

Kundenanwendungen INSYS Smart IoT Ecosystem im produktiven Einsatz



INSYS Smart IoT Ecosystem

Die flexible Technologiebasis
für Ihre M2M- und IoT-Anwendungen



In der Industrie ist das Internet der Dinge (IoT) Treiber für neue Geschäftsmodelle. Um innovative Ideen kurzfristig in Umsatz verwandeln zu können, muss die Technologie dahinter einfach und flexibel nutzbar sein.

Das INSYS Smart IoT Ecosystem beinhaltet als flexibles, hoch vorintegriertes Ende-zu-Ende-Ecosystem alle notwendigen Kommunikationselemente, um schnell und einfach Daten aus verteilten Anwendungen zu gewinnen, zu verarbeiten und bereitzustellen. Die offene IoT-Kommunikationslösung ermöglicht

neben dem Datentransfer sowohl Edge als auch Cloud Computing oder Kombinationen aus beiden. Ihre Ideen lassen sich mit wenig Aufwand realisieren und bei Bedarf schnell anpassen. Profitieren Sie von unserer flexiblen, anpassungsfähigen und skalierbaren Lösung aus einer Hand und bauen Sie auf Industriequalität made in Germany!

Ihre Vorteile:

- Durchdachte M2M- und IoT-Kommunikationslösung
- Hohe Vorintegration von Hardware, Software und Services
- Flexibles, anpassungsfähiges und skalierbares System
- Unterstützt Ansätze für Edge und Cloud Computing

Ihr Mehrwert:

- Kurze Markteinführungszeiten (Time to market)
- Schnelle Kapitalerträge (Return on Investment)
- Kosten- und Risikoreduktion auch für kurzlebige Geschäftsmodelle



Inhaltsübersicht

Umwelt, Ver- und Entsorgung (inkl. Wasser)	4	 Alarmierungs-App im Linux-Container des LTE-Routers
	6	 Überwachen und Fernwarten bei Regenüberlaufbecken
	8	Netzwerkcameras über Mobilfunk einbinden
	10	Heizungs-Störmeldungen automatisch verarbeiten (M2M)
	12	Grundwasserpegelmessung in Off Grid-Gebieten
	14	Betriebsdatenerfassung von Silos
Energie (Elektrizität)	16	Smart Grid: Mittel- und Niederspannungsnetze
	18	Solarkiosk vernetzt Dorf
Gebäude	20	Heizung, Lüftung, Klima (HLK) und Haustechnik
Maschinen- und Anlagenbau	22	 Mobilfunk-Router ersetzt abgekündigtes GSM-Modem
	24	Hochverfügbare Baustellen-Krane durch Remote Service
	26	Remote Service für Maschinen, Anlagen und Geräte
IT und Kommunikation	28	Condition Monitoring und Steuerung von Rechenzentren
Handel und Logistik	30	Just-in-Time-Betankung auf internationalen Flughäfen
Transport und Infrastruktur	32	Wassermengen, Status- und Störmeldungen in Echtzeit
Sicherheit	34	IT-Sicherheit im EVU-Prozessnetzwerk
Land- und Forstwirtschaft	36	Überwachung und Fernabfrage von Probenehmern
Öl und Gas	38	SCADA – Supervisory Control and Data Acquisition
Bergbau	40	Störungen melden und Erreichbarkeit sicherstellen

Alarmierungs-App im Linux-Container des LTE-Routers

Anbindung an beliebige Prozessleit- und Steuersysteme

www.insys-icom.de/AN241



Ausgangslage

Städte, Gemeinden, Zweckverbände und Abwasser produzierende Industriebetriebe bewirtschaften weit verzweigte Abwasseranlagen, behandeln Prozesswasser und betreiben Wärmezentralen.

Bei neuen Bauwerken wird die Funktion der Steuerungen und Anlagen fortlaufend überwacht, um bei Störungen sofort den Bereitschaftsdienst zu alarmieren.

Alte Anlagen sind bei Weitem nicht auf diesem Stand und oft ergab sich durch Nachrüstungen ein Wildwuchs an Geräten wie Datenlogger, Switches und Router.

Hinzu kommt, dass die beiden größten Schweizer Anbieter ihr GSM-Netz (2G) abschalten. Swisscom ab Ende 2020, Sunrise bereits Ende 2017.

Ziele

Die Schweizer STEBATEC AG bietet für ihre Kunden modernste Anlagentechnik zur präzisen Durchflussmessung und optimalen Abflussregelung sowie eigens dafür entwickelte, cloudbasierte Prozessleitsysteme. Das bisherige Überwachungs- und Alarmierungssystem STEBalarm auf Basis der MoRoS HSPA-Router hatte bereits viele vorteilhafte Features wie:

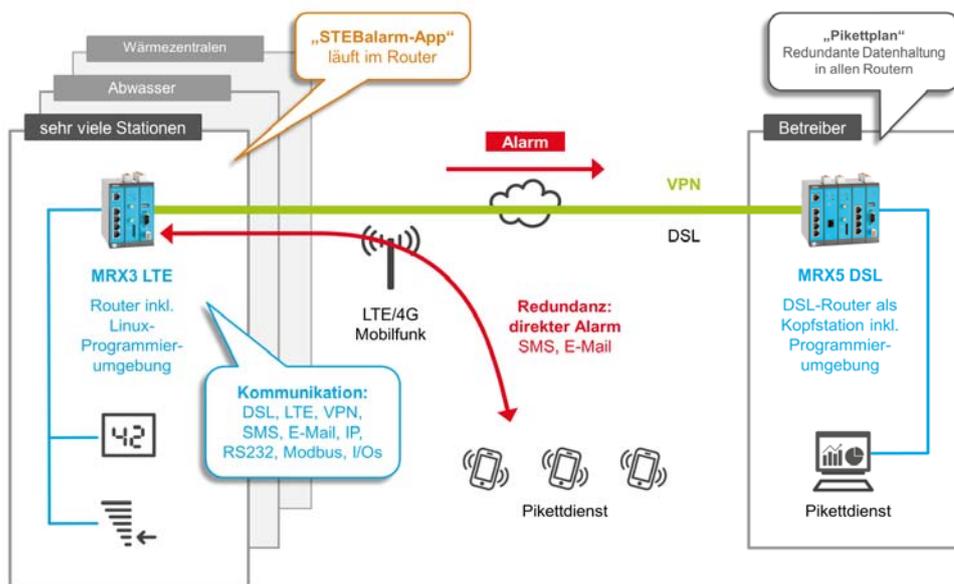
- Parametrisierbarkeit und integrierte Pikettplanung
- Datenaustausch mit den Prozessleitsystemen
- Konfiguration über JSON-Import/-Export
- Zählerdatenerfassung via Modbus oder M-Bus an jede Kundenanlage anschließbar.

Doch das neue STEBalarm sollte noch mehr können:

- Nutzung aller Mobilfunknetze bis 4G/LTE
- Dezentrale Intelligenz vor Ort in einem Gerät
- Datenverarbeitung/-speicherung
- Sichere Datenkommunikation

Lösung

Der LTE-Mobilfunk-Router MRX5 fungiert als Kopfstation und verteilt u.a. die Pikett-Einstellungen für die Bereitschaft auf alle autonomen Unterstationen (MRX3).



Nutzen und Mehrwert

- Zukunftssicher und flexibel dank icom SmartBox: im Router integrierte LXC-Programmierungsumgebung (Linux-Container)
- Alle Stebatec-Apps laufen im Router
- Keine zusätzlichen Softwareinstallationen, Updates und Lizenzen
- Kleine Industrie-PCs (IPC) einsparen
- Datenlogger entfallen

Vorteile der MRX-Router-Serie:

- STEBalarm und andere Apps laufen gleichzeitig in der icom SmartBox, einer im Router integrierten Umgebung auf Basis von Linux-Containern (LXC). Dies spart einen IPC, zusätzliche Softwareinstallationen, Updates und Lizenzen.
- MRX-Router können durch MRcards problemlos erweitert werden, z. B. mit der MRcard ES um vier Switch-Ports; das spart Kosten und schafft IT-Sicherheit, da die Ports überwacht werden können.
- Kundenspezifische MRcard-Entwicklungen sind möglich.
- Mit den LTE-Routern der MRX-Serie profitieren STEBATEC-Kunden von der sehr guten LTE-Netzabdeckung in der Schweiz.

Highlights der STEBalarm Software

- Zählerdaten werden als *.csv auf einen FTP-Server gepusht.
- STEBalarm alarmiert per Pager, SMS oder E-Mail und kommuniziert über Modbus/TCP oder I/O.
- Der stundengenaue Pikettdienst kennt Feiertage und hat einen Fairnessgenerator, der jene Mitarbeiter zuerst alarmiert, die am wenigsten im Einsatz waren.
- STEBalarm sichert die Informationen als Backup automatisch in der Kopfstation.
- Kritische Alarme lassen sich zur Erhöhung der Sicherheit auf zwei verschiedenen Wegen abschicken.
- Eskalationsstufen und Priorisierungen sind frei definierbar.

Fazit

„Wir planen, jede bestehende und zukünftige Software von STEBATEC auf den MRX zu schalten. Außerdem verwenden wir die MRX-Router bei unserer teilgefüllten oder MID-gesteuerten pneumatischen Abflussregelung. Der MRX ist einfach ein großartiges Gerät!“

Jonathan Brechbühl
Leiter Support
Stebatec, Brügg (CH)

Überwachen und Fernwarten bei Regenüberlaufbecken

Störmelderouter konfigurieren statt programmieren

www.insys-icom.de/AN167



Ausgangslage

Bei Starkregen kommen Mischsystem-Abwasserkanäle, die Schmutz- und Regenwasser in einem Rohr zum Klärwerk leiten, rasch an ihre Grenzen. Die KRITIS-Sektorstudie „Ernährung und Wasser“ (öffentliche Version, Rev.-Stand 05.02.2015, S. 78) des BSI bewertet den Prozess Wasserstandsregulierung derart, dass bei dessen Ausfall „Abwässer unbehandelt ausgeleitet werden“.

Regenüberlaufbecken innerhalb der Kanalisation schützen Klärwerk und Ökosystem, indem sie die Wassermassen puffern und nach dem Regenabklang dosiert in den Kanal zurück pumpen. Deshalb spielt bei der Modernisierung der Datentechnik die IT-Sicherheit eine besondere Rolle.

Ziele

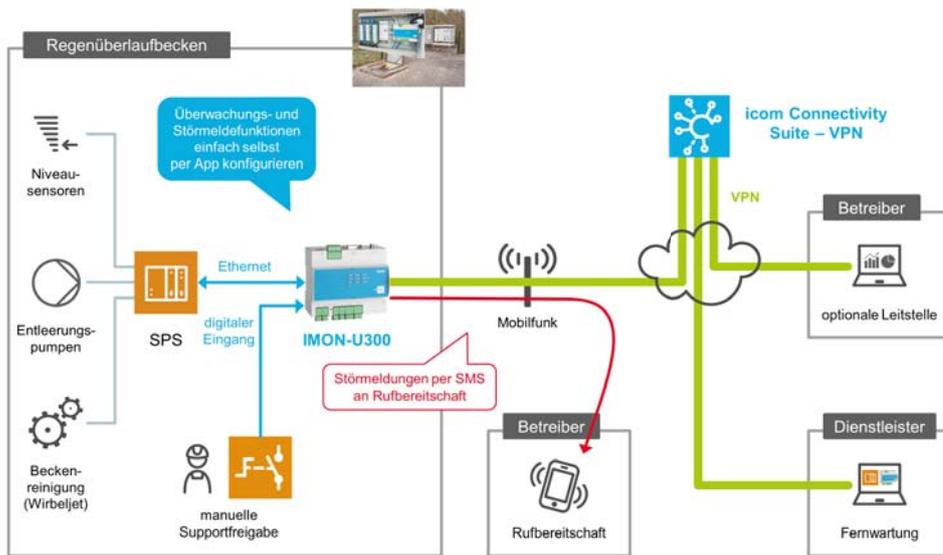
Um die betrieblichen Anforderungen zu erfüllen, geht die Wasserwirtschafts- und Betriebsgesellschaft Grafenwöhr (WBG) einen innovativen Weg:

- Mit Profi-Routern von INSYS icom inklusive der sog. Monitoring App ist die Realisierung der Störmeldefunktion deutlich einfacher und die Anlagen sind schneller einsatzbereit.
- Die Störmeldefunktionen sind vor allem ohne Umverdrahten wie bei der alten „Klappertechnik“ und ohne Umprogrammieren von Steuerungen (SPS) einfach durch Umkonfigurieren flexibel änderbar.

