

IP-Symcon – universelle Integrationssoftware

H. Möbus, Groß Düben

Systeme zur Haus- und Gebäudeautomation sind von einer nahezu unüberschaubaren Vielfalt am Markt. Diese Produkte unterscheiden sich nicht nur bezüglich der grundsätzlichen Vorgehensweise, sondern auch hinsichtlich der Anwendungsbreite und der verwendeten Technologien. Alle Offerten haben Vorzüge, aber eben auch Grenzen. Eine Möglichkeit zur Überwindung derselben bietet die nachfolgend vorgestellte Software.

1 Lösungsidee – Integration

Damit aus den einzelnen Komponenten eines Haus- und Gebäudeautomationssystems eine funktionsfähige Anlage entsteht, müssen diese „programmiert“ werden. In einfachen Fällen geschieht dies durch „Einlernen“ bzw. Einstellen von Dip- und Drehschaltern. Bei anspruchsvolleren Lösungen wird dazu produktspezifische Software genutzt. Das ist unkompliziert, wenn ausschließlich Komponenten eines Anbieters eingesetzt werden. Übergänge zwischen unterschiedlichen Systemen sind meist mit erheblichem Zusatzaufwand verbunden und häufig nur in Ausnahmefällen verfügbar.

Die im ostholsteinischen Sarkwitz beheimatete Firma Computer- und Steuerungstechnik Steiner bietet mit ihrer Programmier- und Visualisierungssoftware IP-Symcon hierfür eine Lösung. Die Software übernimmt die Integration von Komponenten (Bild 1) unterschiedlicher Hersteller. Mit IP-Symcon wird nicht nur die Inkompatibilität der Gerätetechnik überwunden, sondern es steht ein einheitliches Programmier- und Visualisierungswerkzeug zur Integration von Komponenten verschiedener Hersteller zu einem Gesamtsystem zur Verfügung.

Autor

Dr.-Ing. Horst Möbus ist als Honorarprofessor und Fachautor tätig, Groß Düben.

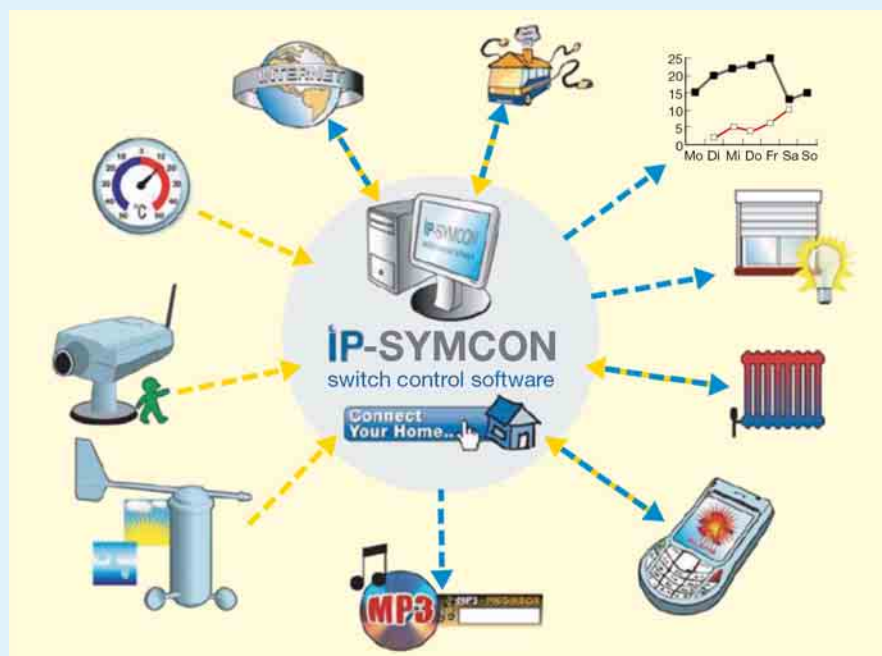
2 Systemarchitektur

IP-Symcon ist ausschließlich Software, aber eben Software die auf der derzeit gängigen PC-Hardware und den üblicherweise verwendeten Betriebssystemen lauffähig ist (Tafel 1). Aus dieser Tatsache resultieren zunächst einmal

Vorteile bezüglich der Bereitstellung der Hardware. Aber ungleich größer sind die Vorteile, die daraus resultieren, dass damit alle im IT-Bereich verfügbaren Standardtechnologien (Internet/Web) nahezu problemlos genutzt werden können.

