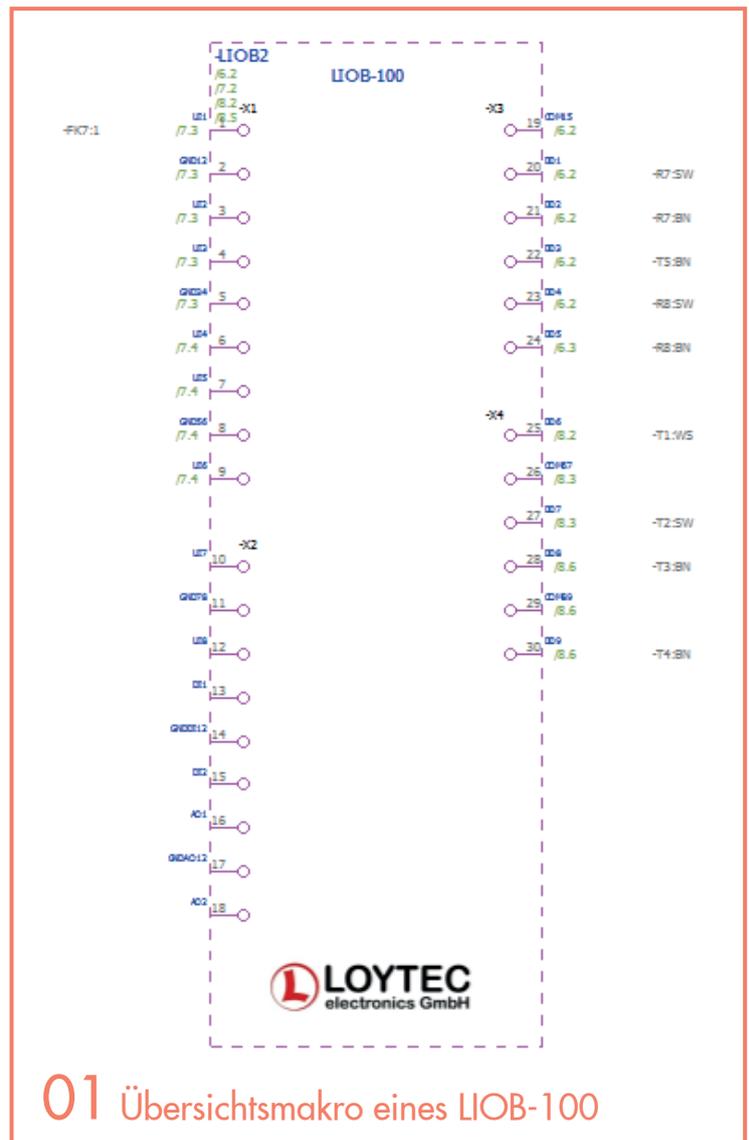
Insgesamt wurden für jedes Gerät drei verschiedene Makro-typen generiert:

- Ein Übersichtsmakro,
- mehrere allpolige Makro-Varianten,
- ein 2D-Grafikmakro.

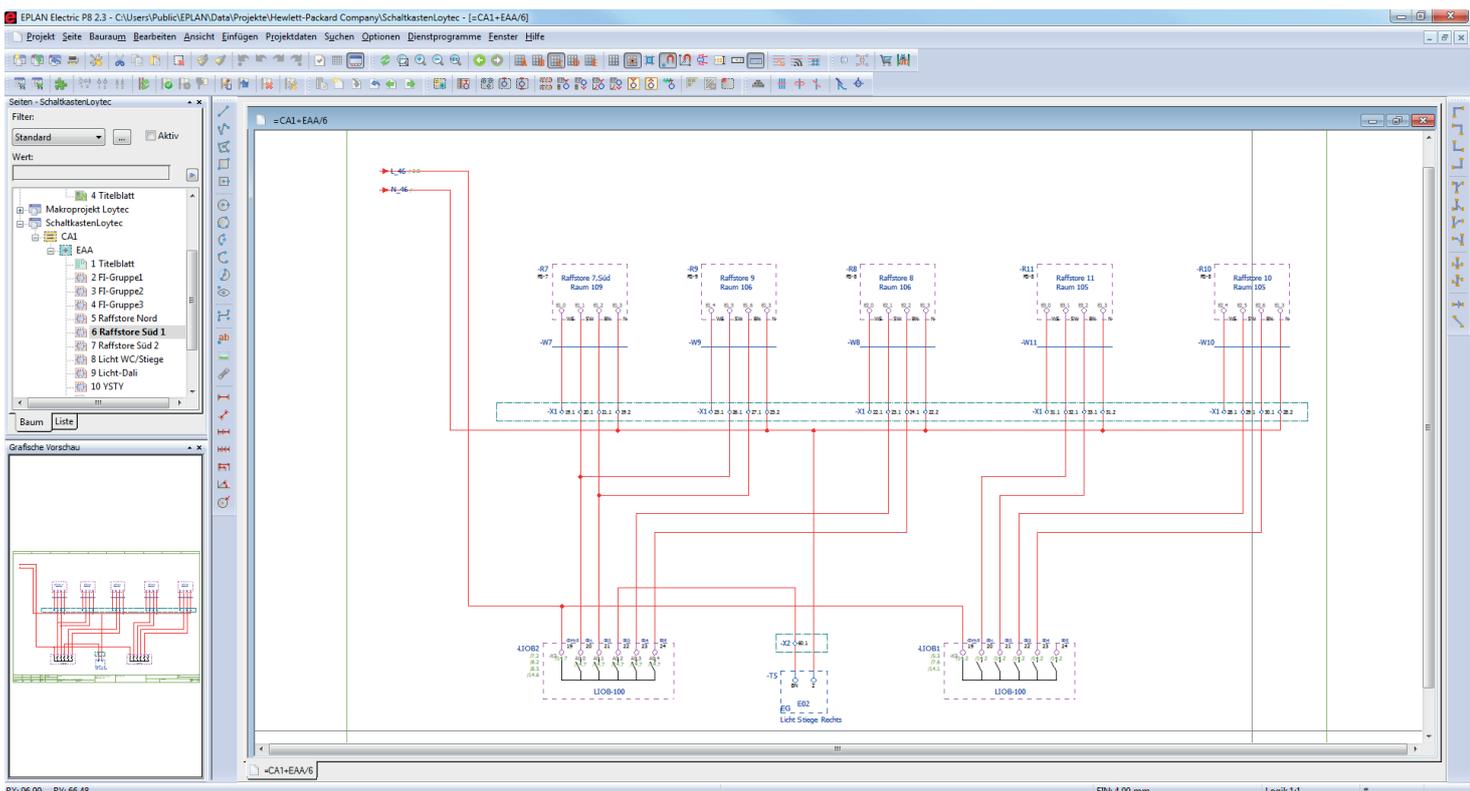
Bei der Übersichtsdarstellung handelt es sich um ein rein grafisches Makro, welches das ganze Gerät samt Anschlüssen zeigt. In der Regel werden hier keine Verbindungen gezeichnet. Stattdessen werden an dieser Stelle bei jedem Anschluss Querverweise angezeigt, die belegen, wo ein Anschluss eingesetzt wird und womit er verbunden ist (Abb. 1).

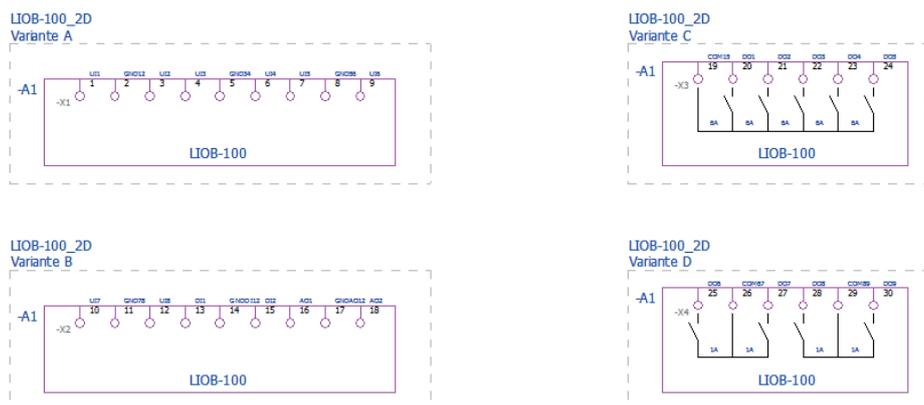
Um die Anschlüsse in der eigentlichen Schaltung einzusetzen, werden die allpoligen Makros verwendet. In der allpoligen Darstellung in EPLAN werden die Verbindungen gezeichnet und können hier auch auf ihre Logik überprüft werden. Dazu wurde, soweit möglich, bei den Makros die Funktion der einzelnen Anschlüsse passend vorkonfiguriert, wie bei Versorgungs- und Busanschlüssen, oder bei digitalen und analogen Ein- und Ausgängen. Damit lässt sich vor allem im Data Portal mithilfe der Funktionsschablone von einem Gerät sehr schnell erkennen, ob dieses auch über die Anschlüsse verfügt, die im Projekt gebraucht werden.