Lösung

Die herausragende Verbesserung heißt „konfigurieren statt programmieren“ und spart Aufwand für die SPS-Programmierung.

- Ab jetzt werden die überwachten Werte und Aktionen einfach per Browser in der Monitoring App des Störmelders IMON-U300 von INSYS icom konfiguriert.
- So lassen sich alle Überwachungs- und Störmeldefunktionen mit weniger Aufwand für Dienstleister realisieren und bei Bedarf vom Kunden selbst anpassen.



Nutzen und Mehrwert

- Kostengünstige Störmeldefunktion
- App einfach per Browser konfigurieren
- Konfiguration vom Kunden selbst anpassbar
- Konfigurieren statt programmieren
- Datenpunkte protokollunabhängig verarbeiten (Edge Computing)
- Sichere Datenverbindung über iCOM Connectivity Suite – VPN

Fazit

„Der große Vorteil der Monitoring App von INSYS icom ist die fertig getestete App, die man mit dem Wissen um die eigene Anwendung nur noch konfiguriert – und das ohne Programmierkenntnisse!“

Nach der planmäßigen Generalsanierung ist ein 365 Kubikmeter großes Regenüberlaufbecken mit einem Profi-Router von INSYS icom ausgestattet: Er vernetzt und verarbeitet alle Datenpunkte hersteller- und protokollunabhängig, sendet die Störmeldungen per SMS zuverlässig an unsere Rufbereitschaft und könnte die relevanten Daten auch an eine Leitstelle oder an Cloud-Systeme übertragen.

Zur temporären Fernwartung nutzen die Spezialisten unseres Elektroanlagenbauers beab GmbH eine verschlüsselte Verbindung über den VPN-Dienst von INSYS icom. Den Auf- und Abbau des VPN-Tunnels steuert unsere Rufbereitschaft-IT sicher vor Ort per Schalter.“

Gerhard Maier
Technischer Geschäftsführer
Wasserwirtschafts- und Betriebsgesellschaft Grafenwöhr (WBG)

Netzwerkcameras über Mobilfunk einbinden

Lückenlose Überwachung und Fernkonfiguration

www.insys-icom.de/AN150



Ausgangslage

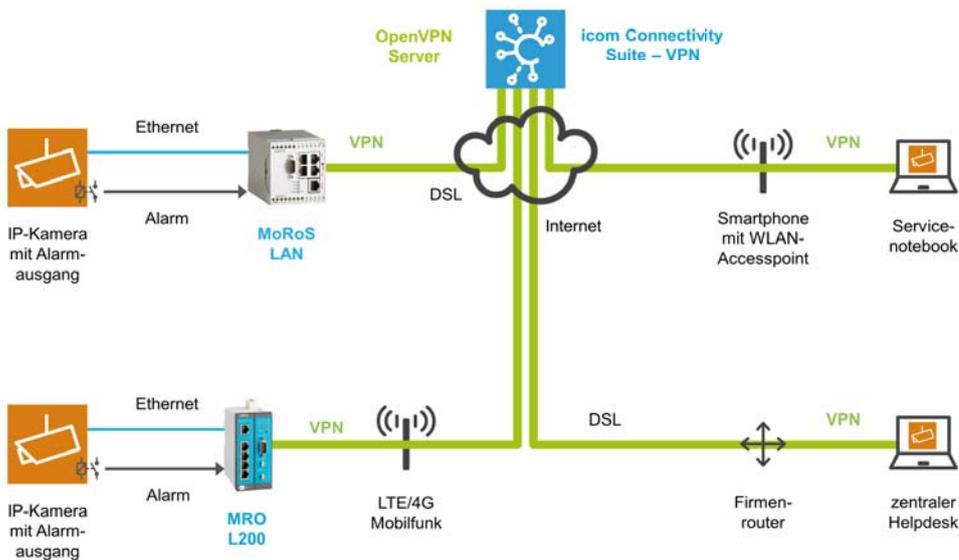
Service-Einsätze in technischen Anlagen wie z. B. EEG-Erzeuger – Biogasanlagen, “Windmühlen” (WEA), Photovoltaik-Parks (PV) und Wasserkraftwerke – sind oft kostspielig und könnten durch eine “Vorabbesichtigung” besser vorbereitet oder eingespart werden.

Ziele

- Reisekosten und Arbeitszeit sparen
- Installation unabhängig von vorhandenen Internetzugängen
- Bilder/Videsequenzen per FTP versenden
- Stationärer und ortsveränderlicher Einsatz
- Erstinstallation und Service ohne Konfiguration der Videokameras
- Erzeugung, Verwaltung und Distribution der VPN-Zertifikate soll ein VPN-Dienst leisten

Lösung

- Zum Einsatz kommen INSYS Smart Devices (Baureihen MRX, MoRoS, EBW, MLR) in Kombination mit der icom Connectivity Suite – VPN (VPN-Dienst).
- Beliebig viele Kameras werden über geschlossene VPN-Benutzergruppen zusammen gefasst, damit sich Berechtigte zur Live-Sicht oder Konfiguration aufschalten können. Jede Kamera kann Bilder oder Videostreams hochladen.



Nutzen und Mehrwert

- Livestream auf Notebooks und Smartphones
- Jederzeit Einblick von überall her
- Einfach erweiterbar
- Alarmieren mit Beweisfoto
- Hochverfügbarer und Web-basierter OpenVPN-Server
- Fernkonfiguration der Netzwerkkameras

Fazit

- Soll die Verbindung nur im Fehlerfall aufgebaut werden, kann die Kamera über ihren Schaltanschluss dem Router von INSYS icom den Befehl zum Verbindungsaufbau geben.
- Die Verschlüsselung und die automatische VPN-Konfiguration übernimmt die icom Connectivity Suite – VPN. Neben allen INSYS Smart Devices können Notebooks, Rechner und Smartphones (iOS, Android) als VPN-Client genutzt werden; temporäre Nutzer schalten sich über den Web-Proxy auf.

Livebilder helfen Fernwartungseinheiten vorzubereiten. Spezialisten verschiedener Hersteller unterstützen aus der Ferne und sparen damit Reisekosten.

Alarmierung und eventgesteuerter FTP-Upload von Beweisfotos ist über INSYS Smart Devices jederzeit möglich und erspart teure Alarmanlagen.

INSYS Smart Devices stellen sichere, verschlüsselte und stabile Verbindungen auch zu abgelegenen Feldgeräten her.

In der icom Connectivity Suite – VPN können viele Videokameras auch mit der gleichen IP-Adresse betrieben und adressiert werden.

Heizungs-Störmeldungen automatisch verarbeiten (M2M)

10 bis 20 Stunden Zeitvorteil für Bereitschaftsdienst

www.insys-icom.de/AN202



Ausgangslage

Der Wärmезentralenbetrieb umfasst neben der Betriebsführung auch die Entstörung. Störungen blieben tagsüber oft unbemerkt, wenn die Heizung nachts ausfiel und das Warmwasser morgens gerade noch zum Duschen reichte.

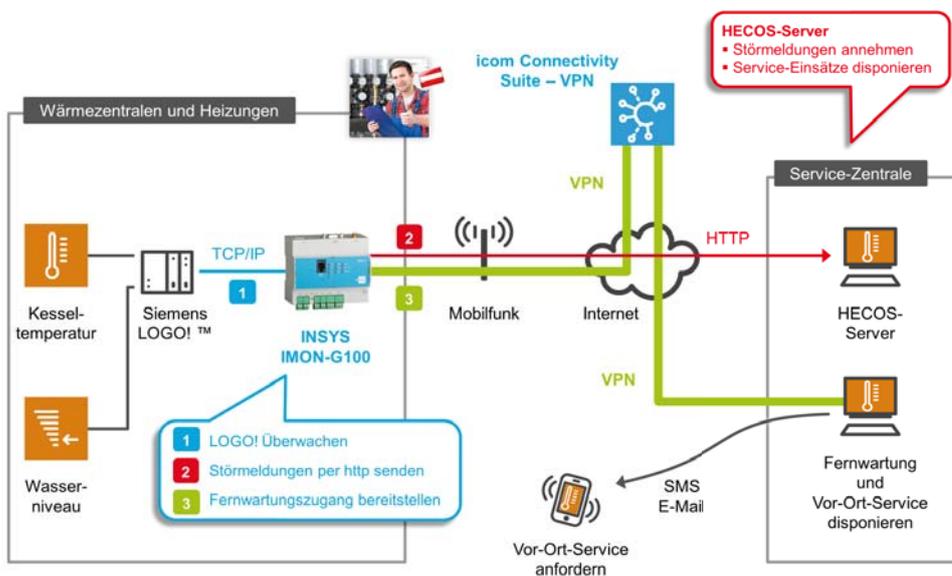
Reklamierten Mieter erst nach Feierabend, dann mussten Reparatureinsätze unter Zeitdruck organisiert werden.

Ziele

- Zuvorkommender Service für mehr Lebensqualität
- Kostenoptimierung durch Wegfall der Routinekontrollen
- Neue, lukrative Geschäftsfelder erschließen
- Weitgehend unbemannte Zentrale
- Automatische Verarbeitung der „Erledigt“-Meldung und Alarmlöschung
- Meldungsversand per Mobilfunk für Plug & Play-Installation unabhängig von der Infrastruktur beim Kunden

Anforderungen im Detail

- Ständige Verfügbarkeit der INSYS Smart Devices
- Wegfall vergeblicher Einsätze durch technische Fehlalarme
- Automatische Störungsmeldung zum zentralen HECOS-Server
- Detaillierte Störungsmeldungen und Remote-Zugriff, damit beim ersten Einsatz alle Ersatzteile mitgebracht werden können
- Verschlüsselte Datenkommunikation zur Fernwartung



Nutzen und Mehrwert

- Autom. Störmeldung bringt 10-20 Stunden Zeitgewinn
- Service kennt Störung früher als Kunde
- Passende Ersatzteile durch detaillierte Störungsmeldungen
- Stressfreier Bereitschaftsdienst
- Zufriedene Kunden
- Neue Kunden durch neue Geschäftsmodelle

Lösung

in der Heizungsanlage

- IMON-G100 mit Monitoring App von INSYS icom zur vollständigen Überwachung aller Werte in den Registern der Siemens-Kleinsteuerung LOGO!™
- Monitoring App im IMON-G100 versendet Meldung per HTTP und ist gleichzeitig VPN-Mobilfunk-Router für Fernwartung
- Verschlüsselte VPN-Vernetzung über icom Connectivity Suite – VPN

in der Störungszentrale

- Von Messtechnik GmbH & Co KG selbst programmierter HECOS-Server verarbeitet eingehende HTTP-Störmeldungen und verschickt SMS/E-Mail an Servicetechniker

Fazit

„Wir brauchten Alternativen und haben die INSYS-Router ziemlich schnell gefunden, weil sie als einzige am Markt mit der Siemens LOGO!™ ‚können‘. Ein sieben-monatiger Dauertest war in jeder Hinsicht erfolgreich: Die Router sind sehr zuverlässig und die Betreuung durch INSYS ist außergewöhnlich. So gerüstet werden wir neue Märkte erschließen. Wir statten deshalb alle Bestands- und Neukunden mit INSYS- Routern und icom Connectivity Suite – VPN zur VPN-Vernetzung aus.“

Walter Walzl
Assistent der Geschäftsführung
Bereich Technik und Entwicklung
Meßtechnik GmbH & Co KG
Feldkirchen bei Graz

Grundwasserpegelmessung in Off-Grid-Gebieten

Monitoring App im Mobilfunk-Router steuert Messtechnik

www.insys-icom.de/AN210



Ausgangslage

Grundwasserstände verschiedener Orte werden in Peilrohren gemessen. Meist ermitteln Beobachter die Wasserspiegel mit einer Brunnenpfeife oder elektrischen Lichtloten manuell. Die Messwerte werden mit Isohypsen (Höhenlinien) visualisiert; dies ermöglicht u.a. Rückschlüsse auf die Fließrichtung des Grundwassers.

