

OPC-Server für Funknetz

Funk-Informationen in Visualisierungssysteme einbinden



Bild 1: Das Telemetriegerät der Firma Adcon ermöglicht die Übertragung von Daten mit einer geringen Sendeleistung über eine Entfernung von bis zu 20km.

Via Funkstrecke können Daten kostengünstig über große Distanzen übertragen werden. Wie man die Informationen via OPC in ein Prozessvisualisierungssystem bekommt, zeigt unser Beitrag.

Die österreichische Firma Adcon Telemetry entwickelt Funksysteme für die Übertragung von Umweltdaten, die entweder vor Ort durch Sensoren erfasst werden oder Informationen zur Anlagenüberwachung darstellen. Die Grundlage dafür bildet eine eigene Funktechnologie mit einem extrem niedrigen Stromverbrauch, so dass Daten mit einer geringen Sendeleistung über eine Entfernung von bis zu 20km übertragen werden können. Da diese Telemetriegeräte für den Ganz-

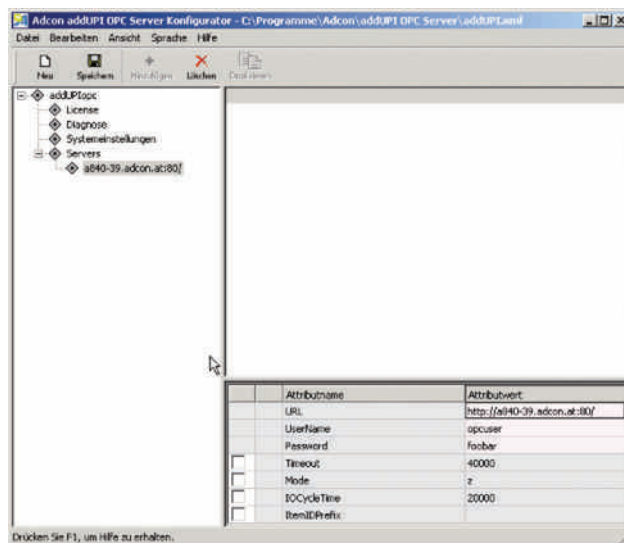
jahresbetrieb mit Solarzellen optimiert sind, in einem IP67-Gehäuse verbaut werden und damit wartungsarm sind, können sie auch an abgelegenen Orten z.B. für die Sammlung von Daten, die Abfrage von Wasserständen oder die Überwachung von Pumpen und Motoren zum Einsatz kommen. Dies ist die Ursache dafür, dass die Telemetriesysteme der Firma Adcon in einer großen Bandbreite unterschiedlicher Industrien, von der Landwirtschaft über die Wasser- und Abwasserwirtschaft bis hin zu meteorologischen Diensten, eingesetzt werden. Vor diesem Hintergrund überrascht es nicht, dass sich Adcon bereits in der kurzen Zeit seit ihrer Gründung im Herbst 2003 als Marktführer, insbesondere für landwirtschaftliche Anwendungen, etablieren konnte. Die Telemetriegeräte er-

lauben den Aufbau großer Netzwerke, die auch aus mehreren tausend Geräten bestehen kön-



Bild 2: In einem Schaltschrank kann das Telemetriegerät vor Ort eingebunden werden. Dieses Bild zeigt eine Pumpensteuerung mit Überwachung in einer Abwasseranlage.

Bild 3: Die Konfiguration des OPC-Servers wurde speziell an die Anforderungen des Adcon-Telemetriegeräts angepasst. Hier muss neben allgemeinen Parametern (wie z.B. Lizenz-Information und Timeout-Informationen) nur die URL des jeweiligen Telemetriegeräts festgelegt werden. Der OPC-Server ermittelt dann während der Initialisierung den kompletten Namensraum durch Abfrage bei den konfigurierten Geräten.



nen. Da jedes Gerät mit jedem anderen kommunizieren kann, ist es nicht notwendig, dass jedes Gerät eine Verbindung zur Basisstation hat. Vielmehr werden die einzelnen Datenpakete von Sta-

tion zu Station weitergereicht, bis sie von der Basisstation übernommen werden können. Dabei sind die Mess- und Übertragungsintervalle für die verschiedenen Telemetriegeräte frei ein-