Um das Arbeiten mit den allpoligen Makros übersichtlich und so intuitiv wie möglich zu gestalten, wurde von jedem Gerät je Stecker ein Makro angefertigt (Abb. 2). Dadurch ist es für den Nutzer möglich, durch Durchschalten der



01 Übersichtsmakro eines LIOB-100





## 02 Die allpoligen Makros eines LIOB-100

Makro-Varianten mit der TAB-Taste schnell an die geforderten Anschlüsse zu kommen, ohne sich diese vorher über den SPS-Navigator ins Projekt ziehen zu müssen.

Die 2D-Grafikmakros zeigen die Geräte in Originalgröße. Mit ihnen lassen sich Schaltschranksaufbauten konzeptionieren und virtuell aufbauen. (Abb. 3)

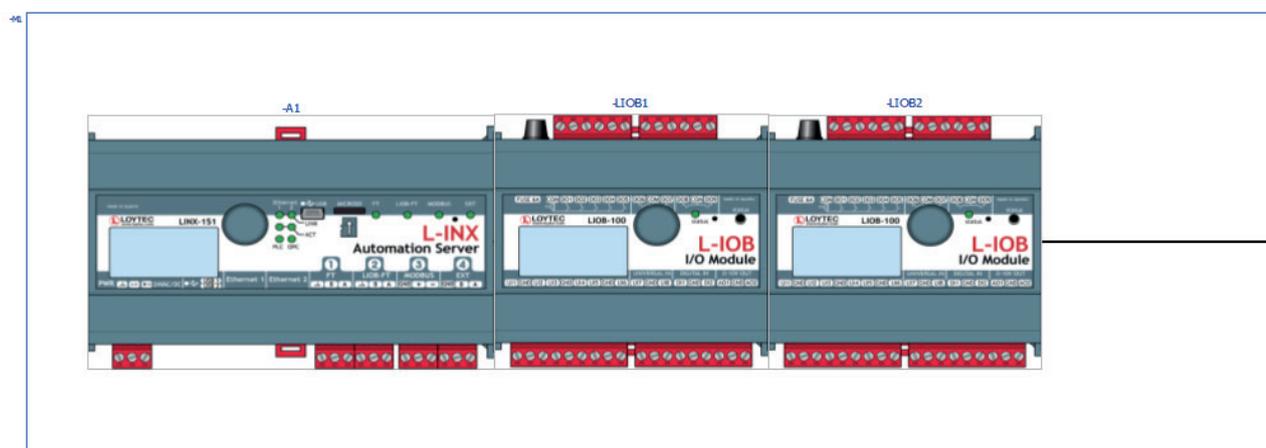
### Importieren der Geräte

Um Geräte aus dem Data Portal zu nutzen, müssen diese zuerst in die eigene Artikelverwaltung importiert werden. Dazu muss man sich online mit dem EPLAN Data Portal verbinden und das gewünschte Gerät aus dem Herstellerkatalog auswählen. Mit einem Klick auf die Artikelbezeichnung werden die wesentlichsten Punkte aus dem Artikeleintrag gezeigt, wie Detailinformation über den Gerätetyp, welche Anschlüsse das Gerät besitzt, welche Dokumente hinterlegt wurden, etc. In der Symbolleiste direkt oberhalb vom Gerätartikel befinden sich die Symbole für den Import. Nachdem ein Gerät importiert wurde, wird ein Artikeleintrag erstellt und auch die Makros, Bilder und Dokumente werden in die lokale Artikelverwaltung über-

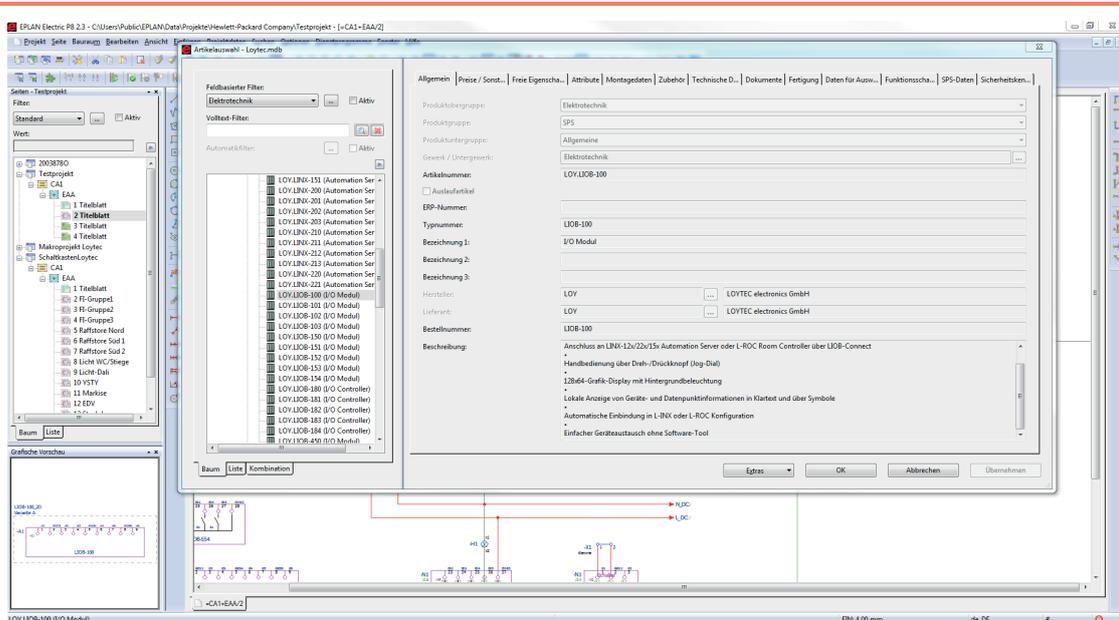
tragen. Jetzt kann das Gerät im EPLAN-Projekt verwendet werden.

Alternativ zum Data Portal können die Gerätedaten auch von der LOYTEC Webseite heruntergeladen und importiert werden. Es stehen zwei Importvarianten zur Verfügung. Die Daten können entweder als XML oder als EDZ-Datei eingebunden werden. Unabhängig von der gewählten Variante empfiehlt es sich, vor dem Import eine neue Artikeldatenbank in der Verwaltung anzulegen, in welche die Daten eingefügt werden. Falls beim Import ein Fehler auftritt, wird dadurch nur die neue, leere Datenbank korumpiert, die dann ohne weiteres gelöscht werden kann.

Beim EDZ-File handelt es sich um ein umfassendes Dateiformat, das neben der Artikeldatenbank auch die dazugehörigen Makros und Bilddateien beinhaltet. Beim Import dieser Datei über die Artikelverwaltung werden die Makros und Bilder automatisch in die passenden EPLAN Parent-Verzeichnisse kopiert. Danach kann die komplette importierte Artikeldatenbank sofort eingesetzt werden. Allerdings kann das EDZ-Dateiformat nur dann impor-



## 03 Schaltschranksaufbau mit LINX-151 und L-IOB Modulen



## 04 Artikelauswahl in EPLAN

tiert werden, wenn ein gültiges Data Portal Nutzerkonto existiert.

Anders ist es beim XML-Import. Diese Datei wird ebenfalls über die Artikelverwaltung importiert, auch ohne das Vorhandensein eines Nutzerkontos beim Data Portal, dafür werden allerdings beim Import ausschließlich die Geräteartikel in die Datenbank kopiert. Die Makros und Bilddateien müssen danach händisch in die entsprechenden EPLAN Parent-Ordner transferiert werden. Aber auch dann steht dem Nutzer die vollständige Gerätebibliothek zur Verfügung.

### Wie wird die Gerätebibliothek genutzt?

Über den Befehl Geräte einfügen können die Geräte im Projekt eingesetzt werden. Es wird dabei eine Liste aller Geräte aus der lokalen Artikeldatenbank inklusive der Geräteinformationen angezeigt. (Abb. 4). In der Artikelauswahl zeigt ein kleines Fenster im unteren linken Bereich auch eine Vorschau vom hinterlegten Makro, sobald ein Artikel ausgewählt wurde.

Aus dieser Artikelauswahl kann das gewünschte Gerät dann bezogen werden. Automatisch werden die dem Seitentyp entsprechenden Makros und davon die erste zur Verfügung stehende Makro-Variante ausgewählt und an den Cursor gehängt. Wird jedoch eine andere Variante benötigt, kann zwischen den verfügbaren Varianten vor dem Platzieren mit Hilfe der TAB-Taste umgeschaltet werden. Nach dem Platzieren kann die Variante über den Eigenschaften-Dialog geändert werden.

Alternativ kann das Gerät auch über den Befehl Fenstermakro einfügen in die Schaltung eingefügt werden. In diesem Dialog wird ebenfalls eine Vorschau vom Makro angezeigt, außerdem kann aus der zusätzlichen Liste gleich die gewünschte Variante ausgewählt werden. Dennoch

ist auch hier ein Umschalten mit der TAB-Taste möglich, wenn das Gerät am Cursor hängt.

Die beiden genannten Befehle um Makros einzufügen sind äquivalent auf Übersichtsseiten und allpoligen Seiten. Beim Schaltschranksaufbau kann der Artikel allerdings nur über den Befehl Geräte einfügen platziert werden. Übersichts- und allpolige Makros können auch ohne weitere Vorbereitungen auf den Seiten eingesetzt werden, anders ist es jedoch bei den 2D-Grafiken für den Schaltschrank. Um einen Schaltschranksaufbau zu gestalten, muss zuerst eine Montageplatte angelegt und darin eine Linie als Hut-schiene gezeichnet werden, erst danach können die Geräte auf diese Schiene gesetzt werden.

