Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 89 (1998)

Heft: 9

Artikel: Vernetzung und Flexibilität als Schwerpunkte in der Entwicklung der MSRL-Technik : Marktstudie über die Entwicklungsperspektiven in der MSRL-Technik

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-902071

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

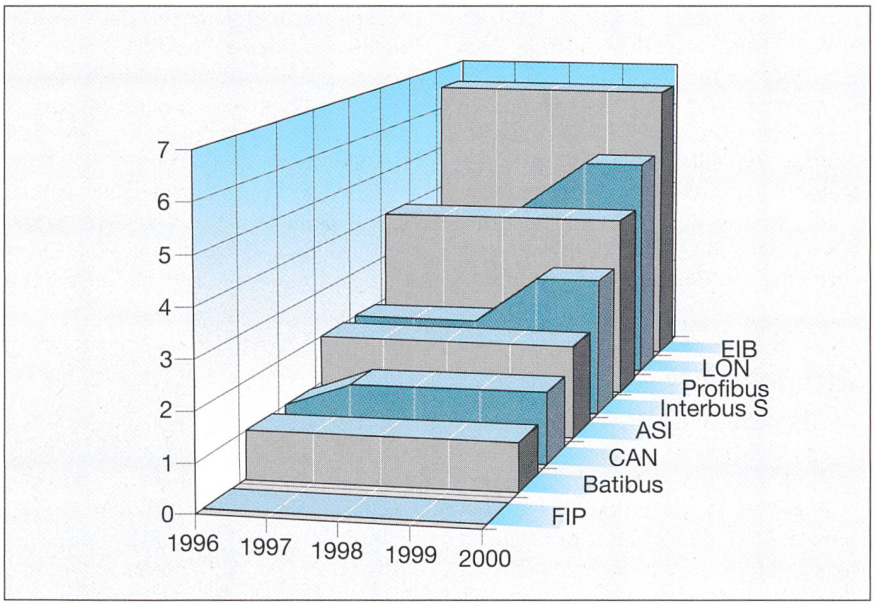
Download PDF: 10.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Vernetzung und Flexibilität als Schwerpunkte in der Entwicklung der MSRL-Technik

Marktstudie über die Entwicklungsperspektiven in der MSRL-Technik

Die Mess-, Steuer-, Regel- und Leittechnik, kurz MSRL-Technik, steht an der Schwelle zu einem weiteren Entwicklungsschub. Die Schwerpunkte der erwarteten Veränderungen liegen sowohl in der Möglichkeit zu engeren Vernetzungen verschiedenster Systeme und damit einer intensiveren Kommunikation als auch in der zunehmenden Flexibilität. Eine wichtige Rolle spielt dabei einerseits die Dezentralisierung der Funktionen und anderseits der Einsatz neuer Feldbus- und Installationsbussysteme. Dazu kommt, dass mit der Steigerung der Leistungsfähigkeit von Hard- und Software laufend rationellere und damit wiederum kostengünstigere Lösungen möglich werden. Statt der heute vielfach noch üblichen Insellösungen für einzelne Gewerke wird zudem die Interaktion mit den Nachbarsystemen mehr und mehr zur Regel und damit die ganzheitliche Betrachtung zu einem grundlegenden Erfordernis.



Marktchancen der wichtigsten Feldbus- und Installationsbussysteme gemäss Mega-Studie

Marktstudie als Basis

Das sind, schlagwortartig zusammengefasst, die wichtigsten Erkenntnisse einer unlängst veröffentlichten Marktuntersuchung des Mega, des Fachverbandes führender MSRL-Ingenieure. Diese beruht auf der detaillierten Beantwortung eines Fragebogens durch zehn Unternehmen, die 1996 mit ihren rund 850 Mitarbeitern einen Umsatz von ungefähr 280 Mio. Franken erzielten. Gemessen am gesamten Marktvolumen in der Schweiz, das für 1996 auf rund 350 Mio. Schweizer Franken geschätzt wurde, deckt die Umfrage also rund 80% des Marktes ab; sie hat damit repräsentativen Charakter. Der Fragebogen sowie die Auswertungen sind nach der Systemarchitektur strukturiert, wie sie das Europäische Komitee CEN – TC247 – WG4 definiert (Kasten folgende Seite).