Ziele

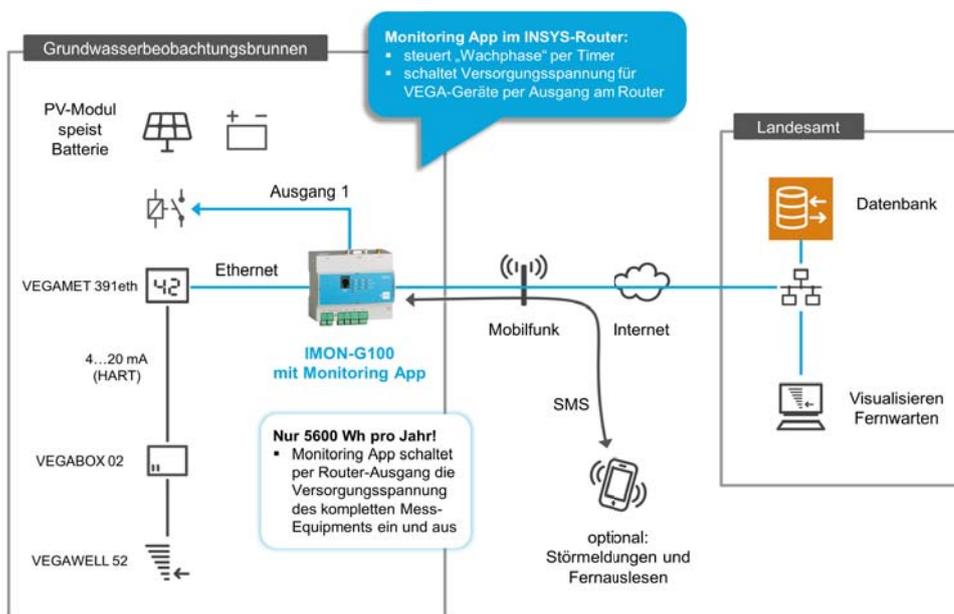
Wegen sinkender Grundwasserpegel im Speicherkoog-Nord, Nordmeldorf, vergab das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume in Schleswig-Holstein ein Projekt mit folgenden Zielen:

- Permanente Überwachung eines Grundwasserbeobachtungsbrunnens
- Automatische Messung und Datenversand über Mobilfunk
- Energiesparende Messstation

Lösung

Ein Hängedruck-Messumformer VEGAWELL52 nimmt den Wasserstand auf. Die Auswerteeinheit VEGAMET391Eth liest über die 0...20 mA-Schnittstelle und HART-Protokoll aus und versendet über den GPRS-Router IMON-G100 von INSYS icom.

Die energieeffiziente Prozesssteuerung übernimmt die Monitoring App im Router, indem sie die Spannungsversorgung für die VEGA-Geräte über einen Relaisausgang am Router zeitgesteuert ein- und ausschaltet.



Nutzen und Mehrwert

- Messstation zeitgesteuert ein- und ausschalten
- Off-Grid-Messequipment energiesparend betreiben
- Monitoring App schaltet Spannungsversorgung über Router-Relaisausgang
- Routinekontrollgänge einsparen
- Lückenlose Messwerterfassung
- Jederzeit aktuelle Grundwasserpegel-Datenbank
- INSYS-Router ist ständig erreichbar für Fernzugriff

Fazit

Monitoring App hilft Energie sparen.

Die VEGA-Geräte werden durch die Monitoring App über einen Relaisausgang des Störmelders IMON-G100 nur zum Messen eingeschaltet.

Damit wird der jährliche Energieverbrauch – bei gleichem Messzyklus – um 78,60 % auf 5600 Wh gesenkt!

Die ständige Erreichbarkeit des INSYS Smart Device IMON-G100 bietet den Vorteil des Fernzugriffs auf das Messequipment.

Betriebsdatenerfassung von Silos

Aktueller Füllstand triggert nächste Befüllungsfahrt

www.insys-icom.de/AN108



Ausgangslage

Die Betriebsdatenerfassung (BDE) umfasst technische und organisatorische Ist-Daten zum Beispiel aus Produktion, Umwelt, Handel und Logistik.

Die Daten werden zur Dokumentation und zur Steuerung betrieblicher Abläufe erfasst – stehen aber mangels Datenverbindung nicht immer zur Verfügung.

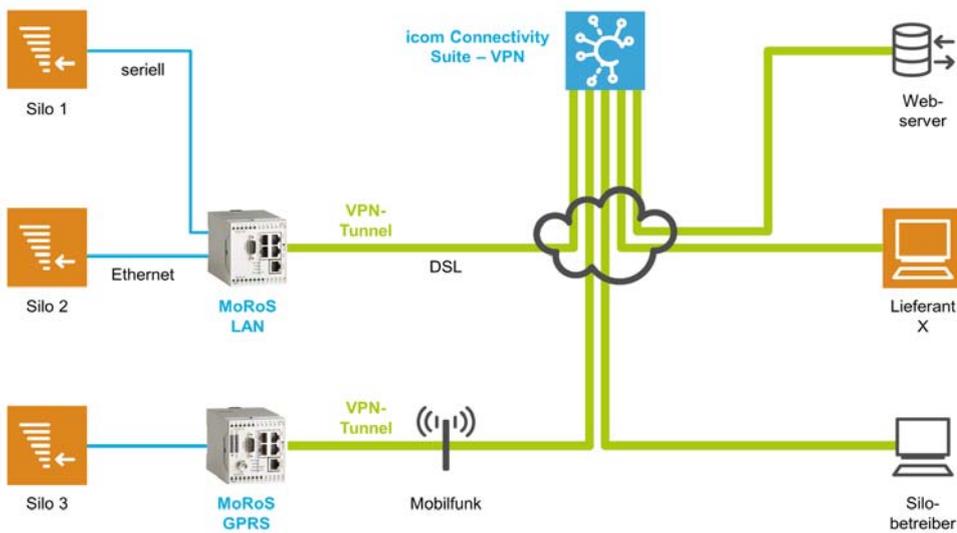
Ziele

- Silos rechtzeitig auffüllen
- Realisierung stationärer, ortsveränderlicher und mobiler Anwendungen
- Separate Datenlogger einsparen

Lösung

Der Silo-Füllstand wird über Sensoren automatisch ermittelt und an einen Web-Server oder eine Private Cloud übertragen. Ortsveränderliche Silos übertragen zusätzlich ihre Geodaten.

- Die bewährten INSYS Smart Devices zum Beispiel aus der IMON-Baureihe übertragen Füllstände, und andere Betriebsdaten wie Innentemperatur, über alle gängigen Netze (LAN, ADSL, SDSL, Telefon, Mobilfunk, WLAN).
- INSYS Smart Devices mit integrierter Programmierumgebung im Router ersetzen separate Datenlogger und Kleinststeuerungen.



Nutzen und Mehrwert

- Basis für SCADA-Systeme
- Just-in-time-Befüllung
- Echtzeitüberwachung
- Skalierbar (Silos, Geschäftspartner)
- Optimal für ortsveränderliche Silos
- Beliebig kurze Aktualisierungsintervalle durch Mobilfunk „always online“
- Datenlogger durch integrierte Programmierumgebung im Router

Fazit

- Fernzugriffe laufen über verschlüsselte Verbindungen der icom Connectivity Suite – VPN; darüber können auch zentral administrierte Software-Updates laufen.
- Kosteneffiziente Logistik durch vollautomatisch geplante Versorgungsfahrten
- ERP-Systeme von Lieferanten haben jederzeit Zugriff auf aktuellste Daten
- Silovermieter haben stets alle Standorte im Blick

Smart Grid: Mittel- und Niederspannungsnetze

Netzqualität sichern und netzeigene Betriebsmittel schützen

www.insys-icom.de/AN139



Ausgangslage

Regenerative Energien bilden schon jetzt die Grundlage für eine nachhaltige Energieversorgung. Herausfordernd ist die Integration der dezentralen und volatilen EEG-Erzeuger. Zum Erhalt der Netzqualität und der Versorgungssicherheit werden die Mittel- und Niederspannungsnetze zu Smart Grids umgebaut. Zusätzliche Mess- und Datentechnik liefert stets aktuelle Netzbetriebsdaten. Die Verfügbarkeit von Daten über Netzdämpfungen und Hotspots ist geschäftskritisch:

- Verteilnetzbetreiber steuern damit ihre Netze
- Unternehmen mit sensiblen Prozessen überwachen damit spezielle Qualitätsvereinbarungen mit ihrem Stromlieferanten

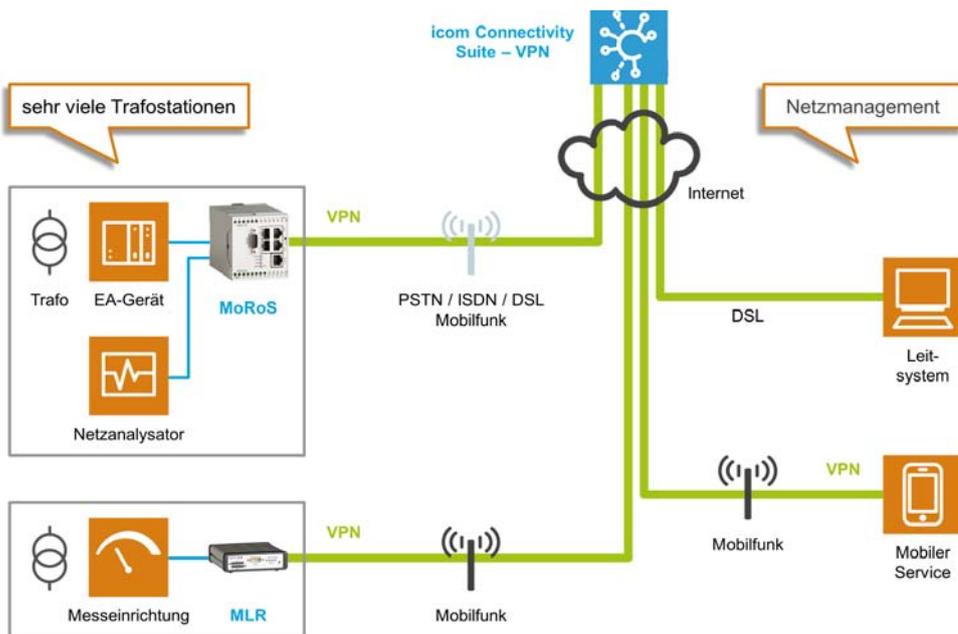
Ziele

- EEG-Erzeuger integrieren
- Stromverteilnetze mit moderner Datentechnik ausrüsten
- Betriebsmittel schützen

Lösung

Grundlegende Maßnahmen zur Erhöhung der Aufnahmefähigkeit bestehender Netze und zum Beherrschen der Netzurückwirkungen beim Anschluss erneuerbarer Energiequellen sind beispielsweise:

- die Spannungsregelung am Ortsnetztransformator
- die Blindleistungsregelung durch PV-Umrichter
- das Erzeugungsmanagement durch Leistungsbegrenzung oder Abschaltung
- der Schutz der netzeigenen Betriebsmittel wie Transformatoren, Freileitungen und Kabel



Nutzen und Mehrwert

- Netze datentechnisch er-tüchtigen
- Messdaten vor Ort auswer-ten und alarmieren
- Daten von Messeinrichtun-gen, Störschreibern oder Netzanalysatoren übertra-gen
- Dezentrale Einspeisung managen
- Sicherstellung der Netz-qualität (DIN EN 50160, DIN EN 61000)

Fazit

Bei einem Pilotprojekt der REWAG Regensburger Energie- und Wasser-versorgung AG & Co. KG, der Ost-bayerischen Technischen Hochschule Regensburg OTH und der Maschinen-fabrik Reinhausen haben INSYS Smart Devices der MLR-Baureihe ihre Lei-stungsfähigkeit unter Beweis gestellt. Alle 10 Sekunden wurden 13 signifi-kante Werte von über 70 Ortsnetztra-fos durch eine App im Router ausgelesen, mit einem normalzeitsynchronen Zeit-/Datumstempel versehen, ge-speichert und periodisch als XML-Da-tei zur OTH verschickt. Insgesamt wurden über 8 Milliarden Datensätze zuverlässig ausgelesen, verarbeitet und übertragen.

Praxiserprobte Router wie die pro-grammierbaren INSYS Smart De-vices (MRX, MoRoS, EBW, MLR) mit icom SmartBox oder INSYS Sand-box und die icom Connectivity Suite – VPN von INSYS icom leisten einen wichtigen Beitrag in Smart Grids.