Werden nur einzelne Anschlüsse in den allpoligen Stromlaufplänen gebraucht, können alternativ zu den allpoligen Makros auch nur die einzelnen Anschlüsse verwendet werden. Diese können in nahezu allen Fällen via drag & drop aus dem SPS-Navigator auf die allpoligen Seiten gezogen und dort verschaltet werden. Nichtsdestotrotz können auch von allpoligen Makros nur einzelne Anschlüsse an einer anderen Stelle eingesetzt werden, indem Verbindungen zu den Anschlüssen mithilfe von Abbruchstellen generiert werden. Diese können dann problemlos über mehrere Seiten hinweg genutzt werden.

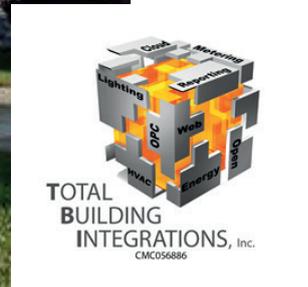
### Zusammenfassung

Mit der CAE-Plattform EPLAN lassen sich schnell und einfach Schaltpläne zeichnen, auf ihre Richtigkeit prüfen, und in weiterer Folge dokumentieren. Durch die neu erstellte Gerätebibliothek im Data Portal und auf der Webseite lassen sich nun die Geräte von LOYTEC ebenso einfach in die Pläne integrieren und dokumentieren, und in der EPLAN-Projektplanung verwalten.

[www.loytec.com/support](http://www.loytec.com/support)

# Osceola County

## Health Department



In den letzten 10 Jahren ist der Bedarf an Gesundheitsdienstleistungen um ganze 30 Prozent gestiegen. Mit der Errichtung des „Osceola County Health Department“ wurde der Mangel an Gesundheitsdiensten in Poinciana, Florida adressiert. Die fünf Millionen Dollar teure medizinische Einrichtung umfasst 1.500 m<sup>2</sup>.

Ursprünglich waren die Spezifikationen für das HLK (Heizung, Lüftung und Klima) System des Gebäudes sehr einfach gehalten und spezifizierten nur ein simples BACnet Steuerungssystem. Diese Vorgabe ließ allerdings eine Vielzahl an Fragen offen. Wie sollen Gebäudetechniker und auch andere Benutzer das System betreiben? Welche Art von BACnet System wird benötigt? Glücklicherweise hatte der LOYTEC Systemintegrator TBI die Antworten.

Der Geschäftsführer von TBI, Rick Joyner traf rasch maßgebende Entscheidungen, die auf zwei Ziele hin ausgerichtet waren. Das erste Ziel betraf die Installation eines durchgängigen BACnet Systems. TBI installierte daraufhin ein durchgängiges BACnet/IP Netzwerk welches selbstverständlich eine höhere Bandbreite als BACnet MS/TP bietet. Für diese Lösung kamen Controller zur Steuerung von Lüftungsanlagen und Kühlgeräten sowie VAV-Boxen von LOYTEC zum Einsatz, deren Kommunikation über BACnet/IP abgewickelt wird. Zweitens war richtungsweisend, dass LOYTEC Geräte in der Lage sind, grafische HTML5 Projekte individuell zu hosten. Herr Joyner empfand dies als äußerst wertvoll für die Kommissionierung des Systems sowie langfristig gesehen für die Überwachung und den

Betrieb des Systems durch die Gebäudetechniker.

Während der Kommissionierung war der externe Test- und Abgleichsbeauftragte T&B positiv davon überrascht, dass keine speziellen Programme oder Software für die Kommissionierung der VAV-Boxen benötigt werden. Die Firma konnte einfach einen Standardbrowser und das lokale LCD Display auf den Geräten verwenden und war in der Lage, alle Abgleichsaufgaben ohne die Hilfe von TBI durchzuführen. Für T&B war dies laut eigenen Angaben eines ihrer einfachsten Projekte.

Die Gebäudebesitzer waren gleichermaßen über die erbrachte Endlösung, das gänzlich webbasierte System mit den bereitgestellten Grafiken, erstaunt. Dieses ermöglicht ihnen, ohne große Anweisungen im gesamten Gebäude zu navigieren und das System zu betreiben.

Seit das System der Gesundheitseinrichtung im September 2013 online ging, bedurfte es keinerlei Serviceeinsätze vor Ort. Auch traten keine Kommunikationsprobleme seit dem Start des Projektes auf. Rick Joyner ist davon überzeugt, dass dieses durchgängige IP-System die bestmögliche Vorgehensweise für BACnet darstellt. Auch gestaltet sich die Installation der Ethernet Controller von LOYTEC äußerst einfach und ging genauso schnell wie die Installation von Feldbus Controllern von der Hand.

# PRODUKT- SPLITTER

01

## L-STAT

Das brandneue  
Raumsteuerungsgerät von  
LOYTEC!



Die internen Sensoren des L-STAT Geräts messen Temperatur, Feuchtigkeit, Kondensationspunkt, Raumbeleuchtung, Anwesenheit sowie den CO<sub>2</sub>-Level. Die Sensorwerte können entweder in SI oder US-Einheiten dargestellt werden. Darüber hinaus werden am LCD

Display auch das Datum, die Uhrzeit sowie der aktuelle Level an Umweltfreundlichkeit in Form von grünen Blättern angezeigt. Parameter für Anwesenheit, Klimatisierung, Lüftung etc., die durch das Logikprogramm des Controllers gesteuert werden, können am L-STAT übersteuert werden. Ein direkter Zugriffsmodus ermöglicht es, die wichtigsten Sollwerte für z. B. Temperatur und Lüftung schnell anzupassen.

Ein Buzzer bietet akustisches Feedback bei Benutzung der Tasten und kann auch dazu verwendet werden, auf Alarme sowie Fehlermeldungen hinzuweisen. Um unautorisierte Änderungen zu verhindern, werden zwei Zugangsebenen verwendet (Endbenutzer, Systemintegrator). Diese werden mittels vierstelligem Pin-Code gesichert. Gerätetausch, Firmware-Upgrade, und L-STAT Konfigurationen können mit geringem Aufwand direkt im Controller durchgeführt werden. L-STAT wird im Controller durch eine einfache Datenpunktschnittstelle repräsentiert die direkt mit der Logikanwendung IEC 61131 oder IEC 61499 verbunden werden kann und alle gängigen Funktionen für Datenpunkte, wie Alarmmeldung, Zeitschalten, Trendaufzeichnung, historische Filter, Mathematikfunktionen, etc. bietet.

Mit Hilfe von NFC-Tags übermittelt L-STAT die URL des Controller Web Interfaces an mobile Endgeräte für noch umfangreichere Steuerungsaufgaben und administrative Tätigkeiten. Außerdem verfügt L-STAT über einen integrierten Infrarotempfänger, um eine komfortable Fernbedienung zu gewährleisten.

**M**it seinem modernen und minimalistischen Design passt L-STAT perfekt zu jeder Innenausstattung. Das Gerät ist direkt mit einem LOYTEC Controller mit einer Modbus-Schnittstelle wie LIOB-AIR oder L-ROC verbunden.

Bis zu 16 L-STAT Geräte können an einen Controller angeschlossen werden. Dadurch wird die Bedienung an verschiedenen Orten sowohl innerhalb als auch außerhalb sogar für die größten Räumlichkeiten ermöglicht. L-STAT ist mit einem segmentierten LCD Display mit einer RGB-Hintergrundbeleuchtung und einstellbaren Farben ausgestattet. Dadurch wird es für L-STAT zur Leichtigkeit, sich dem Farbkonzept eines jeden Bürogebäudes anzupassen. Acht kapazitive Tasten dienen zur Auswahl der Sensorwerte, zum Einstellen der Sollwerte und zur Konfiguration des Gerätes. Bis zu 4 zusätzliche extern anschließbare Taster können vom Controller abgefragt und verarbeitet werden.

# 02 Multiport BACnet L-IP Router



Der neue LIP-ME204 Router ist ein echter Multi-Port MS/TP Router mit 2 Ethernet-Ports und 4 MS/TP Ports. Das Gehäuse ist 159 mm breit und für eine Hutschienenmontage gemäß DIN 43 880 geeignet. Das Gerät verfügt über ein LCD-Display mit Dreh-/Drückrad zur einfachen Geräteinstallation.

Jeder der 4 MS/TP Ports wird auf BACnet/IP geroutet und kann einen vollwertigen MS/TP Kanal versorgen. Kommunikationseinstellungen und MS/TP-Statistiken sind auf dem Web Interface für jeden MS/TP Port verfügbar. Die Port-Konfiguration (Abb. 1) bietet vier MS/TP Registerkarten. Hier können die Ports unabhängig voneinander aktiviert und deaktiviert werden.