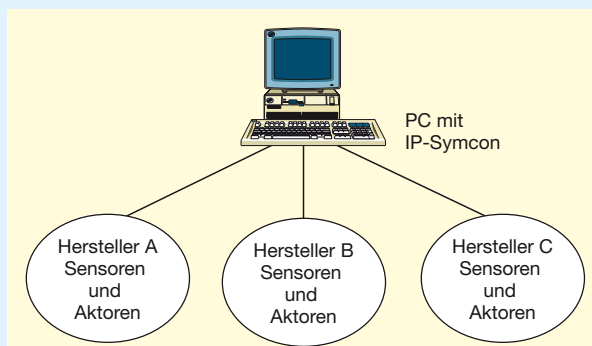
2.1 Computer mit IP-Symcon

IP-Symcon setzt einen IBM-kompatiblen Computer mit einem Windows-Betriebssystem (ab Windows 2000) voraus. Da dieser Computer nicht nur (für eine bestimmte Zeit) zur Programmierung und zur Visualisierung von Systemzuständen genutzt wird, sondern die Kopplung unterschiedlicher Systeme übernimmt (Bild 2), ist dieses Gerät ständig in Betrieb (24/7 PC). An dessen Zuverlässigkeit und sparsamen Energieverbrauch werden daher hohe Anforderungen gestellt. Über den mit IP-Symcon ausgestatteten Computer erfolgt der gesamte Datenaustausch zwischen den Teilsystemen und dort sind zugleich die Funktionen programmiert, die mehrere Teilsysteme betreffen.



1 IP-Symcon – ein universeller, herstellerübergreifender und integrativer Lösungsansatz

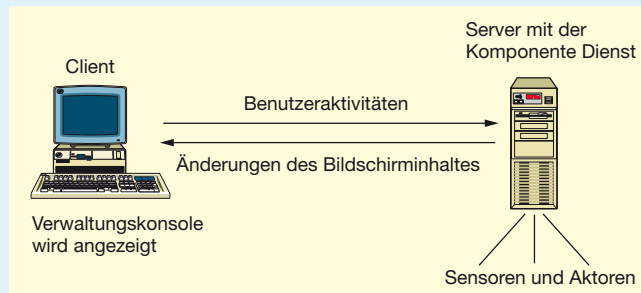
Quelle: www.ip-symcon.de



2 Realisierung von zentraler Steuer-, Regelung- und Visualisierungsaufgaben

Tafel 1 Systemvoraussetzungen

CPU	Pentium/AMD/Atom
Betriebssystem	Windows 2000/XP/Vista (auch unter Linux/Wine lauffähig)
RAM	min. 256 MByte
Festplattenplatz	etwa 500 MByte
Sonstiges	Schnittstellen je nach Bedarf Internetzugang zur Installation



③ IP-Symcon basiert auf dem Client-Server-Prinzip

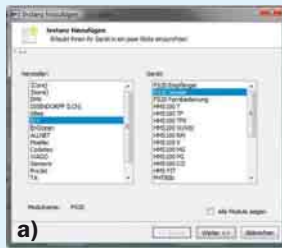


④ Verwaltungskonsole – Schnittstelle zur Programmierung

⑤ Programmierung erfolgt in Teilschritten

- Geräteauswahl
- Medien hinzufügen
- Zyklische Ereignisse

Fotos: www.ip-symcon.de



Tafel ② Unterstützte Hardware (Auszug)

System	Anbieter
FS10, FS20, Homematic, HMS, ...	ELV
xComfort	Moeller
Z-Wave	Popp, Merten Düwi, ...
EnOcean	EnOcean Alliance
xBee	MaxStream
EIB/KNX	diverse Anbieter
1-Wire	Maxim Dallas
LCN	Issendorff
DMX	DMX4ALL
SPS	Siemens Vipa
SPS	WAGO Beckhoff

2.4 Zentral und dezentral

Mit IP-Symcon können zentrale – also systemübergreifende – Steuer-, Regelungs- und Visualisierungsfunktionen realisiert werden. Die verschiedenen Teilsysteme werden nach wie vor mit den systemspezifischen Werkzeugen (z. B. ETS bei EIB/KNX) programmiert/parametriert. Bei Ausfall des Computers mit IP-Symcon sind lediglich die Zentralfunktionen blockiert, die Funktionalität der Teilsysteme steht uneingeschränkt zur Verfügung.

3 Programmier- und Visualisierungssoftware

Das Programmpaket besteht im Wesentlichen aus drei Komponenten,

- dem auf dem Server laufenden Dienst,
- der Verwaltungskonsole zur Konfiguration des Dienstes und
- einem WebFront zur Visualisierung von Zuständen und zur Bereitstellung einer zentralen Bedienmöglichkeit.

Zwei weitere Komponenten – Live Update und Tray – dienen der Programmaktualisierung über das Internet, der Installation/Deinstallation und der Statusanzeige.