Solarkiosk vernetzt Dorf

Strom und Internet für Off-Grid-Siedlungen

www.insys-icom.de/AN177



Ausgangslage

Off-Grid-Haushalte in Afrika geben durchschnittlich \$120 für Strom-Ersatzstoffe wie Kerzen, Paraffin, Kerosin, etc. aus, um auch in der langen Nacht in Äquatornähe Licht zu haben. Das sind oft bis zu 40% ihres Jahreseinkommens.

Mobiltelefone sind in ländlichen Gebieten weit verbreitet. Doch zum Aufladen ist oft eine 2-tägige Reise in die nächste Stadt notwendig und eine Akku-Ladung kostet nicht selten einen halben Dollar.

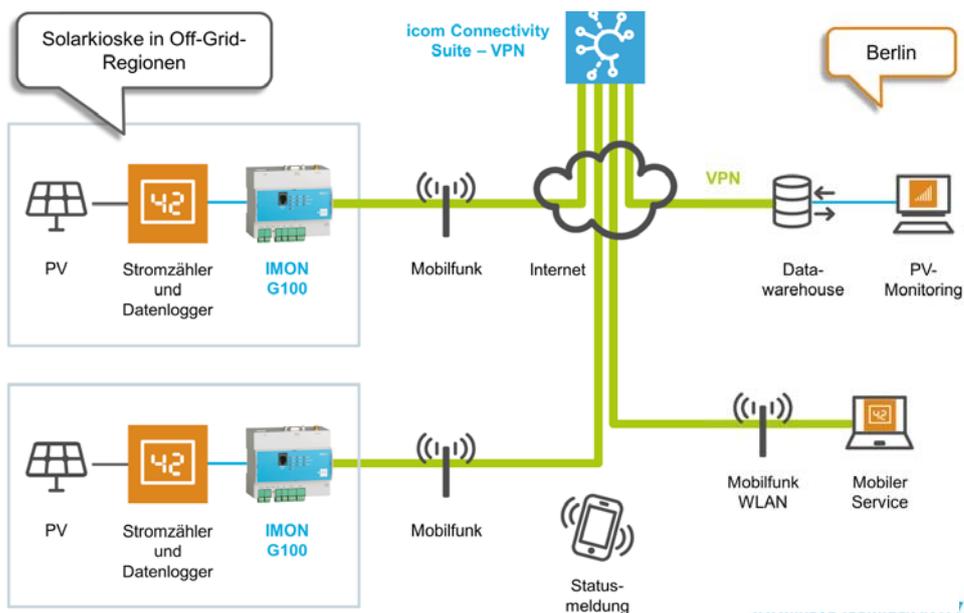
Ziele

Die Idee ist so genial wie einfach: Menschen ohne Zugang zum Stromnetz, in Afrika und Asien, mit Energie, Produkten des täglichen Bedarfs, Werkzeugen und Dienstleistungen zu versorgen. Dabei kann ein einziger Kiosk mit seinen Photovoltaikzellen (PV) auf dem Dach und einer Batterie im Solarkiosk soviel Strom ins Dorf bringen, dass die Menschen am Kiosk ihr Handy aufladen oder Medikamente kühlen können.

Lösung

Zum Einsatz kommen industrietaugliche Router – INSYS Smart Devices – und innovative Connectivity und Security Services von INSYS icom:

- Ein Mobilfunk-Router IMON-G100 pro Solarkiosk zum Monitoring der PV-Module (Stromerzeugung und -verbrauch). Über die I/Os am Gerät könnte der Kioskbetreiber sogar eine kleine Alarmanlage realisieren und sich eine SMS schicken lassen, wenn ein Melder ausgelöst wird.



Nutzen und Mehrwert

- Off-Grid-Regionen versorgen
- Zugang zu Informationen und Bildung ermöglichen
- Strom bereitstellen, z. B. für Licht und Medikamenten-Kühlung
- Infrastruktur schaffen für Kleinunternehmer
- Geld für Strom-Ersatzstoffe einsparen
- Umweltbelastung durch Dieselaggregate vermeiden

Fazit

- Der VPN-Netzwerkdienst icom Connectivity Suite – VPN dient der verschlüsselten Datenkommunikation mit anderen Netzwerkteilnehmern. Er minimiert die Installation vor Ort auf "SIM-Karten-Plug-and-Play" durch automatische VPN-Konfiguration der Endgeräte. Client-Verwaltung und Zertifikats-Management sind Web-basiert.
- Mit Solarkiosk können die Menschen ihr Handy am Wohnort laden, Medikamente kühlen und dabei noch Geld sparen.
- Der Solarkiosk-Service hat stets aktuelle PV-Betriebsdaten.

„Das Projekt Solarkiosk fördert Gemeinschaft und Eigeninitiative statt Entwicklungshilfe zu zahlen. Meine Kunden kommen von weit her. Mein Kiosk ist zu einem richtigen sozialen Treffpunkt und Mini-Markt des Ortes geworden, ich kann gar nicht beschreiben, wie viel mir das bedeutet.“

Zitat: Äthiopischer Kleinunternehmer

Heizung, Lüftung, Klima (HLK) und Haustechnik

Bestes Raumklima und geringste Ausfallzeiten

www.insys-icom.de/AN165



Ausgangslage

Ein gutes Klima im Gebäude und der weltweite Klimaschutz sind vereinbare Ziele.

Dafür brauchen behagliche Räume und maximale Energieeffizienz zukunftsweisende Lösungen in der Gebäudeautomation und beim Gebäudemanagement.

Ziele

- Vernetzung mit klassischen DDC-GA-Komponenten (Direct Digital Control Gebäudeautomation) für Steuerungs- und Regelungsaufgaben
- Fernsteuerung, Fernwartung, Monitoring, Fernentstörung
- Permanentes Monitoring
- Datenlogging
- Sofortige Information über Störungen per SMS oder E-Mail

Lösung

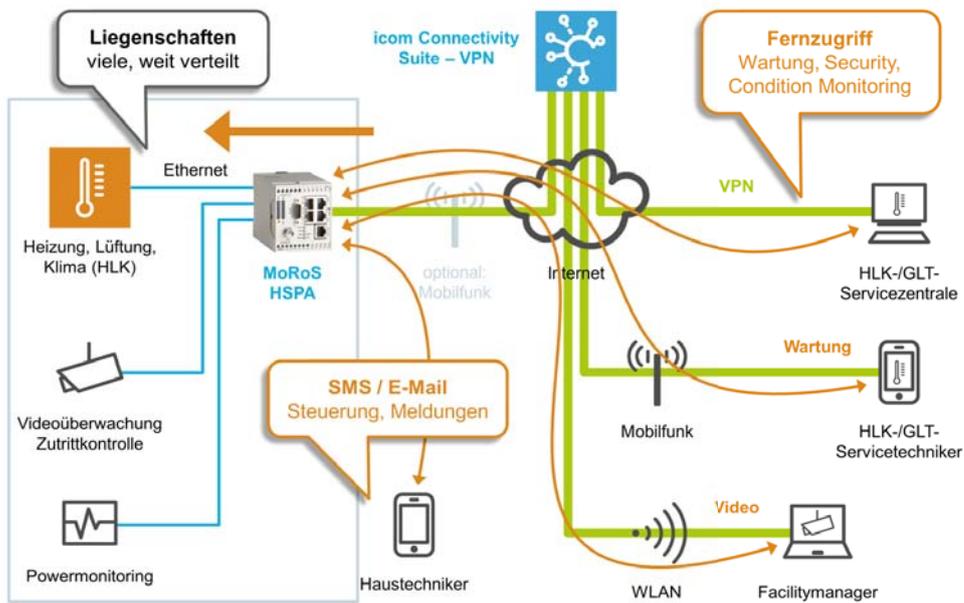
In unserem Produktspektrum finden Sie alle notwendigen Komponenten:

INSYS Smart Devices

- MoRoS-Baureihe: Smart All-in-One
- IMON-Baureihe: Smart Entry
- EBW-Baureihe: Smart Basic
- MRX-Baureihe: Smart Modular Device Apps
- icom SmartBox oder INSYS Sandbox für eigene Apps

Connectivity- und Security-Services

- icom Connectivity Suite – VPN (VPN-Dienst)



Nutzen und Mehrwert

- Gebäude aus der Ferne managen
- Permanentes Echtzeit-Monitoring von Gebäuden, Gewächshäusern, Stallungen
- Datenlogger im Router kennt die „Vorgeschichte“ des Fehlers
- Systeme der Gebäudeleittechnik (GLT) vernetzen
- Serielle Bestandsgeräte in IP-Netze integrieren
- Jederzeit geschützter Zugriff auf lokale Netzwerke „hinter dem Router“ wie Zutrittskontrolle, Videoüberwachung, Wärmezentrale

Fazit

Mit vernetzter Technik wird das Zusammenspiel von Heizung, Lüftung, Klima, Licht, Jalousien und weiterer Systeme der Gebäudeleittechnik (GLT) oft erst möglich.

- Geschützter Zugriff auf lokale Netzwerke „hinter dem Router“ wie z. B. Zutrittskontrolle, Videoüberwachung, Gebäudeleittechnik (GLT)
- Jederzeit Zugriff auf serielle Endgeräte mit dem Serial-Ethernet-Gateway in den INSYS-Geräten und der kostenlosen Software für virtuelle COM-Ports VCom® von INSYS icom

Mobilfunk-Router ersetzt abgekündigtes GSM-Modem

100 % Funktionserhalt und beste IoT-Zukunftsperspektiven

www.insys-icom.de/AN228



Ausgangslage

Die Steuerungen der Portal- und SB-Waschanlagen von Kärcher erzeugen zur Sicherstellung einer hohen Verfügbarkeit der Waschanlagen detaillierte Service- und Störmeldungen. Diese Meldungen werden sofort per SMS und E-Mail an den Betreiber und den Service-Mitarbeiter von Kärcher übertragen.

Besonders praktisch: Per SMS können aus der Ferne Statistikdaten der Anlagen ausgelesen und Fernwirkaktionen vorgenommen werden.

Handlungsbedarf entstand 2015: Kärcher musste für ein abgekündigtes GSM-Modem im Remote Diagnostic System RDS I Ersatz beschaffen.

Ziele

- Erhalt aller Funktionen
- Ersatzgerät in den Waschanlagen 1:1 einsetzbar
- Investitionssicherheit
- Ausschöpfen möglicher Kosteneinsparungen und technologischer Vorteile

Lösung

INSYS icom bot mit dem Mobilfunk-Router IMON-G100 ein – auf den ersten Blick nicht passendes – Ersatzgerät an.

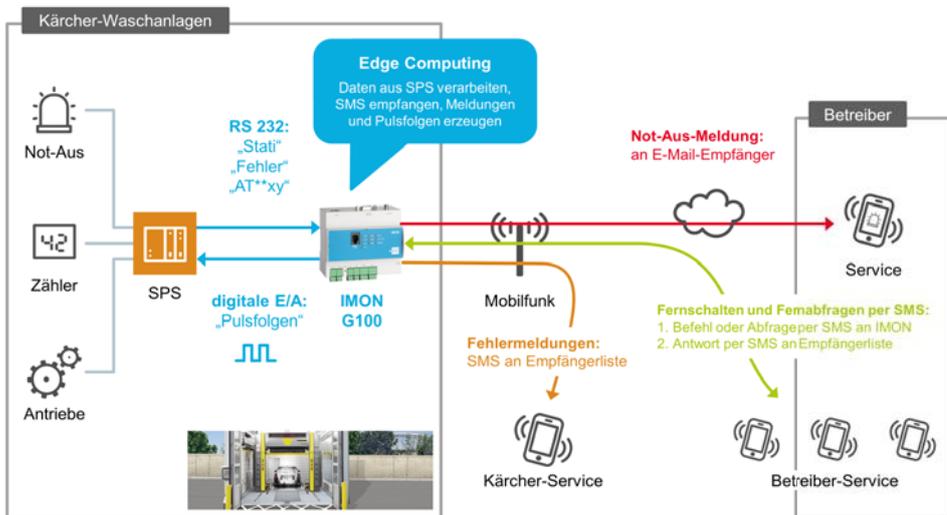
Auf den zweiten Blick war der IMON-G100 die perfekte Lösung für dieses Migrationsszenario. Denn er bietet die bisher genutzten Schnitt-

stellen (RS232, je zwei digitale Ein- und Ausgänge).