Der LIP-ME204 verfügt über dieselben Standardfunktionen wie der BTL-zertifizierte LIP-ME201, inklusive BBMD Funktion für bis zu 100 Geräte, Foreign Device-Betrieb, Time-Master, Slave Proxy mit automatischen und manuellen Einträgen sowie Benachrichtigungen über Gerätestarts. Eine kundenspezifische BACnet/IP Zugriffskontrollliste ermöglicht es, den Zugriff zum BACnet/IP Netzwerk auf bestimmte IP-Addressbereiche zu beschränken. Im Beispiel von Abb. 2 routet der LIP-ME204 nur den Verkehr

vom Subnet 192.168.0.0. Jeder andere Verkehr wird verworfen. Dadurch erhält man eine zusätzliche Kontrolle über die IP-Hosts, die die MS/TP Geräte steuern. Alle Konfigurationsaufgaben können direkt im Web Interface im BACnet Config-Menü erfolgen.

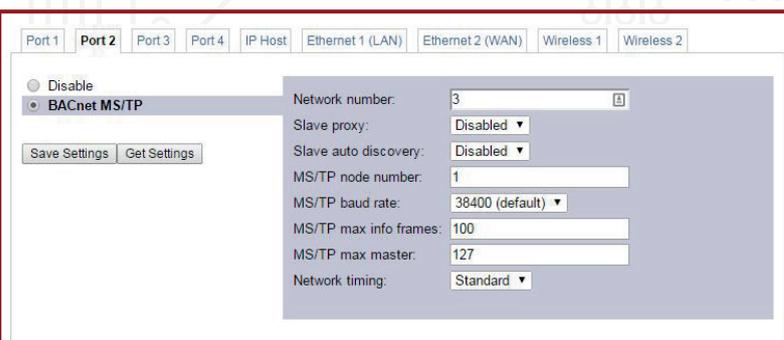
Auch die Wireshark-Paketaufzeichnung ist auf jedem Port verfügbar. Der LIP-ME204 ist somit die perfekte Alternative zur Installation von 4 separaten Routern und spart dabei Platz und Geld. Die beiden Ethernet-Ports des LIP-ME204 können im Switch Mode betrieben werden. Dies erlaubt eine verkettete Installation (Daisy Chain) der IP-Geräte und reduziert den Verkabelungsaufwand.

Darüber hinaus ist der LIP-ME204 mit erweiterten Sicherheitsfunktionen wie einer integrierten Firewall und einem sicheren Web Interface für Installationen unter Nutzung von HTTPS mit selbstsignierten oder installierbaren CA Zertifikaten ausgestattet, wie man es bereits vom L-INX oder L-GATE kennt. Bei der Konfiguration von separaten IP-Netzwerken auf den beiden Ethernet-Ports kann das BACnet Netzwerk des Gebäudes am LAN komplett von der Konfigurationsschnittstelle am WAN isoliert werden. Außerdem

erlaubt die eingebaute Firewall eine präzise Definition der verfügbaren Protokolle auf jeder IP-Schnittstelle, wodurch sich Sicherheitsmaßnahmen äußerst einfach gestalten.

Für die perfekte Integration in Management Software wie LWEB-900 von LOYTEC bietet der LIP-ME204 einen eingebetteten OPC UA Server mit umfassender Zertifikatauthentifizierung. Dieser Server bietet wichtige Betriebsparameter als OPC Tags an. Für eine verbesserte Wartung durch IT-Abteilungen stellt der LIP-ME204 dieselben Daten auch über einen integrierten SNMP Server bereit.

Der LIP-ME204 kann gemeinsam mit der LWLAN-800 Schnittstelle BACnet/IP an einem WLAN betreiben. Mit der Einrichtung eines Access Points am BACnet/IP Netzwerk kann das Gerät dazu verwendet werden, MS/TP Kanäle auf einem drahtlosen Netzwerk zu verteilen.



01 4 MS/TP Port Registerkarten am Web Interface.



02 BACnet Zugriffskontrolle

03

# WLAN Unterstützung

**E**ine alternative Kommunikationsmethode zur CAT 5 Ethernet Verkabelung ist die Kommunikation in einem drahtlosen Netzwerk. Die CAT 5 Ethernet Verkabelung ist dabei eindeutig die bevorzugte Methode, um Geräte in einem Gebäude zu vernetzen, jedoch gibt es auch Situationen, die eine drahtlose Kommunikation erfordern. In diesen hoffentlich seltenen Fällen kann die Methode der drahtlosen Kommunikation schließlich zur Option werden, um einen Job erfolgreich auszuführen. Dieser Artikel behandelt die Planung, Installation und Konfiguration einer drahtlosen Kommunikation für LOYTEC Geräte.

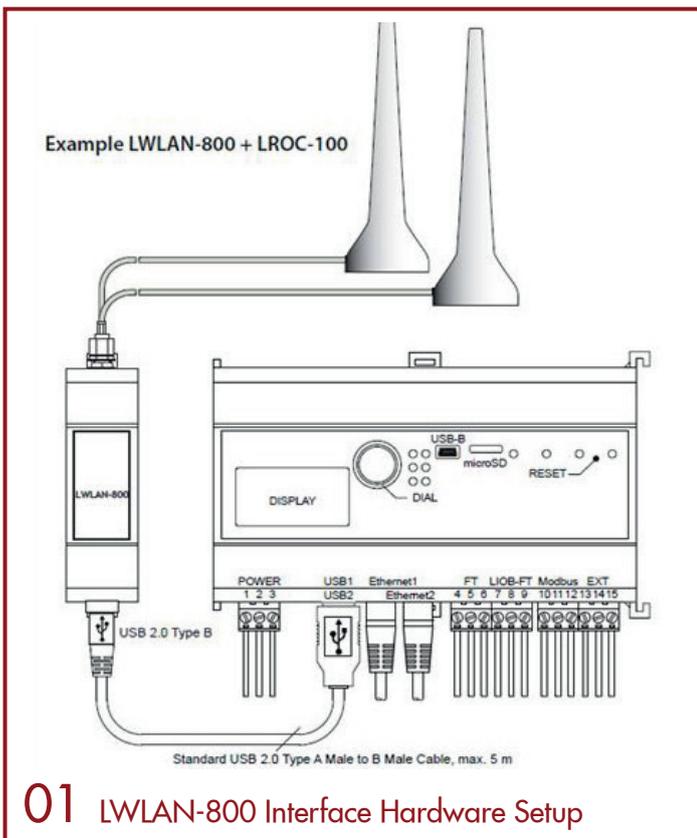
die gemeinsam mit dem Interface geliefert werden. Nun gilt es sicherzustellen, dass die beiden Antennen außerhalb eines metallischen Gehäuses montiert sind und zumindest 150 mm voneinander entfernt positioniert werden. Die L-INX/L-ROC/L-VIS/VAV Geräte müssen die Firmware Version 5.1 unterstützen, um eine drahtlose Kommunikation zu ermöglichen. Das Hardware Setup wird anhand von Abb. 1 gezeigt.

### Diversity-Antennen

Alle drahtlosen LOYTEC Geräte unterstützen die Verwendung von Diversity-Antennen. Aufgrund von Reflexionen im Gebäude kann es vorkommen, dass Funkwellen an gewissen Orten ausgelöscht werden. Dagegen hilft eine physikalische Trennung der beiden Antennen zur Verbesserung der Empfangsqualität. Befindet sich eine der beiden Antennen in einer toten Zone, übernimmt die andere Antenne den Empfang der Funksignale. Die beiden Antennen sollten in einer Entfernung von mindestens einer Wellenlänge positioniert werden. Dies entspricht 125 mm bei dem von LOYTEC verwendeten 2,4 GHz Frequenzbereich. Die Empfangsbedingungen können sich im Laufe der Lebenszeit eines Gebäudes verändern. Mögliche Gründe dafür sind z. B. das Verschieben von Möbeln oder das Hinzufügen oder Entfernen von Wänden. Die Antennen-Diversität hilft dabei, den Empfang bei veränderten Konditionen zu verbessern.

### Kanalauswahl

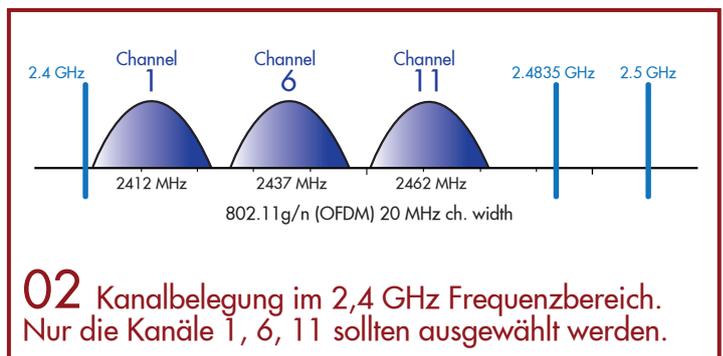
Es ist ratsam, zuerst den richtigen Kanal auszuwählen und erst dann mit der Installation des drahtlosen Netzwerkes zu beginnen. Obwohl mit den Kanälen 1-11 (US) und 1-13 (Europa, Japan) eine Vielzahl an Kanälen zur Ver-



01 LWLAN-800 Interface Hardware Setup

### Hardware Setup

An LOYTEC Geräte, die mit einem USB Anschluss ausgestattet sind, kann eine LWLAN-800 Schnittstelle angebunden werden. Das USB Kabel sollte dabei so kurz wie möglich, jedoch in keinem Fall länger als 5 m sein. Am LWLAN-800 Interface sind zwei Antennen angeschlossen,



02 Kanalbelegung im 2,4 GHz Frequenzbereich. Nur die Kanäle 1, 6, 11 sollten ausgewählt werden.

fügung steht, sollten eigentlich nur die Kanäle 1, 6 und 11 verwendet werden, wie die Abb. 2 zeigt. Der Grund dafür ist, dass das WLAN Signal 5 Kanäle belegt, daher kann man Störungen nur dann minimieren, wenn sich die WLAN Netzwerke zumindest 5 Kanäle voneinander entfernt befinden. Diese Kanalführung funktioniert bei 802.11b/g und 802.11n wenn die Bandbreite auf 20 MHz limitiert ist. Wenn jedoch bei 802.11b/g die volle Bandbreite von 40 MHz verwendet wird, so kann nur ein WLAN Netzwerk im 2,4 GHz Frequenzbereich betrieben werden. Die Übertragungsrate ist normalerweise auf 20 dBm, das 100 mW entspricht, limitiert.