Gebäude als Gesamtprozess verstanden

Aufgrund der Tatsache, dass Gebäude – unabhängig von ihrer Funktion und Grösse – gemäss der Mega-Marktuntersuchung mehr und mehr als Gesamtprozess verstanden werden, eröffnen sich für Investoren und Betreiber namhafte Vorteile, so etwa in bezug auf

- kostenwirksame Optimierung von Betrieb und Unterhalt,
- Minimierung des Energieverbrauchs dank dem Verbund energieerzeugender und energieverbrauchender Gewerke,
- geringere Investitionskosten dank gemeinsamer Nutzung von Sensoren, Aktoren, Bedienstellen und Kabeln beziehungsweise Kommunikationssystemen,
- grössere Flexibilität für spätere Veränderungen und Erweiterungen und dadurch tiefere Umnutzungs- und Sanierungskosten.

Die Fortschritte in der Normierung der Bussysteme erlauben zudem die Verwendung weitgehend firmenneutraler MSR-Produkte. Der freie Wettbewerb, der damit möglich wird, zahlt sich insbesondere in tieferen Erweiterungs- und Sanierungskosten aus. Leider kann dieser zurzeit noch nicht voll ausgenutzt werden, weil die Umsetzung der eingeleiteten Normung der systemneutralen Datenübertragung zwischen Produkten und Systemen, für welche die Working Group 4 des Technical Committee 247 des CEN

«MeGA» – Mehrwert durch Gebäudeautomation

Mega (Mehrwert durch Gebäudeautomation) – seit 1996 bestehender Fachverband führender MSRL-Ingenieure – will mit gemeinsam bearbeiteten Themen wie der hier vorgestellten Marktstudie privaten und öffentlichen Bauherren, Architekten und Generalunternehmern sowie der öffentlichen Hand klare Konzepte und Strukturen rund um die MSRL-Technik präsentieren. Unmittelbares Anliegen der Mitglieder sind moderne MSRL-Lösungen mit hoher Alltagstauglichkeit und Langlebigkeit, die Investor, Nutzer und Betreiber gleichermassen zufriedenstellen.

Die hier beschriebene Mega-Studie über Schwerpunkte der Entwicklung der MSRL-Technik vermittelt eine aktuelle Übersicht über wichtige Trends, wie sie im Rahmen einer Umfrage festgestellt und im Gespräch unter den Mega-Mitgliedern gemeinsam beurteilt wurden. Die mit einer Reihe aufschlussreicher Grafiken ergänzte Studie kann gegen einen bescheidenen Unkostenbeitrag bei Frau D. Hähnlein oder Frau C. Berni, Kiwi Systemingenieure und Berater AG, Im Schörli 5, 8600 Dübendorf (Tel. 01 802 11 77, Fax 01 802 11 88) bestellt werden.

zuständig ist, in der Praxis mehr Zeit als vorgesehen erfordert.

Technologieschub auf allen Ebenen erwartet

In bezug auf die verschiedenen Ebenen, deren Aufgaben und Funktionen im Kasten genauer beschrieben werden, stehen folgende Aspekte im Vordergrund:

Auf der untersten der drei MSRL-Ebenen, der Feldebene, rückt aus Gründen der Wirtschaftlichkeit die Forderung nach möglichst flexibler Nutzung von Immobilien immer mehr in den Vordergrund; sie erweist sich nachgerade als zentrales Kriterium für die Entwicklung. Bei den Feldbus- und Installationssystemen rangieren gemäss der Mega-Umfrage im Jahr 2000 EIB, LON und Profibus in den ersten Rängen. Bei den busfähigen Sensoren und Aktoren werden EIB und LON an erster Stelle erwartet.

Kostenreduktion durch Standardbausteine ist eines der zentralen Themen auf der Automatisierungsebene. Dank dem gleichzeitigen Einsatz zunehmend leistungsfähigerer Hardware können heute komplexe Optimierungsprogramme installiert werden. Das führt insofern zu einem Widerspruch, als sich diese weniger gut standardisieren lassen. Was die Prozessbussysteme betrifft, gilt die Präferenz der befragten Firmen bis im Jahr 2000 den praktisch gleichwertig an erster Stelle positionierten LON und Profibus.

Auf der Managementebene zählen Client-Server-Strukturen zu den gängigen Lösungen. Vollgrafik und Multi-Windows-Technik sind Standard. Deutlich spürbar ist in diesem Bereich der Vormarsch der Personalcomputer. Bei der Hardware drängen diese die Workstations mehr und mehr in den Hintergrund; bei den Betriebssystemen ist die Verdrängung durch Microsoft voll im Gange.