Selbstverständlich wird der neue Mobilfunk-Router von INSYS icom einfach per Web-Browser über den LAN-Port konfiguriert. Damit entfällt die bisher für die GSM-Modems notwendige, separate Konfigurationssoftware HSComm.

Das Besondere am INSYS Smart Device IMON-G100 ist die INSYS Sandbox für Edge Computing. Dies ist eine programmierbare Linux-Umgebung im Router für kundenspezifische Device Apps. Die App bei Kärcher verarbeitet Daten aus der SPS und erzeugt Meldungen sowie Pulsfolgen.

Deshalb konnten alle Funktionen des alten GSM-Modems im neuen Mobilfunk-Router per App realisiert werden:



Nutzen und Mehrwert

- 100 % Erhalt der Funktionen durch programmierbaren Router
- 1:1-Tausch spart Änderungsaufwand
- SPS und Verkabelung unverändert nutzen
- Bedienung wie gewohnt
- Investitionsschutz für Bestandsanlagen
- Vorbereitet für IoT und Fernwartung

Fazit

- Konfigurierbare Meldungstexte und Empfängergruppen
- Konfigurierbares SMS-to-E-Mail-Gateway
- Eingehende SMS-Steuerbefehle in Pulsfolgen umwandeln und über die digitalen Ausgänge des IMON-G100 an die SPS ausgeben
- Meldungen als SMS und E-Mail versenden
- „Not-Aus“ detektieren und Meldung versenden
- Fehler-Codes von der SPS über RS232 empfangen und Meldungen versenden

„Unsere Bedingungen waren der 100%ige Funktionserhalt und die Sicherung unserer hohen Servicequalität. Unsere Servicemitarbeiter müssen die Betriebszustände der Anlagen kennen, dann wissen sie, wo das Problem liegt, und können schon bei der ersten Anfahrt das richtige Ersatzteil mitbringen.“

Natürlich waren wir nicht begeistert, als das GSM-Modem abgekündigt wurde, doch INSYS icom liefert ein innovatives Nachfolgergerät und berät uns stets kompetent, beides hat uns überzeugt. Darüber hinaus haben wir gemeinsam eine zukunftsorientierte Basis für wei-

tere Entwicklungen geschaffen, um unseren Kunden auch in den kommenden Jahren zusätzliche Mehrwerte bieten zu können. Deshalb setzen wir weiterhin auf INSYS icom!“

Oliver Berger
Gruppenleiter
Development & Engineering
Engineered Solutions
Kärcher, Winnenden

Hochverfügbare Baustellen-Krane durch Remote Service

Perfekte Kommunikation zur S7-300 über MPI-Adapter

www.insys-icom.de/AN181



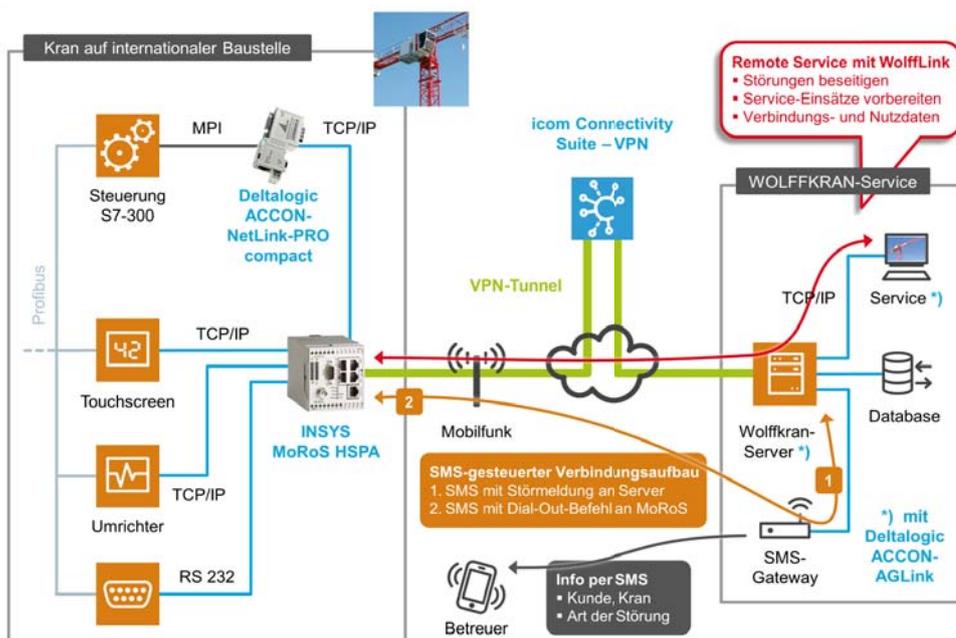
Ausgangslage

Als Premium-Hersteller von Turmdrehkränen entwickelte Wolffkran ein weltweit einsetzbares Teleservice-Konzept inklusive der Helpdesk-Software WolffLink und einem Condition Monitoring für die Mietkranflotte.

Ziele

Zur grenzenlosen und sicheren Datenkommunikation von und zu internationalen Baustellen wurden folgende Anforderungen an einen Mobilfunk-Router zum Einsatz im Kran formuliert:

- Ersatz für GSM-Modems
 - Router und SIM-Karte international einsetzbar
 - Verschlüsselte Datenkommunikation
 - Automatischer Wiederaufbau des VPN-Tunnels nach Verbindungsabbruch
 - Automatisierte Verbindungssteuerung (SMS, E-Mail)
- MPI-Kommunikation mit Siemens S7-300
 - Robuste Geräte für Baustellen
 - Langfristig lieferbare Geräte
 - Nachrüstbar in Krane mit RS232-SPS



Nutzen und Mehrwert

- „Baustelle läuft“ durch höchste Kranverfügbarkeit
- Zeit- und kostenoptimierte Serviceeinsätze
- Per MPI-Adapter „auf du und du“ mit der S7-300
- Router sind schnell konfigurierbar
- Sehr gutes Preis-/Leistungsverhältnis der INSYS-Router
- Flexibel einsetzbar im Bestand (RS232)

Lösung

Die Siemens-SPS S7-300 im Kran verschickt Störmeldungen (SMS, E-Mail) über den Mobilfunk-Router MoRoS HSPA an den zentralen Wolffkran-Server. Dieser steuert per SMS den Aufbau eines verschlüsselten VPN-Tunnels durch den Mobilfunk-Router.

Fernentstörung

Helpdesk-Mitarbeiter können direkt auf SPS und andere IP-Geräte im Kran zugreifen.

Fernüberwachung

Zum Condition Monitoring der Krane kann die Helpdesk- und Management-Software WolffLink alle relevanten Daten (Störungen, Zustände, Verbindungen) automatisiert aus der S7-300 auslesen.

MPI-Schnittstelle

Für die reibungslose Kommunikation mit der proprietären MPI-Schnittstelle der S7-300 sorgen der Kommunikations- und Programmieradapter Accon-NetLink-PRO compact und die Kommunikationsbibliothek Accon-AGLink vom INSYS icom-Partner Deltalogic.

VPN-Vernetzung mit Verschlüsselung

Die komfortable Online-Verwaltung der VPN-Verbindungen, der Zertifikate und den automatischen Tausch der VPN-Zertifikate ermöglicht die icom Connectivity Suite – VPN.

Fazit

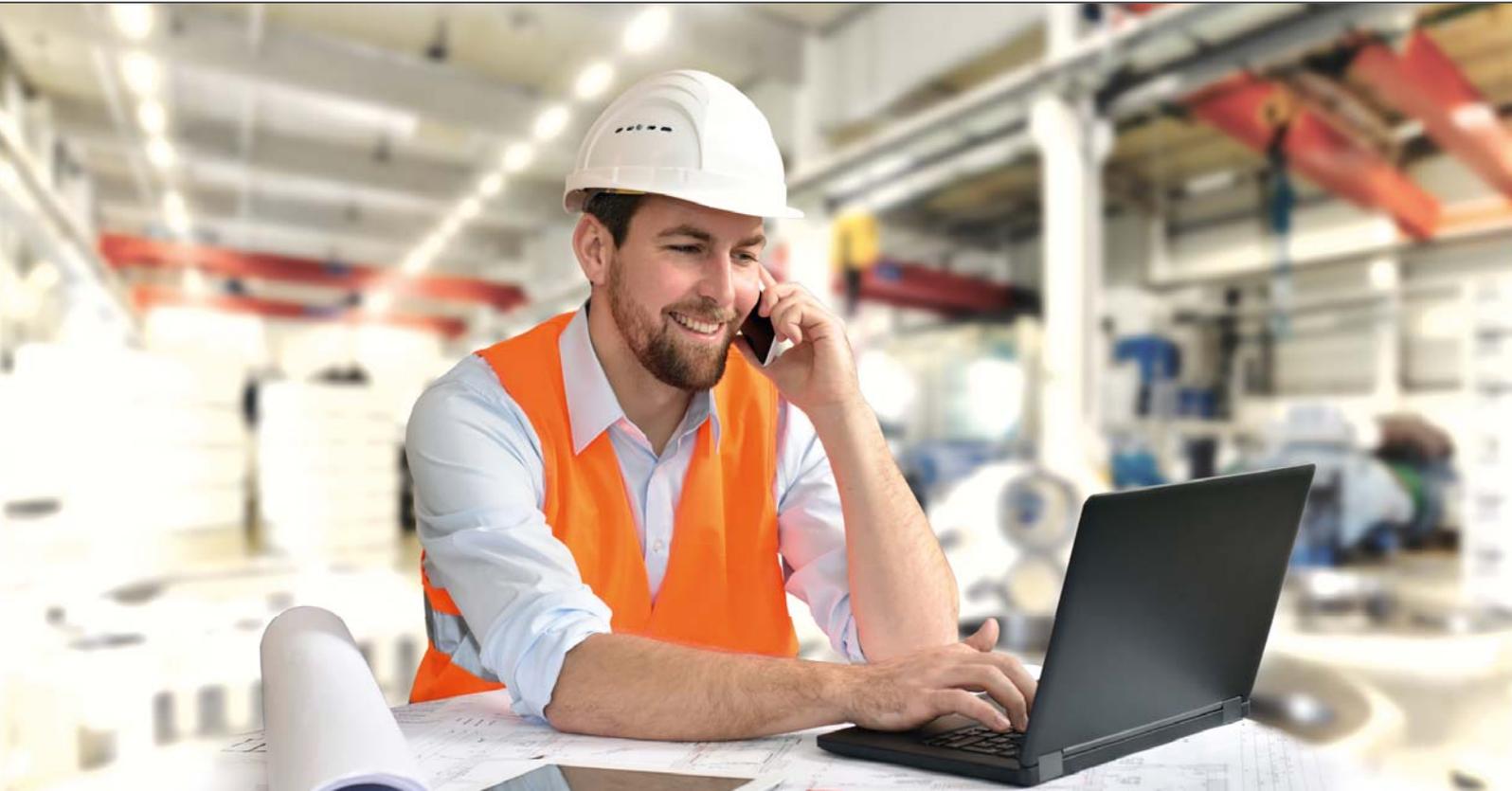
„Wir haben die Lösung für unsere hohen Ansprüche gefunden: Die MoRoS-Mobilfunk-Router bieten extrem viel Funktionalität und lassen sich schnell konfigurieren – das spart wertvolle Arbeitszeit. Zudem haben die Router wichtige Optionen, die wir für zukünftige Services benötigen. Deshalb statten wir alle unsere Krane mit dem MoRoS HSPA von INSYS icom aus.“

Andreas Wagner
Leiter Elektrotechnik
WOLFFKRAN, Heilbronn

Remote Service für Maschinen, Anlagen und Geräte

Inbetriebnahmeservice, Fernwartung und Störmeldung

www.insys-icom.de/AN195



Ausgangslage

M2M und Teleservice erhöhen die Produktivität – nicht nur bei Werkzeugmaschinen (WZM, BAZ). Der Mehrwert von Teleservice zur Inbetriebnahme und Fernwartung bei Störungen zahlt sich aus, denn Helpdesk-Mitarbeiter können aus der Ferne so auf die SPS und andere Geräte in der Maschine zugreifen, wie wenn sie vor Ort wären.