### Reichweite

Die typische Wi-Fi Reichweite in Freiräumen mit Sichtverbindung beträgt 100 m. Diese Zahl kann von diversen Hindernissen wie Wänden und Reflexionen innerhalb eines Gebäudes erheblich reduziert werden. Es gibt leider keine einfache Lösung, die tatsächliche Betriebsreichweite zu ermitteln, als das Netzwerk aufzubauen und die Zahlen über die Empfangsqualität, die vom Web UI des Geräts auf einer Gerätestatistikseite zur Verfügung gestellt werden, zu betrachten. Einen erheblichen Einfluss auf die Übertragungsgeschwindigkeit und Qualität üben auch andere Faktoren wie umgebende Geräte z. B. Access Points, ZigBee oder Bluetooth Geräte, Mikrowellenherde, Sicherheitskameras, kabellose Telefone, etc. aus.

Um die Reichweite zu erhöhen, können Antennen mit einem höheren Gewinn oder mit Richtwirkung ausgewählt werden. Eine 8 dBI Antenne mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 100 mW hat eine ähnliche horizontale Reichweite wie eine 6 dBI Antenne die mit 500 mW sendet. Die beiden Antennen die im Lieferumfang des LWLAN-800 enthalten sind, haben einen Gewinn von 2,0 dBI, besitzen Rundstrahleigenschaften und sind vertikal polarisiert.

### Datensicherheit

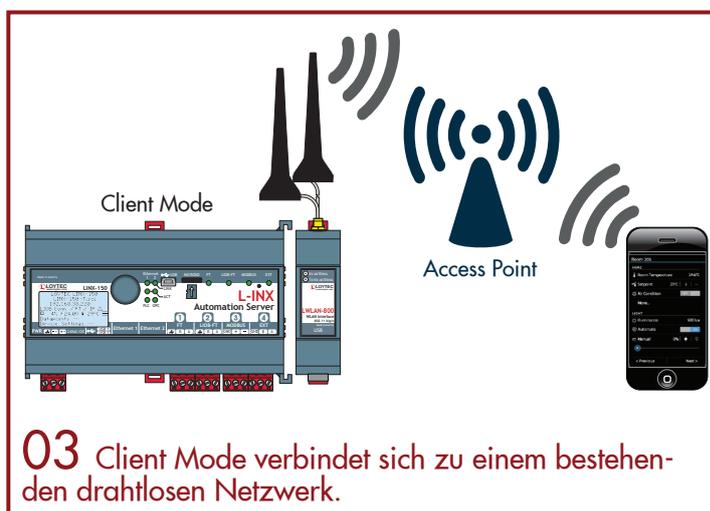
Da Funkwellen nicht innerhalb eines Kabels sondern im Freien übertragen werden, kann theoretisch jeder in der Umgebung diese Signale empfangen. Daher ist es notwendig, die Sicherheitseinstellungen sorgfältig zu treffen. Ein drahtloses Netzwerk sollte niemals ohne für die jeweilige Anwendung angemessene Sicherheitseinstellung betrieben werden. Ursprünglich wurde dafür das Verschlüsselungsprotokoll WEP (Wired Equivalent Privacy) verwendet, doch da dieser Sicherheitsmechanismus heutzutage leicht entschlüsselt werden kann, ist dieser nun nicht mehr zu empfehlen.

Auf dem neusten Stand der Technik sind dagegen die Verschlüsselungsmethoden WPA (Wi-Fi Protected Access) und WPA2. Vor allem die Verwendung von WPA2 auf ei-

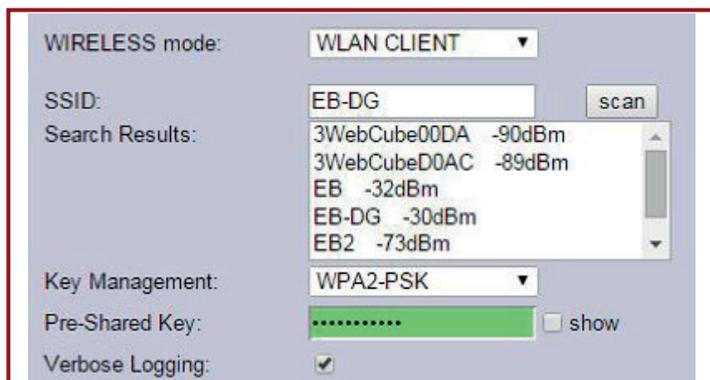
nem modernen Gerät wie z. B. LWLAN-800 gilt als sicher. Oftmals wird von drahtlosen Access Points die Installationsmethode Wi-Fi Protected Setup (WPS) unterstützt. Die WPA2 Sicherheit kann jedoch aufgrund eines Fehlers im Design von WPS umgangen und effektiv gebrochen werden, daher wird WPS nicht von den LOYTEC Geräten unterstützt.

### Sicherheit

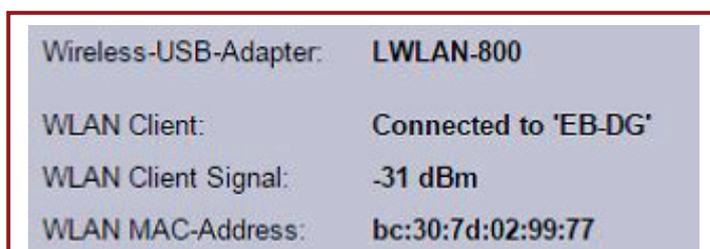
Funkwellen haben immer schon Bedenken bezüglich der Gesundheitsgefährdung von Menschen hervorgerufen. Die Weltgesundheitsorganisation WHO erklärte nun, dass keine Risiken aus einer niedrigen und langfristigen Belastung durch Wi-Fi Netzwerke zu befürchten sind. Laut der britischen Gesundheitsschutzbehörde ist die Wi-Fi Strahlenbelastung eines ganzen Jahres mit der eines 20 minütigen Telefongesprächs mit einem Mobiltelefon gleichzusetzen.



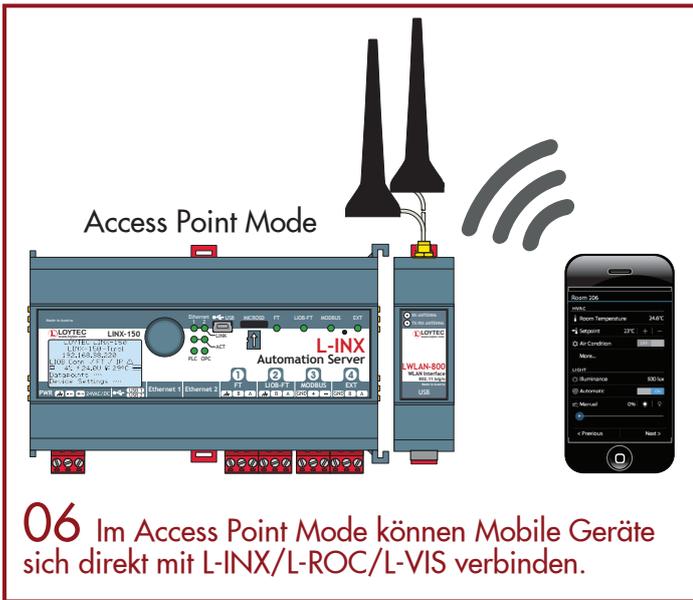
03 Client Mode verbindet sich zu einem bestehenden drahtlosen Netzwerk.