3.1 Client-Server

Die grundsätzliche Struktur des Programms wird durch die Client-Server-Architektur bestimmt (Bild ③). Diese Herangehensweise erlaubt es, eine Anwendung auf einem Server zu installieren und von einem anderen Rechner aus über ein lokales Netzwerk oder das Internet darauf zuzugreifen. Im vorliegenden Fall wird also der Dienst auf dem Server installiert. Über das Netz kann über die Verwaltungskonsole darauf zugegriffen werden. Zur Automatisierung kann ein im Schaltschrank installierter Industrie-PC genutzt werden. Die Programmierung kann unmittelbar an diesem Gerät, aber auch über ein LAN

2.2 Verbindung über Koppler

Zur Herstellung der Verbindung zwischen den Automationssystemen und dem Computer mit IP-Symcon werden systemspezifische Koppler genutzt. Diese Koppler gehören zum Sortiment des jeweiligen Anbieters und werden dort meist nur zum Einspielen der Programmierung/Parametrierung in eine Anlage benötigt. Der Anschluss an den PC erfolgt üblicherweise über eine COM- oder USB-Schnittstelle. Verschiedene Systeme werden auch über die Ethernet-Schnittstelle (LAN) angeschlossen.

2.3 Unterstützte Systeme

Über IP-Symcon können sowohl funk- als auch leitungsbasierte Systeme (Tafel ②) miteinander verbunden werden. Die breite Unterstützung von Funksystemen resultiert aus der Historie der Entwicklung dieses Produktes. Aus praktischer Sicht ist die Einbindung von EIB/KNX- und LCN-Komponenten in ein System von erheblicher Bedeutung. Gleiches gilt für die speicherprogrammierbaren Steuerungen. Das dem Programm zugrunde liegende Konzept erlaubt dessen schrittweise Erweiterung um Schnittstellen für die Automationssysteme anderer Hersteller. Die Bereitstellung von Schnittstellen beschränkt sich aber nicht nur die auf üblichen Automationssysteme, sondern es können zudem

- ISDN-Komponenten (CAPI-Schnittstelle),
- RFID-Leser,
- Infrarot-Fernbedienungen,
- Universalregler (CAN-Bus)

und andere Geräte eingebunden werden. Darüber hinaus verfügt IP-Symcon über virtuelle Schnittstellen zu weiteren Programmen wie einem Media-Player, einem Web-Server, einem Programm zum Auslesen von Web-Seiten, einem Programm zur Sprachsynthese, einem Tool zur Ausgabe von Graphen usw.

Anzeige

megacom

ist ein deutscher Hersteller für
Dementen-Schutz-Systeme

kompatibel mit allen gängigen Schwesternrufanlagen, fertig programmiert, zu einem hervorragenden Preis-Leistungs-Verhältnis.

Nähere Infos unter Telefon 04191 90850 oder www.megacom-gmbh.de

oder das Internet erfolgen. Ebenso kann über das Netz ein Touchscreen-PC zur Visualisierung und Bedienung angeschlossen werden. Die Anbindung von Mobilgeräten (Tablet-PC, iPhone usw.) ist gleichfalls möglich.

3.2 Verwaltungskonssole

Als Schnittstelle zwischen der Komponente Dienst und dem Systemadministrator fungiert die Verwaltungskonssole (Bild 4). Beim Blick in das Programm lassen sich viele Gemeinsamkeiten mit den hersteller- und produkt-spezifischen Programmiersystemen der Haus- und Gebäudeautomation feststellen (Bild 5). Die zur Beschreibung von Sachverhalten genutzte Begriffswelt ist aber hier, deutlicher als anderswo, an die Informationstechnik angelehnt. Die Parametrierung erfolgt objektorientiert, wobei zwischen Kategorien, Instanzen, Variablen, Skripten, Ereignissen und Medien unterschieden wird. Zur Unterscheidung der Objekte werden Identifikationsnummern vergeben.

3.3 WebFront – Visualisierung

Zur Realisierung von Visualisierungen wird die Web-Technologie genutzt. Dazu verfügt IP-Symcon über einen integrierten Web-Server und ein als WebFront bezeichnetes Benutzerinterface (Bild 6). Das zur Anzeige und Bedienung genutzte Gerät braucht lediglich über einen LAN-, WLAN- und/oder Internetanschluss (und einen Web-Browser) verfügen.

3.4 PHP-Programme

Im Unterschied zur Mehrzahl der in der Haus- und Gebäudeautomation genutzten Parametrierwerkzeuge sind bei dieser Lösung die Möglichkeiten zur Programmierung nicht durch die Eingabedialoge begrenzt. IP-Symcon ist so konzipiert, dass PHP-Skripte, also kleine PHP-Programme bei der Parametrierung einer Anlage mit eingebunden werden können. Die nötige Entwicklungsumgebung (Bild 7) ist integraler Bestandteil des Programmpakets. Die Nutzung von PHP eröffnet einerseits zusätzliche Möglichkeiten und andererseits können einmal angelegte Skripte beliebig oft wieder verwendet werden.