HEUTE werden zur FERNWARTUNG zwischen Maschinenlieferant und -betreiber individuelle Verbindungen genutzt. Der Verbindungsaufbau ist kundenspezifisch:

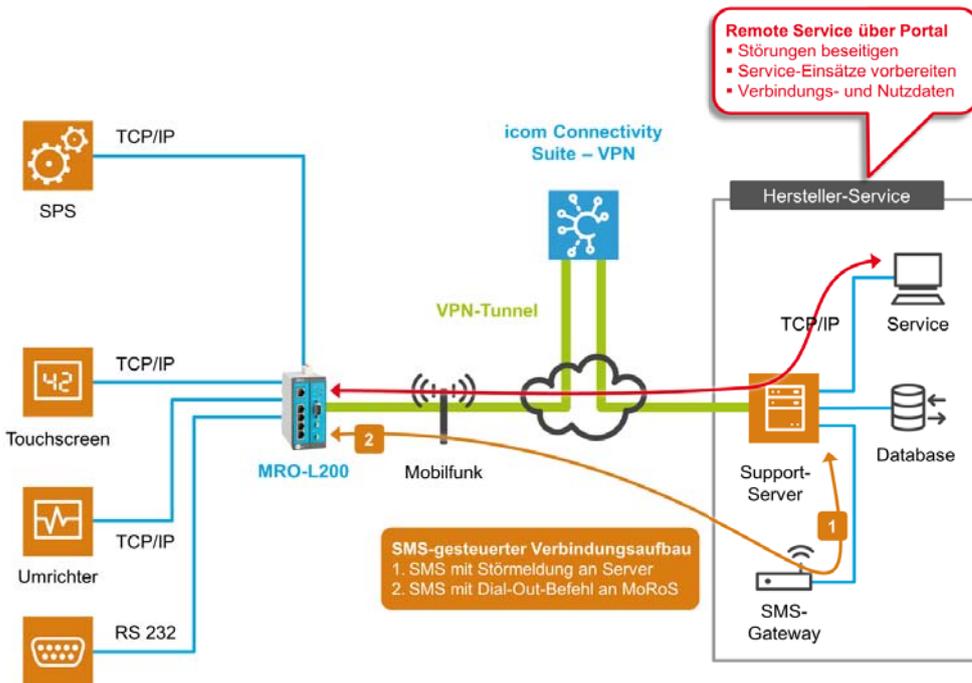
- durch den Werker an der Maschine
- durch die SPS in der Maschine
- durch einen Spezialisten vom Maschinenhersteller z. B. parallel zum Telefonat.

Modemverbindungen werden durch IP-Verbindungen mit verschlüsselten VPN-Verbindungen ersetzt. Die Konfiguration und die Verwaltung der VPN-Zertifikate sind bei den INSYS Smart Devices und der icom Connectivity Suite – VPN von INSYS icom durchweg schnell und einfach zu erledigen.

Ziele

MORGEN verbinden sich Produktionssysteme und vernetzte Geräte im Internet of Things (IoT) automatisch zu ihrer TELEPRÄSENZ-PLATTFORM und finden situationsabhängig ihre benötigten Experten.

Die Experten werden mithilfe integrierter Wissensplattformen und durch den Einsatz mobiler Geräte den klassischen Remote Service noch effizienter durchführen, Reisen sparen und doch schnell "vor Ort" sein. Durch vorausschauende Instandhaltung (predictive maintenance) werden Geräte, Maschinen und Anlagen die passende Wartung erhalten. Das schützt vor Ausfällen und verändert die starren Betriebszeiten hin zu flexibel planbarem Instandhalten.



Nutzen und Mehrwert

- Sichere Verbindungen mit wenigen Klicks
- Schnelle Inbetriebnahme durch Fern-Support
- Gesteigerte Produktivität durch weniger Stillstand
- Automatische Updates für INSYS-Router
- INSYS-Router einfach konfigurierbar über einheitliche GUI mit integrierter Online-Hilfe
- Sofortige Störmeldungen (SNMP, E-Mail, SMS)
- Für Bestand und Migration (RS232)

Lösung

Das INSYS Smart IoT Ecosystem ist ein flexibles, hoch vorintegriertes Ende-zu-Ende-Ecosystem, das sämtliche Kommunikationselemente zur Realisierung von IoT-Konzepten beinhaltet. Das Ecosystem unterstützt Edge und Cloud Computing sowie gemischte Ansätze – so lassen sich Ideen schnell und einfach umsetzen und anpassen.

Fazit

Der größtmögliche Mehrwert für die Kunden von INSYS icom ergibt sich aus dem INSYS Smart IoT Ecosystem.

In diesem flexiblen Ecosystem kann eine kundenspezifische Device App im Router, dem INSYS Smart Device, über die passenden Application Connectors mit der Kundenanwendung kommunizieren.

Damit werden wesentlich mehr Betriebs- und Störungsdaten für die Analyse verfügbar (Cloud Computing).

Dies gibt Aufschluss über komplexe Zusammenhänge und hilft in Zukunft die Störung zu vermeiden und Wartungsarbeiten gezielter zu planen.

Zudem ermöglicht das transparentere Nutzerverhalten maßgeschneiderte Angebote wie „pay per use“, welche Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit sichern.



Quelle: Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, April 2013

Quelle: Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0, April 2013

Condition Monitoring und Steuerung von Rechenzentren

Schnelle VPN-Verbindungen über ADSL und HSPA

www.insys-icom.de/AN153



Ausgangslage

Das Correct Power Institute für technische Sicherheit und rationelle Energieanwendung (CPI) mit Sitz in Marsberg ist ein 2004 gegründetes Ingenieurbüro.

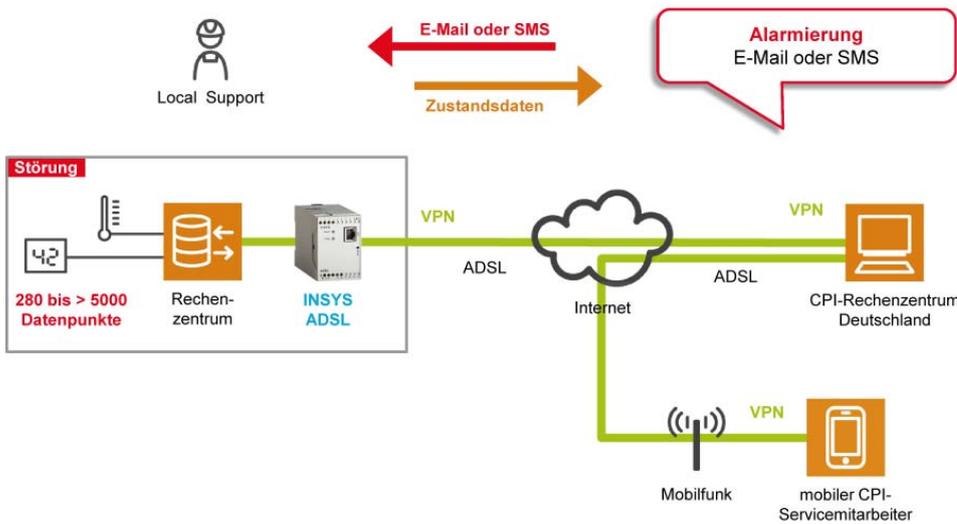
CPI realisiert Rechenzentren von 100 kW bis 24 MW mit Konzepten zur Einsparung monetärer und energetischer Ressourcen – bis hin zum ausfallsicheren Design, dem sogenannten Zero Defect Datacenter Design (zd3).

Die Kleinrechenzentren Datacenter-in-a-Box benötigen für die Bereitstellung einer hochverfügbaren IT-Infrastruktur in jedem beliebigen Gebäude oder Raum nur Wasser und Strom. Sie sind unabhängig von gebäudespezifischen Kühl-

und Brandlöschsystemen und können als schallgedämpfte Version direkt im Büro installiert werden. Die Überwachung aller eingesetzten Komponenten ermöglicht tiefgehende Analysen, die CPI seinen Kunden – Filialgeschäfte, staatliche Sicherheitsorgane und Banken – als After-Sales-Service "Cloud-Power-Monitoring" anbietet. CPI betreibt dafür ein TÜV-zertifiziertes Rechenzentrum.

Ziele

- Klimaregelung vor Ort nach definiertem Soll-Profil.
- Condition-Monitoring der USV, der Klimatechnik, der IT-Systeme und der Sicherungsabgänge. Geloggt werden 280 Datenpunkte beim kleinsten Datacenter-in-a-Box und über 5000 Datenpunkte in der Data Hall eines großen Rechenzentrums, denn der Totalausfall der Kühlung kann ein Rechenzentrum binnen zweieinhalb Minuten lahmlegen.
- Bei starken Abweichungen werden sofort Gegenmaßnahmen eingeleitet wie zum Beispiel Lastreduzierung, Verlagerung von virtuellen Maschinen oder Lastabwurf. Zusätzlich wird ein externer Alarm über SMS oder E-Mail ausgelöst.



Nutzen und Mehrwert

- Permanentes Condition Monitoring
- Externe Alarmierung durch SMS oder E-Mail
- Verbindungen effektiv überwachen
- VPN-Verbindungen nach Abbruch automatisch wieder aufbauen

Lösung

INSYS Smart Devices stellen die Verbindung zum CPI-Rechenzentrum in Marsberg für den After-Sales-Service "Cloud-Power-Monitoring" sicher. Zum Einsatz kommen die zuverlässigen DSL-Modems INSYS ADSL und die Mobilfunk-Router MoRoS HSPA. Ausschlaggebend ist deren innovatives Verbindungsmanagement zur Überwachung der VPN-Verbindung und dem sofortigen Wiederaufbau nach einem Verbindungsabbruch.

Fazit

„Einer der wichtigsten Punkte ist das innovative Verbindungsmanagement der Geräte: Erstens die selbständige Überwachung der VPN-Verbindung und zweitens deren sofortiger Wiederaufbau nach einem Verbindungsabbruch. Deshalb setzen wir die zuverlässigen DSL-Modems INSYS ADSL und die Mobilfunk-Router MoRoS HSPA erfolgreich und gern ein.“

Dipl.-Ing. Bernd Steinkühler
Geschäftsführer von CPI

Just-in-Time-Betankung auf internationalen Flughäfen

M2M-Lösung für AFS-Flugfeldtankwagen über UMTS

www.insys-icom.de/AN154



Ausgangslage

Die AFS Aviation Fuel Services GmbH, Hamburg, übernimmt für ihre Kunden jeden Schritt im Betankungsprozess und sorgt so für kurze Bodenzeiten. 1986 als Beteiligungsgesellschaft von Lufthansa und BP gegründet, ist AFS heute als Dienstleister der führende Anbieter in Deutschland im Bereich Flugzeugbetankung, Tanklagermanagement und Betriebsführung. Die Betankung von Flugzeugen auf internationalen Flughäfen ist eine logistische Meisterleistung von der Raffinerie bis ins Flugzeug. Zudem muss rund um die Uhr sicher betankt werden.

Die hochmoderne und von AFS selbst konzipierte Fahrzeugflotte umfasst 165 Fahrzeuge für Kerosin und Flugbenzin; allein für Kerosin wurden in

2011 über eine halbe Million Flugzeugbetankungen mit 6,14 Millionen Kubikmeter erbracht. Alle Fahrzeuge sind mit Bordcomputer, Touchscreen, Drucker, SPS und Messsystem ausgerüstet.

An weltweit über 150 Flughäfen bildet das Fuel Handling System (FHS) der AFS-Beteiligungsgesellschaft GlobeFuel alle Prozesse von der Raffinerie bis zur Betankung ab.

Ziele

Ziel ist die reibungslose Übertragung der Auftragsdaten; diese sind die Basis der Steuerung zur Just-in-Time-Betankung.