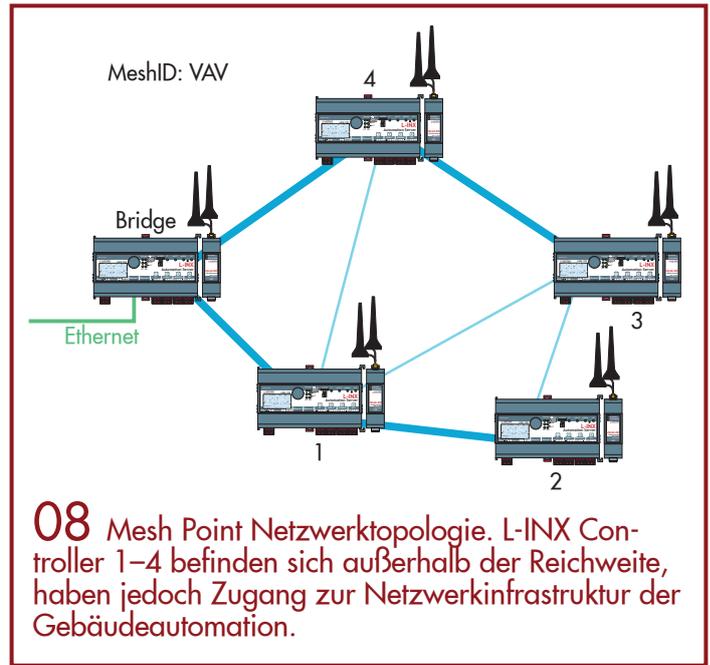
04 Drahtloser Client Einstellendialog am Web Interface



05 Client Mode Statusinformation



**06** Im Access Point Mode können Mobile Geräte sich direkt mit L-INX/L-ROC/L-VIS verbinden.



**08** Mesh Point Netzwerktopologie. L-INX Controller 1-4 befinden sich außerhalb der Reichweite, haben jedoch Zugang zur Netzwerkinfrastruktur der Gebäudeautomation.

### Client Mode

Die drahtlose Schnittstelle am L-INX/L-ROC/L-VIS/VAV kann für die folgenden Betriebsmodi konfiguriert werden: Client Mode, Access Point Mode, Mesh Point Mode und Mixed Mode. Im Client Mode kann der L-INX/L-ROC/L-VIS an ein bestehendes drahtloses Netzwerk angeschlossen werden, siehe dazu Abb. 3 auf Seite 23. Die Konfigurationsseite am Web UI scannt die Umgebung nach Netzwerken und informiert über die Signalempfangsstärke in dBm. Eine Zahl unter -80 dBm bedeutet eine schlechte Signalqualität und das Netzwerk sollte daher nicht für die Gebäudeautomation verwendet werden. Nachdem die SSID aus der gescannten Liste ausgewählt oder manuell eingegeben wurde, muss der entsprechende Sicherheitsmechanismus (WPA2) ausgewählt und das Passwort (Pre-Shared Key = zuvor vereinbarter Schlüssel) eingegeben werden (Abb. 4).

Nach einem Neustart verbindet sich das L-INX/L-ROC/L-VIS Gerät mit dem drahtlosen Netzwerk und der Verbindungsstatus wird am Web Interface angezeigt, wie aus Abb. 5 auf Seite 23 hervorgeht.

### Access Point Mode

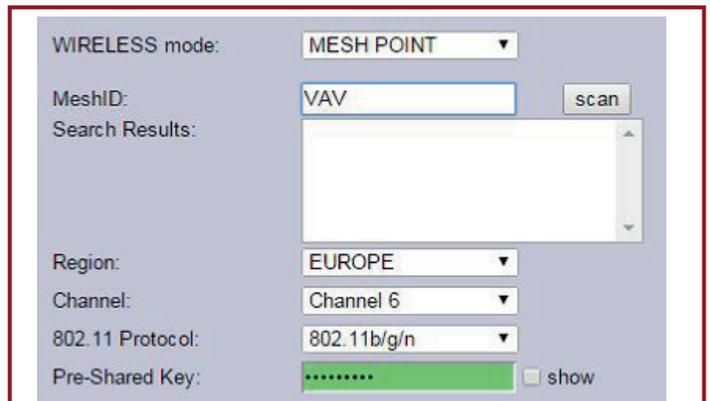
Im Access Point Mode fungiert das L-INX/L-ROC/L-VIS/VAV Gerät als Access Point an welchen sich drahtlose Geräte anbinden können, siehe Abb. 6. Das ist äußerst vorteilhaft bei einer Gerätekonfiguration mittels Mobiltelefon oder Tablet, da das Mobilgerät nicht in der Domäne des Kundennetzwerks registriert sein muss, um sich mit dem L-INX/L-ROC/L-VIS/VAV Gerät verbinden zu können. Abb. 7 zeigt die Konfigurationsseite am Web Interface.

### Mesh Point Mode

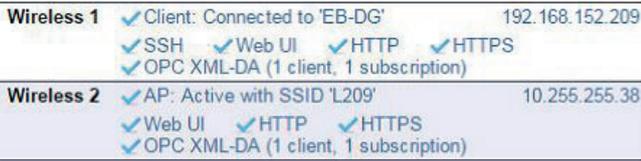
Im Mesh Point Mode kommuniziert eine Anzahl an drahtlosen L-INX/L-ROC/L-VIS/VAV Geräten miteinander in einer selbstheilenden vermaschten Netzwerktopologie. Für diese Kommunikation ist kein separates drahtloses Netzwerk mit Access Points erforderlich. Die Geräte routen den IP-Verkehr über mehrere Hops und können sich über große Flächen hinweg ausdehnen. Eine mögliche Netzwerktopologie wird in Abb. 8 gezeigt. Das Web Inter-



**07** Web Interface zur Konfiguration im Access Point Mode



**09** Web Interface zur Mesh Points Konfiguration



**10** Wireless 1 verbindet sich mit einem bestehenden Wi-Fi Netzwerk während Wireless 2 einen Access Point für mobile Geräte bietet.



**11** Die drahtlose Schnittstelle 1 + 2 kann von der Ethernet-Schnittstelle getrennt oder zu einem der beiden Ethernet-Anschlüsse verbunden werden.

face für die Konfiguration der Mesh Points wird im Folgenden in Abb. 9 gezeigt. Geräte mit derselben MeshID sind in der Lage miteinander zu kommunizieren. Die Voraussetzung dafür ist, dass sich alle Mesh Points am selben physikalischen Kanal befinden. Im Mesh Point Mode wird die Verschlüsselungsmethode AUTHSAE verwendet, die WAP2 ähnlich ist. Um den zuverlässigen Betrieb eines Netzwerkes zu gewährleisten, ist die maximale Anzahl an Hops limitiert und abhängig von der Paketfehlerrate des drahtlosen Netzwerkes. Eine Faustregel besagt, dass sich 5 Hops in einem nicht zu verrauschten Netzwerk befinden dürfen. Die Bridge zur verkabelten Netzwerkinfrastruktur der Gebäudeautomation wird von einem L-INX Controller gebildet.

### Mixed Mode Wireless 1 und Wireless 2

Jeder L-INX/L-ROC/L-VIS/VAV unterstützt die Verwendung von bis zu 2 drahtlosen Netzwerkschnittstellen gleichzeitig. Wireless 1 und Wireless 2 können darüber hinaus individuell konfiguriert werden. So ist es möglich, Wire-



**12** Im separaten Modus können individuelle Kommunikationsprotokolle am Web UI aktiviert oder deaktiviert werden.

less 1 im Client Mode zu konfigurieren, um sich Zugang zu einem bestehenden drahtlosen Netzwerk zu verschaffen und dabei gleichzeitig den Access Point Mode für Wireless 2 mit der direkten Verbindung von mobilen Geräten zu L-INX/L-ROC/L-VIS/VAV z. B zur Gerätekonfiguration zu verwenden. Die 3 Betriebsmodi (Client, AP, Mesh) können beliebig kombiniert werden, solange die beiden drahtlosen Schnittstellen 1 + 2 am selben physikalischen Kanal kommunizieren. Abb. 10 zeigt eine mögliche Art der Konfiguration.

### Separates Netzwerk

Sobald eine drahtlose Netzwerkschnittstelle aktiviert ist, muss der Port-Modus zwischen „Separate network“ und „Bridged to Ethernet 1“ oder „Bridget to Ethernet 2“ ausgewählt werden, wie in Abb. 11 gezeigt wird. Im Modus „Separate network“ ist die drahtlose Schnittstelle von der Ethernet Netzwerkschnittstelle 1 + 2 getrennt. Die Protokolle, die auf der drahtlosen Schnittstelle zur Verfügung stehen können individuell aktiviert und deaktiviert werden. In Abb. 12 ist das Beispiel eines separaten Netzwerkes zu sehen.

### Bridged Netzwerk

Bei der Auswahl von „Bridged Network“ bedarf es zusätzlich der Entscheidung, zu welchem Ethernet-Anschluss (1 oder 2) der drahtlose Verkehr geleitet werden soll. In diesem Port-Modus können Protokolle weder aktiviert noch deaktiviert werden. Welches Protokoll auch immer am überbrückten Netzwerk aktiv ist, wird ebenfalls am drahtlosen Netzwerk aktiviert, siehe Abb. 13.



**13** Im bridged Modus werden Protokolle die am Ethernet 1 Anschluss aktiviert sind, automatisch auch auf der drahtlosen Schnittstelle aktiviert.

nicht möglich sind, gesehen werden. Es ist notwendig, umfangreich in die Planung zu investieren, bevor die Geräte im Feld installiert werden. Außerdem sollte immer sichergestellt werden, dass die Sicherheitseinstellungen aktiviert sind, bevor die Anlage verlassen wird. Ein Augenmerk sollte auch auf die Statistiken des Web Interfaces am Gerät gelegt werden. Wurde die drahtlose Kommunikation sorgfältig eingerichtet, so sollte ein verlässlicher Betrieb des Netzwerkes gewährleistet sein.