4

Einarbeitung und Preis

IP-Symcon ist ein leistungsstarkes, aber recht komplexes Entwicklungswerkzeug, dessen Nutzung nicht nur Kenntnisse in der Gebäudetechnik und der Prozessautomatisierung erfordert, sondern auch fundierte IT-Kenntnisse voraussetzt.

Unter Berücksichtigung des verfügbaren Funktionsumfangs ist das Preis-Leistungsverhältnis dieses Produktes (99,- Euro inkl. Umsatzsteuer pro Anlage) geradezu vorzüglich. Bei der Entwicklung von IP-Symcon werden konsequent Standardtechnologien genutzt, die entweder Bestandteil des Betriebssystems

sind oder als Open Source kostenlos zur Verfügung stehen. Durch diese Vorgehensweise wird der Entwicklungsaufwand minimiert und die Kosten pro Installation sind vergleichsweise günstig. Der Einarbeitungsaufwand in den unmittelbar von IP-Symcon bereit gestellten Funktionsumfang ist durchaus mit dem anderer anspruchsvoller Programmierwerkzeuge der Haus- und Gebäudeautomation vergleichbar. Um die Vorzüge und Möglichkeiten dieses Produktes wirklich nutzen zu können, sind gründliche Netzwerkkenntnisse und zumindest Grundkenntnisse in einer höheren Programmiersprache unerlässlich.

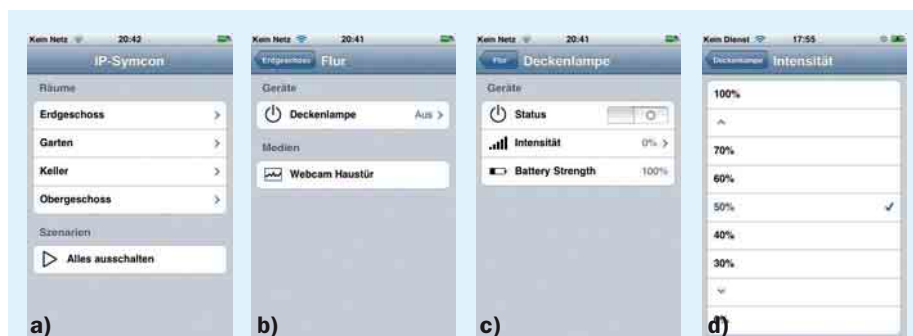
5

Fazit

IP-Symcon ist ein kostengünstiges und nahezu universell einsetzbares Werkzeug zur Integration von Komponenten verschiedener Hersteller. Dieses Werkzeug erlaubt es, bei der Anlagenplanung die für den jeweiligen Einsatzfall geeigneten Geräte zu berücksichtigen. Der Einsatz dieses Werkzeuges erlaubt zudem bei Anlagenerweiterungen und Nachrüstungen größere Freiheiten bezüglich der Gerätwahl. IP-Symcon ist ein Werkzeug zur Systemintegration, das insbesondere Fachleuten empfohlen werden kann, die über Erfahrungen sowohl im Bereich der Haus- und Gebäudeautomation als auch der Informations- und Kommunikationstechnik verfügen. Dieses Produkt ist zudem hervorragend geeignet, den unmittelbaren Zusammenhang zwischen Automations- und IT-Technik bei der Ausbildung von Elektrofachkräften zu vermitteln.

Literatur

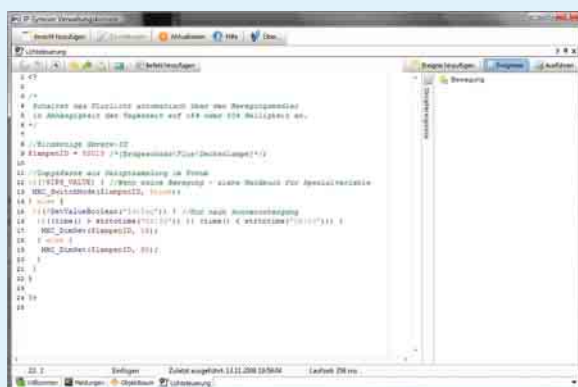
[1] Produktinformationen: IP-Symcon. Computer- und Steuerungstechnik Steiner CSS Sarkwitz.



6 WebFront ist auf Mobilgeräten nutzbar – Beispiel für eine Auswahlhierarchie

- a) Raum
- b) Gerät
- c) Ansicht
- d) Dimmen

Fotos: www.ip-symcon.de



7 PHP-Skript-Editor – integraler Bestandteil

Foto: www.ip-symcon.de

PHOTOVOLTAIK
ist unsere Sache!

Das Elektro-
handwerk.

■ „ep-Photovoltaik“ informiert 6× jährlich speziell aus der Sicht des Elektrotechnikers, praxisnah und kompetent. Mehr unter:
www.ep-Photovoltaik.de