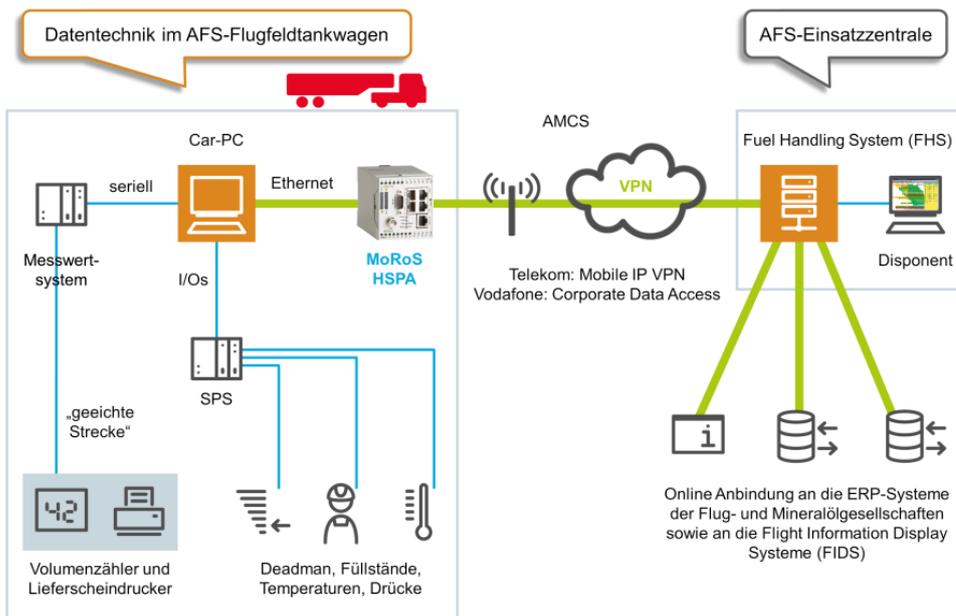
Lösung

AFS stattet seine Flugfeldtankwagen mit Mobilfunk-Routern von INSYS icom aus.

Auftragsdaten kommen via UMTS zu den Flugfeldtankwagen

Das von AFS entwickelte AFS Mobile Communication System (AMCS) überträgt Auftragsdaten wie Flugzeugkennung und -position, Kraftstoffart und -menge, Mineralölgesellschaft und Betankungszeitpunkt zum Flugfeldtankwagen.

Flugkapitäne einiger Luftverkehrsgesellschaften können sogar direkt aus dem Cockpit heraus online bestellen und bekommen den Lieferschein elektronisch übermittelt.



Nutzen und Mehrwert

- Redundanz durch 2 SIM-Karten
- Robuste Mobilfunk-Router zum Dauereinsatz in Fahrzeugen
- Einfache Konfiguration über Web-Interface
- Integrierbar in VPN-Dienste der Provider
- Serielle Schnittstelle für Erweiterungen
- Investitionsschutz durch integrierte Programmierumgebung für Kundenprogramme

Fazit

Zur Datenkommunikation zwischen dem FHS und den Car-PC-Systemen nutzt AFS die UMTS-Netze und VPN-Dienste von Telekom und Vodafone. Als UMTS-Gateway in den Fahrzeugen kommen die programmierbaren Mobilfunk-Router MoRoS HSPA zum Einsatz. Diese Router mit integriertem 4+1-Port-Switch haben zwei SIM-Kartenslots und werden mit je einer Telekom- und einer Vodafone-SIM-Karte bestückt. Dadurch ist die Datenkommunikation einerseits redundant und andererseits können die Inklusivvolumen der SIM-Karten ausgewogen genutzt werden. Falls kein HSPA/UMTS-Netz verfügbar ist, fällt die Verbindung automatisch auf GPRS oder EDGE zurück.

Ausfallsicherheit beim Dauereinsatz und Investitionsschutz
 AFS hat sich deshalb für die INSYS-Router entschieden, „weil die Geräte unsere hohen Anforderungen an die Ausfallsicherheit beim Dauereinsatz in den Flugfeldtankwagen erfüllen“ sagt Jan Drömer, Manager Information Systems bei AFS, und betont, dass „die Geräte trotz ihrer Funktionsvielfalt sehr einfach und schnell über ein Web-Interface konfiguriert werden können“.

Zusatznutzen durch Erweiterungsmöglichkeiten
 Ausschlaggebend waren der kompetente Support von INSYS sowie die zukünftigen Erweiterungsmöglichkeiten über die serielle Schnittstelle der Mobilfunk-Router und die integrierte Programmierumgebung „denn eigene Skripte im Mobilfunk-Router laufen zu lassen ist das i-Tüpfelchen der Innovationsmöglichkeiten!“

Wassermengen, Status- und Störmeldungen in Echtzeit

Spitzentechnik ermöglicht neues Geschäftsfeld

www.insys-icom.de/AN199



Ausgangslage

Italien hat reiche Wasservorkommen, europaweit die niedrigsten Wassergebühren, aber ist weltweit die Nr. 2 beim Mineralwasserverbrauch. Obwohl 2010 die Grenzwerte zu 99,8 % eingehalten werden, hat das Wasser aus dem Hauswasserhahn einen schlechten Ruf.

Laut der Studie Censis 2014 gab jede italienische Familie pro Jahr 234 Euro für in Flaschen abgefülltes Wasser aus. Schon 2006 wurden 12 Mrd. Liter Mineralwasser in PET-Flaschen abgefüllt, das ist ein weiteres Einspar- und Umweltschutzpotential. Dafür wurden 665.000 Tonnen Öl verbraucht und nur 1/3 der PET-Flaschen wurde wiederverwendet, der Rest landete im Müll.

Ziele

Zum Aufbau von öffentlichen Wasserspendern – ähnlich den früheren Brunnen – gab es folgende Anforderungen:

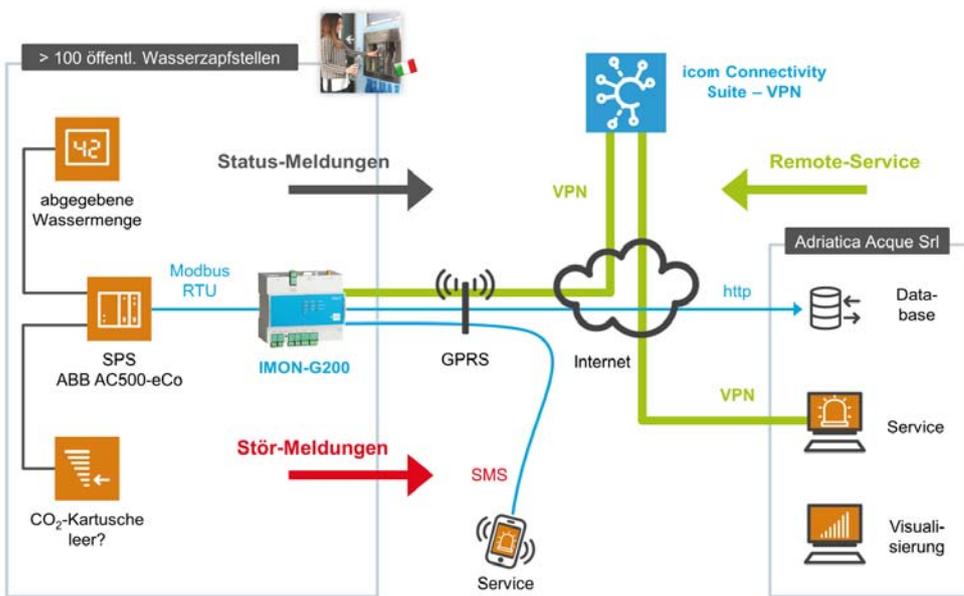
- Hochverfügbare Datenkommunikationstechnik
- Fernwartung, um teure Serviceeinsätze zu vermeiden
- Einheitliche Anbindung über Mobilfunk, da an Aufstellorten selten ein Datenanschluss vorhanden ist
- Reduzierung der Routinekontrollfahrten auf das absolute Minimum
- Störungen per SMS sofort senden
- Statusmeldung senden bevor die CO2-Zylinder leer werden
- Entnommene Wassermengen in Echtzeit auf einem Server ablegen

Lösung

Der Wasserversorger Adriatica Acque aus Savignano sul Rubicone (Italien) stattet die gesamte Emilia Romagna und benachbarte Regionen mit öffentlichen Wasserspendern, den "Casette dell'acqua" aus.

Für die datentechnische Anbindung sorgt unser Partner EFA Automazione aus Cernusco sul Naviglio mit dem INSYS Smart Device IMON-G200.

IMON-G200 ist über Modbus RTU (RS485) als Master mit der SPS AC500 von ABB verbunden; er hat eine Monitoring App für Modbus und liest die flexibel adressierbaren Modbus-Register der SPS periodisch oder eventgesteuert aus. Danach überträgt er die Daten per Mobilfunkverbindung und HTTP-Zugriff an einen entfernten Server zur Visualisierung auf dem PC weiter.



Nutzen und Mehrwert

- Optimierter Prozess zum Austausch der Kohlendioxid Zylinder (CO₂)
- Echtzeitdaten über Wasserverbrauch, weitere Messwerte und Störungen
- Visualisierung der positiven Auswirkungen auf den ökologischen Fußabdruck im Internet
- Neue Kunden durch neues Geschäftsmodell
- Ein Gerät für 3 Aufgaben: Störmelder, Datenupload und Fernwartungsrouten

Zudem ist der IMON-G200 für die Integration in die icom Connectivity Suite – VPN vorbereitet; ein VPN-Dienst, der Konfiguration und Management von VPN-Netzwerken deutlich vereinfacht – und dennoch die volle Sicherheit der Kommunikation garantiert.

Ausgewählt wurde der IMON-G200 wegen der Kombination seiner Funktionen:

- Störmelder – zum sofortigen SMS-Versand im Alarmfall (Echtzeit) und
- Mobilfunk-Router – zum Datenupload per HTTP an einen Server und die IT-Sicherheitsfunktionen (VPN, Firewall) für einen sicheren Fernwartungszugang

Zwei Ausgänge am IMON-G200 können per SMS-Steuerung die SPS neu starten.

Fazit

„Die Integration zwischen SPS und Router erfolgt einfach und schnell dank dem Konfigurations-Web-Interface des IMON-G200, denn das ist intuitiv und praktisch. Nach dem Einstellen der Parameter für die Modbus-Kommunikation in Router und SPS beginnen beide Geräte ohne Probleme mit dem Informationsaustausch.“

Durch die Leistungsfähigkeit der SPS und der universellen Einsatzbarkeit des INSYS-Routers konnten wir die Architektur viel komplexer bauen und Prozesse optimal gestalten.“

Luca Franchini
Ingenieur und Anwendungsentwickler bei Ing. Innovative Studio

IT-Sicherheit im EVU-Prozessnetzwerk

EEG-Einspeise-Management in Umspannwerken

www.insys-icom.de/AN159



Ausgangslage

Die Pfalzwerke Netz AG ist der führende Energieversorger der Pfalz sowie des Saarpfalz-Kreises. Das etwa 6.000 km² große Netzgebiet umfasst rund 15.000 km Stromkreislänge, 62 Umspannwerke und 3.758 Ortsnetzstationen.

Die prego services GmbH ist langjähriger IT-Dienstleister der Pfalzwerke Netz AG.

Ziele

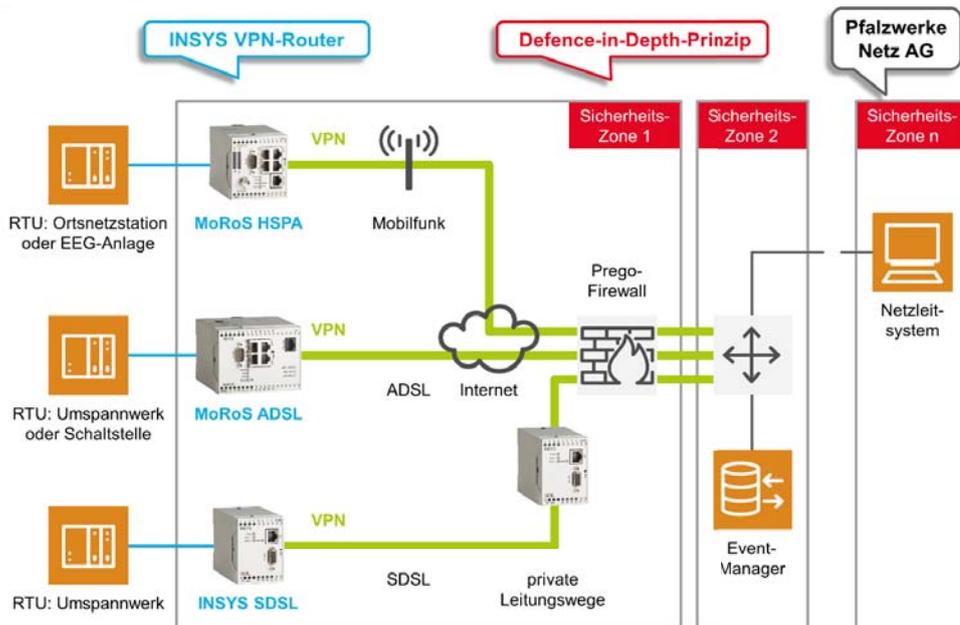
Zu erreichen galt es ein ganzes Bündel von Anforderungen:

- Neue Hardwarekomponenten für Fernwirktechnik (wg. Abkündigung)
- Ersatz für ISDN-Wählverkehr (übliche Modernisierung)
- Kontinuierliche Reduzierung der Unterbrechungsminuten im Mittelspannungsnetz (Forderung der BNetzA)
- Management der EEG-Erzeuger mit 110 kV-Einspeisung (wg. Energiewende 2011)

Regelwerke geben Rahmen vor

Die – zum Zeitpunkt der Entscheidung noch unveröffentlichte – ISO/IEC TR 27019 wurde zur Maßgabe der Lösung gemacht.