# AHR Expo 2015 Chicago, USA

Der weltgrößte Marktplatz für Produkte rund um Heizung, Lüftung und Klima gastierte vom 26. bis 28. Jänner 2015 in Chicago. 62.000 Besucher aus über 140 Ländern besuchten der Messe einen neuen Rekord. LOYTEC präsentierte im Rahmen der Messe zum ersten Mal seine neue VAV-Lösung, den LIOB-AIR Controller, der auf reges Interesse und äußerst positive Zustimmung stieß. Rundum war die AHR für uns ein überaus erfolgreiches und vor allem auch interessantes Messeereignis und wir freuen uns bereits auf ein Wiedersehen im nächsten Jahr in Orlando.



## LOYTEC zum ersten Mal auf der E-world energy & water



Mit einer Rekordbeteiligung schloss die 15. E-world energy & water in der Messe Essen am 12. Februar 2015 ihre Tore. 620 Aussteller aus 25 Ländern präsentierten ihre Produkte und Dienstleistungen. Ca. 24.000 internationale Besucher informierten sich über aktuelle Themen der Energiebranche – von der Energiewende bis hin zu effizienten Lösungen für Verbraucher. Als Anbieter von Systemlösungen für die Gebäudeautomation stellte LOYTEC in diesem Jahr zum ersten Mal auf der E-world energy & water aus. Präsentiert wurden Produkte für das Erfassen, Speichern und Darstellen von Energieverbräuchen und Betriebszuständen.

Mit der Teilnahme als Aussteller auf der Leitmesse der Energie- und Wasserwirtschaft hat LOYTEC Neuland betreten. Umso erfreulicher war deshalb, dass wir mit unseren Produkten zum Erfassen und Speichern von Verbrauchsdaten vor allem in verteilten Liegenschaften und Bürogebäuden bei Neukunden auf reges Interesse gestoßen sind. Interessant war in diesem Zusammenhang aber auch, dass das Thema „Gebäudeautomation“ bei der überwiegenden Anzahl der Gesprächspartner gänzlich unbekannt war. Die Kombinierbarkeit von Automation im Gebäude und dem Auswerten von Verbrauchsdaten führte schließlich zu anregenden und nachhaltigen Gesprächen.

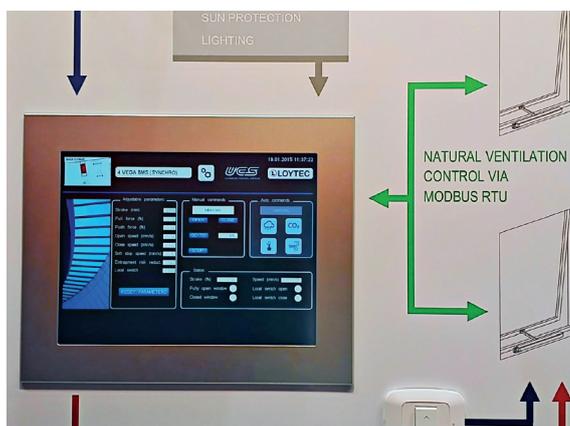
# LOYTEC auf der Bau 2015, München

**A**uf Einladung der Firma UCS Ultraflex Control Systems bekam LOYTEC im Januar 2015 die Gelegenheit, einige Produkte auf dem Stand von UCS auf der Bau 2015 in einem neuen Umfeld zu präsentieren. 2015 Aussteller aus 42 Ländern begrüßten 251.200 Besucher auf der ausgebuchten Weltleitmesse für Architektur, Materialien und Systeme in München.

Mit seinen Fensterantrieben und Steuereinheiten bietet UCS weltweit Lösungen für die temperatur- und CO<sub>2</sub>-abhängige natürliche Belüftung. Rauch- und Wärmeabzüge für den Schutz des Gebäudes im Brandfall sind das zweite Betätigungsfeld der Firma. LOYTEC präsentierte seine L-VIS Touch Panels, L-IOB I/O Module sowie das Universal Gateway LGATE-950 im Rahmen der Messe, um Fensterantriebe mit Modbus-Schnittstelle von UCS zu integrieren und somit dem Messebesucher eine Systemlösung zu präsentieren.

LGATE-950 Gateways öffnen die Tür zur Anbindung an Gebäudeautomationssysteme durch die Umsetzung eines Modbus-Protokolls auf LON, BACnet, KNX, EnOcean oder OPC. Diese gängigen Kommunikationsprotokolle erlauben einen einfachen Datenaustausch zwischen den Systemen und ermöglichen z. B. eine nahtlose Integration in die Raumautomation. Hier lassen sich hohe Energiesparpotentiale durch die Kombination von freier Kühlung mit installierten Kühlsystemen erzielen. L-VIS Touch Panels werden für die lokale Visualisierung und Bedienung der automatisierten Fenster eingesetzt. Weiters bieten L-VIS Touch Panels sowie auch Gateways für die Fernsteuerung den Zugriff via Webbrowser auf kundenspezifische Grafikseiten. L-IOB I/O Module integrieren Schalter und Sensoren. Alles in allem vervollständigen LOYTEC Produkte das Produktangebot von UCS zu einer Systemlösung in der Gebäudeautomation. Diese Systemlösung hat auch bei vielen Besuchern auf dem Messestand für reges Interesse gesorgt und zu aufschlussreichen, nachhaltigen Gesprächen geführt.

Zusammenfassend kann der Besuch der Bau 2015 nur positiv bewertet werden. Anbieter von Türsystemen, RWA-Anlagen, Fenstersystemen oder Fensterantrieben, bieten zwar teilweise vernetzte Stand-Alone-Lösungen mit offenen Kommunikationsschnittstellen für die Integration in Gebäudemanagementsysteme, allerdings bleibt das Gewerk Gebäudeautomation von dieser Zielgruppe zur Zeit noch unentdeckt. Es ist jedoch vermutlich nur mehr eine Frage der Zeit, bis auch auf der BAU Gebäudeautomation zum Thema wird.



## Tafelspitz mit Cremespinat & Röstkartoffeln

für 6 Personen



Der Tafelspitz – ein Klassiker der Wiener Küche! Im hauseigenen Gesundheitsrestaurant kamen unsere Mitarbeiter schon in den Genuss dieser Köstlichkeit. Unser Küchenchef Eugen zeigt Ihnen, wie auch Sie dieses leckere Gericht zubereiten können. Lassen Sie es sich schmecken!

### Tafelspitz

- 1 Tafelspitz (ca. 2 kg mit heller Fetteindeckung)
- 750 g Rindsknochen
- 3 Karotten
- 3 Rüben (gelb)
- 1 Sellerie (klein)
- 1 Zwiebel
- 2 Lorbeerblätter
- 10 Pfefferkörner
- 2 Wacholderbeeren
- Salz
- Schnittlauch (zum Bestreuen)

Für den Tafelspitz zunächst in einem großen Topf etwa 5 Liter kaltes Wasser aufstellen. Knochen waschen, zugeben und aufkochen lassen.

Tafelspitz von Sehnen und Häuten befreien, die Fetteindeckung dabei aber belassen. Fleisch, Lorbeerblätter, Pfefferkörner sowie Wacholderbeeren zugeben und ca. 2 bis 2,5 Stunden bei schwacher Hitze knapp unter dem Siedepunkt köcheln lassen. Zwischendurch den Schaum wiederholt abschöpfen.

Die ungeschälte Zwiebel halbieren und in einer Pfanne ohne Fett an den Schnittflächen dunkelbraun rösten. Gemüse in grobe Würfel schneiden und nun gemeinsam mit

# Koch ABC

der Zwiebel zum Tafelspitz zugeben. Noch etwa eine knappe Stunde weiterkochen, bis das Fleisch wirklich weich ist. (Stupft man das Fleisch mit einer Gabel an, so sollte sich die Gabel leicht in das Fleisch drücken lassen.)

Das Fleisch herausheben, die Suppe abseihen und das Fleisch noch etwas in der Suppe rasten lassen.

## Tipp

Die feine Suppe, die dann noch mit Salz abgeschmeckt werden muss, kann vor dem Tafelspitz freilich auch mit klassischen Wiener Suppeneinlagen serviert werden. Solange der Tafelspitz noch in der Suppe gart, darf diese aber keinesfalls gesalzen werden. Das Fleisch wird sonst rot und trocken.

## Cremespinat

1,5 kg Blattspinat  
 1 Zwiebel (klein, fein gehackt)  
 370 ml Rindsuppe  
 3 EL Butter  
 3 EL Mehl  
 1 Knoblauchzehe (fein gehackt)  
 Prise Muskatnuss  
 3 EL Schlagobers (Sahne)  
 einige Butterflocken (kalt)  
 Salz, Pfeffer

Für den Cremespinat den Spinat gut waschen, entstielen und in kochendem Salzwasser wenige Minuten blanchieren (überbrühen). Abseihen, kalt abschrecken und abtropfen lassen. Durch die Flotte Lotte passieren oder mit dem Mixstab pürieren.

Gehackte Zwiebel in Butter hell anrösten, mit Mehl stauben und mit heißer Suppe aufgießen. Aufkochen und kräftig mit dem Schneebesen rühren, damit sich keine Klümpchen bilden.