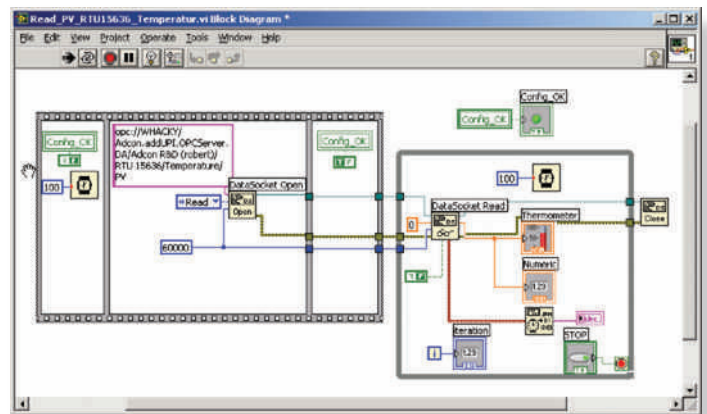
stellbar. Da die Telemetriegeräte nicht nur eigenständig betrieben werden, sondern häufig auch in ein Gesamtsystem eingebunden werden sollen, müssen dafür natürlich auch die entsprechenden Schnittstellen angeboten werden. So forderte speziell die Wasser- und Abwasserwirtschaft, dass die Adcon-Geräte über eine OPC-Schnittstelle auch zusammen mit gängigen Prozessvisualisierungssystemen genutzt werden können. Vor diesem Hintergrund entschloss sich die Firma Adcon, einen passenden OPC-Server entwickeln zu lassen. Auf diese Weise kann ein Funkmessnetzwerk vollständig in ein Prozessvisualisierungssystem eingebunden werden, so dass der Betreiber mit dem von ihm favorisierten System weiter arbeiten kann. Für diese Entwicklung des OPC-Servers entschied sich Adcon für eine Zusammenarbeit mit der Firma Softing. Die Gründe für diese Entscheidung waren in erster Linie der seriöse Internetauftritt und die Kompetenz der Ansprechpartner hinsichtlich der speziellen Anforderungen. Die Implementierung des OPC-Servers erfolgte in einer engen Kooperation zwischen den Unternehmen. Dabei bildete eine Einführung in die verschiedenen Telemetriegeräte den ersten Schritt.

Darauf aufbauend wurde von Softing eine Spezifikation erarbeitet, die insbesondere die Funktionalität und die Schnittstellen des OPC-Servers beschreibt. Diese wurde dann vom Kunden geprüft und abgenommen, so dass die daran anschließende Implementierung schnell und zielgerichtet erfolgen konnte. Neben der Entwicklung des OPC-Servers wurden dabei auch eine Konfigurationsoberfläche, eine Installationsroutine sowie ein Lizenzierungsmanager realisiert. Der vollständige Systemtest erfolgte dann wieder direkt im Zusammenspiel mit den verschiedenen Telemetriegeräten bei Adcon. Für die Implementierung war insbesondere eine Herausforderung, dass die Daten in den Telemetriegeräten zunächst nicht in einer Form vorliegen, die direkt in einem Visualisierungssystem verwendet werden können: Da in diesen funkbasierten Systemen die Daten gesammelt und nicht kontinuierlich, sondern erst nach einem individuell eingestellten Verbindungsaufbau an die Basisstation übertragen werden, stehen in der Regel bei einer Übertragung für eine Datenquelle mehrere Daten mit unterschiedlichen Zeitstempeln zur Verfügung. Dabei können in der Basisstation bis zu 1.000 Datensätze zwischengespeichert werden. Entsprechend können diese nicht wie üblich als Echtzeitdaten in das Prozessvisualisierungssystem übernommen werden, sondern müssen mit ihren Zeitstempeln weiterverarbeitet werden. Dazu wurde für die Implementierung des Adcon-OPC-Servers die Datenanbindung so gewählt, dass die nicht durchgängige Datenübertragung der Geräte für die OPC-Clients transparent ist. Wenn der OPC-Server für einen Datenpunkt neben dem aktuellen Wert auch ältere Werte erhält, dann erzeugt der OPC-Server daraus mehrere Benachrichtigungen

