

The Siemens logo is displayed in a white rectangular box in the upper left corner of the page. The background of the entire page is a photograph of a large industrial facility, likely a water treatment plant, featuring several large circular tanks with metal walkways and railings. In the distance, there are industrial buildings and tall chimneys under a clear sky.

SIEMENS

Fachartikel

Automatisieren mit Mobilfunk – Industrie 4.G

Vernetzung von Automatisierungskomponenten über den Mobilfunkstandard der vierten Generation

Der Mobilfunkstandard der vierten Generation LTE (Long Term Evolution) hat sich im privaten Bereich bereits flächendeckend durchgesetzt. Wir profitieren tagtäglich von schnellem Daten-durchsatz und hohen Bandbreiten der neuen Technik. Auch für Industrieanwendungen lohnt es sich, den neuen Mobilfunkstandard für Fernwirkanwendungen und Wartungsarbeiten einzusetzen.

Anwendungsbereiche für Mobilfunk in der Automatisierungstechnik

Im Rahmen der Initiative Industrie 4.0 schreitet die globale Vernetzung von Automatisierungsgeräten in großen Schritten voran. Die weltweit verfügbaren Mobilfunknetze bieten die Möglichkeit, Maschinen und Anlagen schnell und kostengünstig über das Internet oder über geschlossene private Netze (VPNs) miteinander zu verbinden – völlig unabhängig, wie weit entfernt diese auseinanderliegen.

Um dezentral gelegene und weit verteilte Automatisierungsstationen aus einer Leitstelle heraus überwachen und steuern zu können, gewinnt die Anbindung dieser Stationen über ein Mobilfunknetz im Rahmen der Fernwirktechnik immer mehr an Bedeutung.

Fernwirktechnik zur Anbindung von Außenstationen an die Leitstelle

Fernwirktechnik als Grundlage zur Anbindung von Außenstationen an die Zentrale und speziell für die Steuerung und Überwachung von Versorgungssystemen gewinnt deutlich an Bedeutung.

Aufgrund der rasant voranschreitenden Verstädterung, der steigenden Bevölkerungszahl und der Notwendigkeit, Energie effizienter und gezielter zu nutzen, stehen die Versorgungssysteme für Wasser/Abwasser, Gas und Fernwärme vor großen Herausforderungen. Die Unternehmen und Anlagenbauer müssen diese Systeme zukünftig grösser auslegen und dabei einen hohen Qualitätsstandard halten bzw. weiter steigern.

Eine wichtige Rolle dabei spielt die Fernwirktechnik zur Anbindung von Außenstationen an die Leitstelle.

Ein wesentlicher Bestandteil bei der Umsetzung einer Fernwirklösung ist die Übertragung der Daten von der Station (RTU, Remote Terminal Unit) zur Zentrale. Aufgrund der hohen Anforderungen an Datenkonsistenz, Zwischenspeicherung im Verbindungsfall bzw. zeitfolgerichtiger Einordnung der Werte entsteht dem Applikationsingenieur hoher Aufwand, wenn dies im Programm umgesetzt werden muss. Um all diese Anforderungen auch bei der Anbindung über Mobilfunk umsetzen zu können, sind also Komponenten notwendig, die zum einen dem aktuellen Stand der Mobilfunktechnik entsprechen und zum anderen die Automatisierungsspezifischen Anforderungen kennen und bereits im Produktdesign berücksichtigt haben.

Fernwartung – durchdacht, weltweit und sicher

Fast alle Maschinenhersteller und Anlagenbauer sind mittlerweile weltweit aktiv und verkaufen ihre Produkte und Leistungen an Kunden in allen Regionen der Welt.

Aber unabhängig davon, in welchem Land das Geschäft getätigt wird – eines ist immer gleich: Die Kunden legen Wert darauf, dass sie mit dem Kauf des Produkts auch einen schnellen und kompetenten Service garantiert bekommen, durch den auftretende Probleme in der Maschine oder in der Anlage ohne große Verluste für ihr Geschäft erkannt und behoben werden können. Diese Wartungsleistungen können für den Hersteller bzw. Anlagenbauer zu einer langwierigen und kostspieligen Angelegenheit werden.

Besonders wenn es sich um Maschinen und Anlagen handelt, die in schwer zugänglichen Gebieten eingesetzt werden, kann bereits ein einfacher Serviceeinsatz zum Großprojekt ausarten.

Eine durchdachte und sichere Fernwartungslösung kann in solchen Fällen eine Menge Geld sparen: Wenn der Servicemitarbeiter bereits aus seinem Büro oder von seinem Laptop über eine Fernverbindung eine Fehleranalyse machen kann, kann er sich gezielt auf den Einsatz vorbereiten. Wenn es sich um einen simplen Fehler behebt er das Problem womöglich sogar ganz ohne Reise und in Minuten aus der Ferne.