Auf drei Ebenen abgestützt

Die Mega-Studie stützt sich auf die im Europäischen Komitee CEN von der WG 4 des 1990 gebildeten Technical Commitee TC247 festgelegte Systemarchitektur, die sich auf ein hierarchisches System mit folgenden Ebenen geeinigt hat:

Feldebene: Diese umfasst die Gesamtheit der Sensoren, mit denen Daten erfasst werden (z.B. Fühler, Bewegungsmelder, Lichtschalter usw.), und Aktoren, mit denen die Prozesse gesteuert und geregelt werden (z.B. Ventile, Motoren, Klappen usw.).

Automatisierungsebene: Auf der Automatisierungsebene werden die von den Sensoren erfassten Informationen verarbeitet und in Ein/Aus-Befehle oder analoge Regelungen (kontinuierliche Veränderungen) umgesetzt. Mit anderen Worten: auf dieser Ebene werden die Ist-Werte mit den vorgegebenen, fest eingestellten technischen oder nach ökonomischen oder ökologischen Kriterien optimierten Soll-Werten verglichen und die Befehle ausgelöst, um diese zu erreichen.

Managementebene: Auf der Managementebene erfolgt die Betriebsführung. Sie dient der Überwachung der Prozesse und löst bei Überschreitung von Grenzwerten, die in der Interaktion von Feld- und Automatisierungsebene nicht korrigiert wurden, Alarm aus. Gleichzeitig erlaubt sie – beispielsweise auf der Basis von Zeitschaltprogrammen – für die Prozesse Soll-Werte vorzugeben, die nach ökonomischen oder ökologischen Kriterien optimiert werden. Auf der Managementebene werden die Prozesse und ihre Zusammenhänge benutzergerecht visualisiert, statistische Auswertungen vorgenommen, der Betriebsverlauf protokolliert und dokumentiert oder Abrechnungen erstellt.

Analog zu den hierarchischen Systemebenen werden auch hierarchische Kommunikationsebenen unterschieden, über die der Datenaustausch abgewickelt wird. Diese haben bezüglich Reaktionszeit und Funktionen unterschiedliche Aufgaben. Auf den hierarchischen Kommunikationsebenen werden die Informationen über Feld- bzw. Automatisierungsbusse sowie über Netzwerke auf der Managementebene zusammengefasst und weitergeleitet.

Unerlässliche Voraussetzungen für gemeinsame Nutzungen und Verknüpfungen

Für die gemeinsame Nutzung von Kommunikationsinfrastrukturen verschiedener EDV-unterstützter Systeme sind die Kommunikationsprotokolle massgebend. Damit die Kommunikation möglich ist, müssen jedoch zusätzlich die Dateninhalte definiert sein. Das gilt auch für die Verknüpfung zwischen Automatisierungs- und Managementebene.

Gemäss der Mega-Umfrage setzt sich bei den Kommunikationsprotokollen eindeutig der De-facto-Standard Ethernet TCP/IP durch, mit dem jedoch noch nicht gewährleistet ist, dass sich verschiedene Systeme auch gegenseitig verstehen. Bei der dafür erforderlichen Definition der Dateninhalte rangiert FND vor Ubideb, die unter den Datenübertragungssystemen ebenso eine Gruppe für sich bilden wie die beiden nächstrangierten Bacnet, das deutlich an Bedeutung gewinnt, und Profibus FMS. In bezug auf die Möglichkeiten, die sie bieten, unterscheiden sie sich jedoch grundlegend.

Als Schnittstellen für die unternehmensweite Vernetzung von Informationen, welche die Verbindung zu den verwaltungs- und betriebswirtschaftlichen Funktionen des Unternehmens erlauben, rangieren DDE und SQL vor OLE und ODBC. Die in der Mega-Marktstudie ebenfalls gestellte Frage nach unterstützten Schnittstellen zu Facility-Management-Systemen und betriebswirtschaftlichen Modulen zeitigte eher karge Antworten. Neben den in diesem Kapitel bereits genannten Möglichkeiten wurde der ASCII-File-Transfer genannt. Dies macht deutlich, dass die unternehmensweite Vernetzung von Informationen aus der Gebäudeautomation noch am Anfang steht.

Der SEV auf dem Internet / L'ASE sur l'Internet:
http://www.sev.ch