über Datenänderungen, die in der chronologischen Reihenfolge mit dem entsprechenden Zeitstempel an die OPC-Clients gesendet werden. Damit ist sichergestellt, dass der OPC-Client alle im Telemetriegerät gespeicherten Prozesswerte erhält. Der OPC-Server setzt auf dem addUPI-Protokoll auf, das von der Basisstation bereits bisher für die Weitergabe der Daten verwendet wird. Dabei setzt dieses Protokoll auf dem Hypertext Transfer Protocol (HTTP) für die Übertragung der Daten auf. Dieses Vorgehen macht eine Änderung dieser Station für die Erweiterung der Funktionalität, die mit der Implementierung des OPC-Servers möglich wird, nicht notwendig. Dabei übernimmt der OPC-Server die Rolle des Clients, der über HTTP-Befehle die gesammelten Daten von der Basis-

Bild 4: Die vom OPC-Server zur Verfügung gestellten Daten können in einer Visualisierungsumgebung mit einer OPC-Schnittstelle zur Anzeige gebracht werden.

station abfragt. Für die Implementierung des OPC-Servers konnte auf der OPC-Toolbox C++ von Softing aufgesetzt werden. Für die Implementierung der addUPI-Kommunikation konnten dabei die mit der OPC-Toolbox bereits verfügbaren HTTP-Klassen genutzt werden. Der OPC-Server bestimmt beim Hochfah-



ren die von den Adcon-Telemetriegeräten zur Verfügung gestellten Datenpunkte. Dazu werden die in der Konfiguration festgelegten addUPI-Basisstationen nach den angeschlossenen Geräten gefragt. Mit Hilfe der ebenfalls in den Basisstationen vorhandenen Gerätebeschreibungen werden dann die einzelnen Datenpunkte bestimmt. Dieses Vorgehen minimiert den Konfigurationsaufwand für den OPC-Server, da diesem nur die addUPI-Basisstationen bekannt gegeben werden müssen. Auf Grund der guten und problemlosen Zusammenarbeit zwischen den Firmen konnte der OPC-Server in einem kurzen Zeitraum von nur zwei Monaten von den ersten Arbeiten an der Spezifikation bis hin zur Lieferung realisiert werden. Der Adcon-Projektleiter, Herr Gerhard Chvatal, erinnert sich: „Die Realisierung des OPC-Servers durch Softing entsprach ganz unseren Erwartungen. Auch spätere Änderungswünsche wurden schnell und entsprechend unseren Vorstellungen implementiert.“ Aktuell wird der OPC-Server bereits bei einigen Kunden der Firma Adcon eingesetzt. Die Erfahrungen dabei sind durchwegs positiv. In diesem Zusammenhang zeigte sich auch, dass die speziellen Erwartungen der Firma Adcon an eine einfache Bedienbarkeit und eine stabile Implementierung durchwegs erfüllt werden konn-

ten. Adcon-Geschäftsführer Bernhard Pacher ist deshalb mit dem Ablauf dieses Projekts und mit dem Ergebnis durchweg zufrieden: „Mit dem OPC-Server wird es jetzt möglich, auch weit entfernte Datenpunkte eines Telemetriegeräts, die bislang nicht oder nur mit extrem hohem Aufwand in eine Fernwirkanlage hätten eingebunden werden können, in Quasi-Echtzeit zu erfassen und in das Gesamtsystem einzubinden. Auf diese Weise können wir die Akzeptanz unserer Geräte im Markt nochmals deutlich erhöhen.“ ■



Autor: Dipl.-Inf. Georg Süss ist Vertriebsbeauftragter für Projekte im Bereich Industrial Automation bei der Softing AG, München.

www.softing.com