Für Maschinenhersteller oder Anlagenbetreiber, die einen globalen Wartungsservice für ihre Produkte anbieten möchten, kann eine weltweite Fernwartungslösung auf der Basis von LTE eine optimale Lösung sein.

Die Vorteile von LTE

Die Datengeschwindigkeit von LTE ist im Vergleich zu dem lange genutzten Datenservice GPRS beim Download von Daten etwa um den Faktor 100 schneller.

Dadurch können Wartungszugriffe des Maschinenlieferanten bei einem Kunden auf der anderen Seite des Globus ohne störende Wartezeiten oder Verbindungsabbrüche erfolgen.

Auch bei der regionalen Verfügbarkeit erschließt LTE neue Möglichkeiten. Zunächst wurde die LTE-Verfügbarkeit an den Orten ausgebaut, die zu den sogenannten „weißen Flecken“ auf der DSL- und Mobilfunklandkarte gehörten. Dazu hatte die Bundesnetzagentur die LTE-Anbieter bei der Vergabe der entsprechenden Mobilfunkfrequenzen im Frühjahr 2010 verpflichtet.

Damit ergibt sich nun die Möglichkeit, abgelegene Automatisierungslösungen (z. B. Brunnen, Pumpen, Kläranlagen) über das Mobilfunknetz in die zentralen Leitstellen zur Überwachung und Steuerung einzubinden.



Mit LTE können auch abgelegene Brunnen in ländlichen Gegenden, Silos oder Kläranlagen kontinuierlich überwacht werden

Industrial Remote Communication – umfangreiche 4G-Lösungen

Siemens erweitert kontinuierlich sein umfassendes Fernwirk- und Fernwartungsportfolio „Industrial Remote Communication“ um die neuesten Mobilfunkstandards. So stehen neben den drahtgebundenen Lösungen über DSL bzw. Ethernet nun auch LTE-Module und -Router für alle Bereiche der Fernwerktechnik zur Verfügung.

TeleControl Basic bietet Einsatzmöglichkeiten für kleine Applikationen bis hin zu umfangreichen Anlagen mit maximal 5.000 Fernwirkstationen. Es empfiehlt sich für einfache Überwachungs- und Steuerungsaufgaben, für die Übertragung von Prozessdaten, sowie für die Ferndiagnose und Fernwartung und beinhaltet gesicherte Datenkommunikation sowie vollen Fernzugriff für Engineering- oder Wartungsfunktionen. Die Anbindung der Leitstelle an die Außenstation erfolgt über GPRS/Internet.



Effizienter Fernzugriff mit Siemens Industrial Remote Communication

TeleControl Professional stellt ein umfassendes System für Fernwirklösungen mit hohem Automatisierungsgrad dar. Das System unterstützt eine Vielzahl an Netzstrukturen, Kommunikationsmedien und Fernwirkprotokollen und ist deshalb geeignet für anspruchsvolle SCADA-Konzepte in weit verzweigten prozesstechnischen Anlagen. Beide Lösungen lassen sich unabhängig voneinander einsetzen, aber auch in einem Projekt kombinieren.

Teleservice dient zur Ferndiagnose und Fernwartung von entfernten Maschinen und Anlagen über Wählnetze, Mobilfunk oder Internet. Er trägt wesentlich dazu bei, Reise- und Personalkosten bei Service- Einsätzen einzusparen.

Für alle Produkte der SIMATIC-S7-Automatisierungslösungen besteht die Möglichkeit, über Mobilfunk einen Wartungszugang einzurichten bzw. Messwerte an eine Leitstelle zu übertragen.

Fazit

Die Mobilfunktechnik entwickelt sich rasant – getrieben durch den privaten Verbrauchermarkt. Mit der Einführung von LTE ist ein großer Technologiesprung bezüglich Datengeschwindigkeit und Flächenabdeckung bereits vollzogen und kann unter den richtigen Rahmenbedingungen auch im industriellen Umfeld für die Anwendungsbereiche Fernwirktechnik und Fernwartung genutzt werden. Siemens bietet eine auf seine Automatisierungskomponenten spezialisierte Anbindung an das LTE an, mit der Wartungszugriffe, Messwertübertragungen oder auch Cloud-basierte Analyseverfahren umgesetzt werden können.



LTE-Anbindungen für alle SIMATIC-S7-basierten Automatisierungsgeräte

Securityhinweise

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts. Weitergehende Informationen über Industrial Security finden Sie unter <http://www.siemens.com/industrialsecurity>

Siemens AG
Process Industries and Drives
Process Automation
Postfach 48 48
90026 Nürnberg
Deutschland

© Siemens AG 2016
Änderungen vorbehalten
PDF
Fachartikel
FAV-402-2016-PD-PA
BR 112016 De
Produced in Germany

Die Informationen in dieser Broschüre enthalten lediglich allgemeine Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.

Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.