Passierten Spinat einrühren und etwa 10 Minuten lang auf kleiner Flamme sämig einkochen lassen.

Mit Salz, Pfeffer, Muskatnuss sowie Knoblauch würzen. Um den Spinat einzubinden, das Schlagobers einrühren

und aufkochen lassen.

Vor dem Servieren in den Cremespinat noch einige kalte Butterflocken einrühren.

## Röstkartoffeln

8 Stück Kartoffel (mittelgroß)  
 2 Stück Zwiebel (mittelgroß)  
 Butter  
 Salz, Pfeffer

Für die Röstkartoffeln die Kartoffeln in Salzwasser weich kochen. Zwiebel klein schneiden und in Butter braun anrösten.

Gekochte Kartoffeln schälen, klein schneiden und zu den gerösteten Zwiebeln geben, mit einer Gabel zerdrücken, salzen und pfeffern.

Den Tafelspitz in Scheiben schneiden, auf vorgewärmten Tellern anrichten, etwas Suppe angießen und mit Salz sowie Schnittlauch bestreuen. Mit Röstkartoffeln und Cremespinat servieren.





# „Nah am Kunden“

## Frédéric Caillet, LOYTEC Sales Frankreich

**S**eit 1. September 2014 verstärkt Frédéric Caillet das LOYTEC Verkaufsteam. Frédéric arbeitet in unserer Außenstelle in Paris und ist für das Wachstum unseres Unternehmens in ganz Frankreich zuständig.

Fréd besitzt einen Abschluss als Elektronikingenieur der Universität von Paris XI Orsay. Im Anschluss an seine Ausbildung begann er eine Tätigkeit als Lehrer der Elektronik. Jobs bei Thyssen Elevator, Hewlett Packard, Arrow und Echelon folgten, bevor Frédéric Teil der LOYTEC Familie wurde.

In seiner Funktion als technischer Verkäufer ist er vor allem darum bemüht, die Bekanntheit von LOYTEC in Frankreich zu stärken. Kundenbesuche und Kundenveranstaltungen sind daher ganz oben auf seiner Tagesordnung. Die meisten der französischen Kunden sind nur mit den älteren Produkten der LOYTEC Produktpalette vertraut und sind noch nicht ausreichend über die neuen leistungsfähigen Hardware und Softwarelösungen informiert. Sein Fokus liegt deshalb auf der Demonstration des gesamten Produktportfolios für bestehende als auch potentielle Kunden die bereit dazu sind, gemeinsam Gebäudeautomationslösungen von heute und morgen zu entwickeln. In der Vergangenheit hinderten Kommunikationsprobleme sowie die fehlende Präsenz vor Ort das Geschäftswachstum in Frankreich. Deshalb hat auch die Bereitstellung eines First-Level-Supports für Frédéric höchste Priorität. Eine seiner ersten Aufgaben bei LOYTEC war die französische Übersetzung des Produktkatalogs und der Website, für einen besseren Dialog mit der lokalen Kundschaft.

Frédéric's Arbeitsphilosophie dreht sich vor allem darum, den Menschen zu helfen. „Zuerst zuhören, dann

sprechen!“, das ist sein Grundprinzip. An seinem Job gefällt ihm besonders die Arbeit mit den führenden Technologieprodukten. Er liebt es, Lösungen zu entwickeln und die Ansprüche der Kunden mit Hilfe des stetig wachsenden Produktportfolios von LOYTEC zu erfüllen. Auch die Möglichkeit, seine Leidenschaft für das Reisen und das Networking im Job zu verbinden, schätzt er besonders. LOYTEC's flache Hierarchien und das freundliche Miteinander unter den Kollegen erzeugen für ihn eine äußerst angenehme Arbeitsatmosphäre. Natürlich steht Frédéric auch einigen Herausforderungen gegenüber, wie z. B. einem effektiven Zeitmanagement, also dem Finden einer Balance zwischen administrativen Aufgaben und Kundenbesuchen.

Fréd bringt natürlich auch eine Reihe an Fähigkeiten und Eigenschaften mit, die ihm dabei helfen, Erfolge im Job zu feiern. Bereits während seiner Zeit als Lehrer entdeckte er die Fähigkeit, bekräftigt durch das positive Feedback seiner Schüler, Informationen in verständlicher Weise darzustellen und zu erklären. Diese Fähigkeit macht er sich noch heute zu Nutze. Aufgrund seiner ehrlichen Art lebt er vor allem nach dem Prinzip des Vertrauens, und ihm ist es ein besonderes Anliegen immer die Wahrheit zu sagen. Seiner Meinung nach, ist das vor allem im Verkauf äußerst wichtig. 20 Jahre an Erfahrung in einer führenden Gebäudeautomationsfirma helfen ihm dabei, die LOYTEC Produkte besser zu verstehen, zu positionieren und zu vermitteln. „Aufgrund meiner früheren Tätigkeiten sowohl im technischen Support als auch im Verkauf fühle ich mich der Herausforderung bei LOYTEC gewachsen“, versichert Fréd.



Alle Trainings werden in der LOYTEC Firmenzentrale in Wien abgehalten. Das Kursangebot beinhaltet Kurse in deutscher sowie in englischer Sprache. Weitere Termine sind auf Anfrage gerne möglich. Kontaktieren Sie bitte [sales@loytec.com](mailto:sales@loytec.com) für mehr Informationen.

## LTRAIN-LINX

### Programmierung der L-INX Automation Server (3 Tage)

- Konfiguration der L-IOB I/O Module
- Erstellen von IEC 61131-3 Applikationen
- Testen und Debuggen der Applikationen
- Einsatz von Alarming, Scheduling und Trending (AST™)
- Funktionsbibliothek - LOYTEC Function Library

16.03.2015 (E)      28.09.2015 (D)  
 13.04.2015 (D)      16.11.2015 (E)  
 04.05.2015 (D)      30.11.2015 (D)  
 15.06.2015 (E)

## LTRAIN-BMS

### LWEB-900 Gebäudemanagement System (2 Tage)

- Übersicht über das LWEB-900 System
- LWEB-900 Projekterstellung
- Arbeiten mit LWEB-900 Ansichten
- LWEB-900 Benutzerverwaltung

19.03.2015 (E)      01.10.2015 (D)  
 16.04.2015 (D)      19.11.2015 (E)  
 07.05.2015 (D)      03.12.2015 (D)  
 18.06.2015 (E)

## LTRAIN-GRAPHICS

### Visualisierung mit L-VIS und L-WEB (2 Tage)

- Erstellung von L-VIS und LWEB-803 Projekten mit dem L-VIS/L-WEB Configurator
- Erzeugen einer verteilten Visualisierung mit L-INX und LWEB-803
- Effizientes Projektmanagement unter Benutzung von Templates

23.03.2015 (E)      09.11.2015 (E)  
 21.09.2015 (D)

## LTRAIN-DALI

### Lichtsteuerung mit L-DALI (2 Tage)

- DALI Grundlagen
- Funktionen der LOYTEC DALI Controller
- Konfiguration der LOYTEC DALI Controller
- Inbetriebnahme von DALI-Netzwerken
- Fehlersuche und -behebung

30.03.2015 (E)      02.11.2015 (E)  
 14.09.2015 (D)

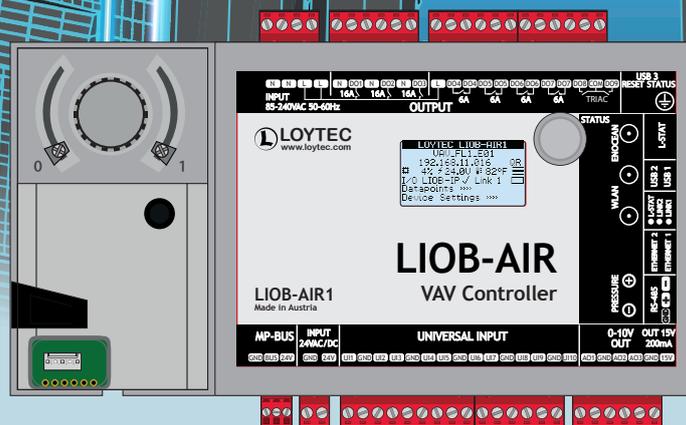
## LTRAIN-GATEWAY

### Gateway Anwendungen und Datenpunkt-Management (2 Tage)

- LOYTEC Datenpunkt-Konzept
- CEA-709, BACnet, M-Bus, Modbus, OPC XML-DA
- AST™ Funktionen, lokal und ferngesteuert
- Aufbau von Gateway-Anwendungen mit L-GATE, L-Proxy und L-INX

26.03.2015 (E)      05.11.2015 (E)  
 17.09.2015 (D)

# Innovative Gebäudeautomation



## LIQB-AIR1 – der neue revolutionäre VAV-Controller

- Volumenstromregler mit umfassenden Funktionen
- Konfiguration mittels L-STUDIO
- Kommunikation über Ethernet/IP oder WLAN
- BACnet/IP und LonMark IP-852 Interface
- Integrierte WEB Visualisierung
- Eingebautes Trending, Alarming und Scheduling
- Anbindung L-STAT Raumbediengerät per plug'n'play
- Handbedienung mittels Dreh-/Drückknopf

 **LOYTEC**