Die aktuellen Router von INSYS icom halten sich an die Konzepte des BDEW-Whitepapers und die zugehörigen Ausführungshinweise. Anforderungsspezifische Sicherheitsfunktionen wurden implementiert und auf Herz und Nieren geprüft.



Nutzen und Mehrwert

- Permanente Überwachung der IT-Infrastruktur
- Schutz vor Manipulation
- Gesicherte Anschaltung von Schaltstellen über eigene Kupferkabel (SDSL) oder öffentliche Netze (ADSL)
- Gesicherte Anbindung von Standorten in unwegsamen oder unversorgten Gebieten (Mobilfunk)

Lösung

Die Pfalzwerke Netz AG will sowohl eigene als auch öffentliche Telekommunikationsnetze nutzen. Für Steuerungs- und Überwachungszwecke werden folgende Router eingesetzt:

Private Datennetze

- INSYS SDSL für eigene 2/4-Drahtleitungen (> 10 Mbit/s)
- MoRoS LAN für eigene Datennetze

Öffentliche Datennetze

- INSYS ADSL für breitbandigen Internetzugriff (bis 25 Mbit/s)
- MoRoS HSPA, Allround-Mobilfunk-Router für 2 SIM-Karten

Allen Routern gemeinsam ist die Industrietauglichkeit, wie z. B. minimale Ausfallraten der Geräte, die Montage auf DIN-Hutschiene und die langfristige Lieferbarkeit.

Fazit

“Die Vorteile unserer hochmodernen Netzinfrastruktur, welche die heutzutage geforderten Sicherheitsstandards erfüllen kann, sind für einen reibungslosen Betrieb unerlässlich.“

Michael Steiger
Pfalzwerke Netz AG

“Wir überwachen die gesamte IT-Infrastruktur permanent. Vor allem bei der Realisierung der Sicherheitsprozesse liefern uns die zuverlässigen Geräte von INSYS icom einen wichtigen Beitrag.“

Peter Schreieck, Projektleiter
prego services GmbH

Überwachung und Fernabfrage von Probenehmern

Embedded-Mobilfunk-Router für kleinsten Bauraum

www.insys-icom.de/AN188



Ausgangslage

MAXX Mess- und Probenahmetechnik GmbH ist einer der größten Probennehmerhersteller der Welt. Bei MAXX stehen Wasseranalyse und Gewässergüte im Mittelpunkt.

Bei der Entwicklung der tragbaren Kompaktgeräte P6 L, die in Abwasserkanälen eingesetzt werden, war der Bauraum für die komplette Datenkommunikationstechnik und für den Datenlogger auf die Größe von ein paar Streichholzschachteln begrenzt. Zudem sollte auf die Daten im Datenlogger über eine web-basierte Oberfläche (Browser) zugegriffen werden können, damit die Kunden keine separate Software für Fernvisualisierung installieren müssen.

Ziele

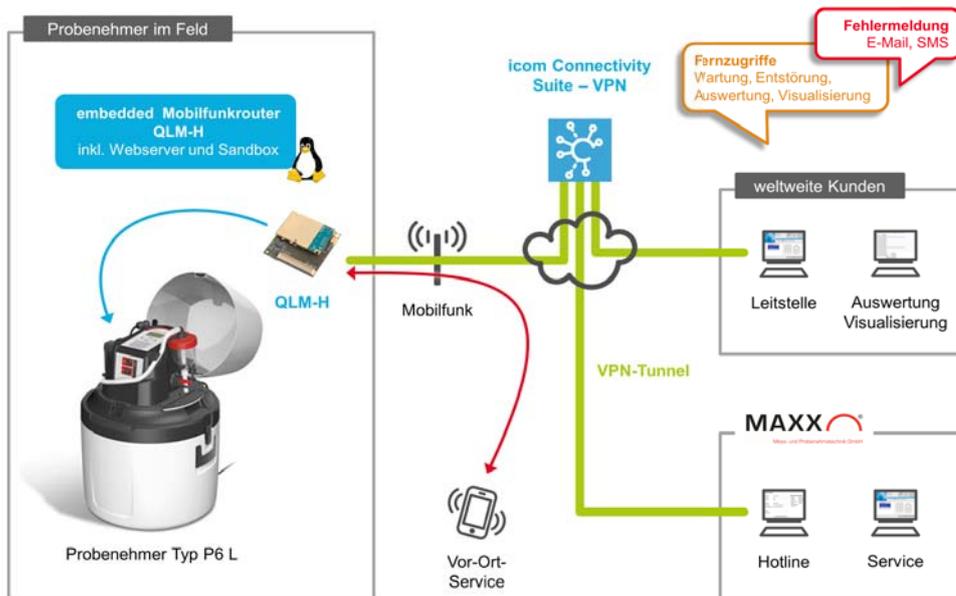
Im Projekt sind folgende Anforderungen an den Mobilfunk-Router formuliert:

- Sehr klein, da knapper Bauraum
- Hohe Sicherheitsstandards
- Gängige Protokolle
- robust und industrietauglich
- SMS-Alarmierung auch bei sehr geringen Feldstärken in unterirdischen Kanälen
- Stromsparend für energieautarke Anwendung in batteriebetriebenen Probenehmern
- GUI als Web-Interface; kundenseitig darf keine separate Software installiert werden (Pflegeaufwand!)

Lösung

Die INSYS Smart Devices der QLM-Baureihe erfüllen als Einplatinen-Router alle Anforderungen:

- Die portablen Probenehmer kühlen die Proben. Die Kühltemperatur wird überwacht.
- Störungen bei Ansaugung, Spülung oder Akku werden über E-Mail oder SMS gemeldet. Routinekontrollen mit Straßensperrungen entfallen.
- Der Mobilfunk-Router wird über ein Web-Interface konfiguriert. Dies spart Kunden Kosten für zusätzliche Software.
- Die Software maxxwareConnect läuft in der sicheren Linux-Umgebung (Sandbox) des embedded Routers und visualisiert die Messdaten – auch für Fernzugriff.



Nutzen und Mehrwert

- Softwareinstallation auf Kunden-PC entfällt
- Online Datenauswertung und -visualisierung
- Speicher im Router für Daten und Analysesoftware
- Router mit höchsten Sicherheitsstandards
- Meldungen und Fernzugriffe sparen Serviceeinsätze
- Leistungsfähiger embedded HSPA-Router für kleinsten Bauraum
- Low-power für energieautarke Anwendungen

Fazit

- In der Sandbox des Routers lassen sich kundenspezifische Lösungen schnell und einfach realisieren.
- Fernzugriff über virtuelles Display: Jeder Kunde kann von überall her mit sicheren VPN-Verbindungen auf den Probenehmer zugreifen.
- Der QLM-Router hat alle Sicherheitsfeatures onboard: u. a. eine integrierte Firewall, Verschlüsselung per VPN (OpenVPN, IPsec, PPTP).
- Router, Datenlogger und IPC in einem Gerät: Die Sandbox macht zusätzliche Controller überflüssig.
- INSYS icom bietet ein passendes Entwicklungs-Board, eine kostenlose Entwicklungsumgebung und Schulungen.

„Unsere P6 L müssen durch einen Kanaldeckel in der Straße passen. Im Gehäuse hatten wir schon Platz für ein Linux-Board und einen Industrie-PC geplant – dann haben wir den embedded Mobilfunk-Router QLM von INSYS icom gefunden und sind jetzt wirklich ganz glücklich. Mit dem QLM haben wir Router, Web-Server, Störmelder, Datenlogger und Industrie-PC platz- und energiesparend in einem Gerät.“

Sogar die Kollegen in der Fertigung haben einen Vorteil, weil der gewonnene Bauraum die Montage erleichtert. Auch wenn es beim P6 L zuerst „nur“ eine Platzfrage war: Den QLM-Router werden wir unseren Kunden in jedem Probenehmer anbieten!“

Tobias Wannemacher
MAXX Mess- u. Probenahmetechnik GmbH, Rangendingen

SCADA – Supervisory Control and Data Acquisition

Sammeln und Analysieren von Echtzeitdaten

www.insys-icom.de/AN140



Ausgangslage

SCADA-Systeme sammeln und überwachen Daten von weit auseinander liegenden Betriebsstätten und Messpunkten automatisiert. IEC 62264 und DIN EN 62264 ordnen SCADA-Systeme in der Automatisierungspyramide der Prozessleitebene zu.

Einsatzgebiete

- Energietransport über weitläufige Netze (Strom, Öl, Gas)
- Wasser-/Abwasserwirtschaft
- Gebäudeleittechnik
- Umweltmesstechnik und Umweltüberwachung
- Prozessdatenverarbeitung und Prozessdatenvisualisierung
- Netzleittechnik
- Verkehrstechnik (Signalanlagen)

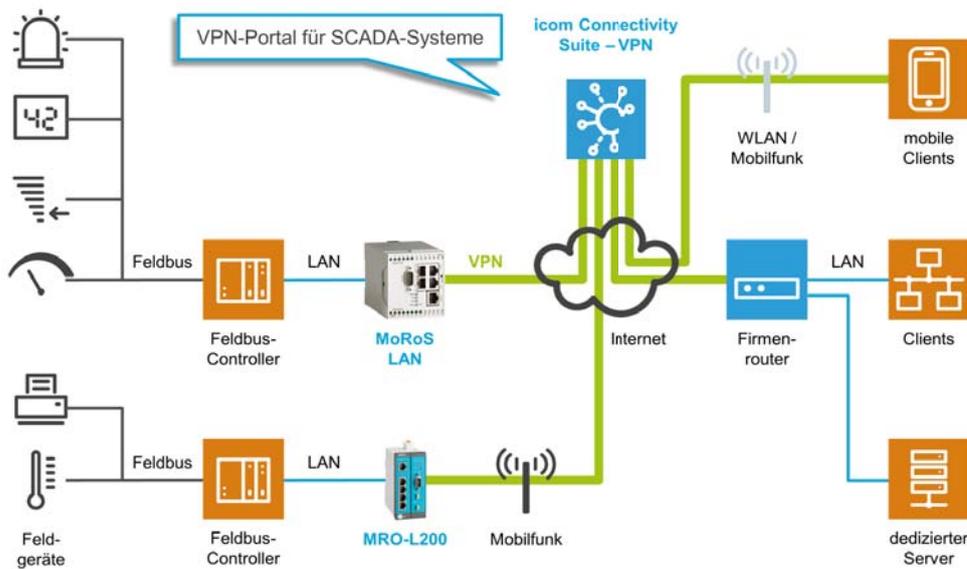
Feld- und Client-Ebene

Auf der **Feldebene** kommunizieren Prozess-Controller über Feldbusse mit den Feldgeräten zur Datenerfassung. Auf der **Client-Ebene** greifen Anwender steuernd ein.

Feld- und Client-Ebene sind über private oder öffentliche Datennetze (Ethernet, DSL, Telefon, Mobilfunk) miteinander verbunden. Nicht immer ist eine reibungslose Kommunikation gegeben.

Ziele

- Stabile Datenübertragung
- Sichere Verbindungen über Weitverkehrsnetzwerke
- Bewältigung von Schnittstellenproblemen



Nutzen und Mehrwert

- Anlagen überwachen, steuern und optimieren
- An alle Gegebenheiten anpassbar
- Daten ohne aufwändige Datenfunktechnik einfach über Mobilfunk übertragen
- Investitionssicherheit, da Anlagen „mitwachsen“ können
- Spezifiziert in IEC 62264 und DIN EN 62264

Lösung

Smart Devices sowie Connectivity- und Security-Services von INSYS icom verbinden Feldgeräte und Leitstellen.

Sie verbinden die Feldbus-Controller untereinander und mit der Client-Ebene über alle modernen Kommunikationsnetze.

Fazit

Einer der wichtigsten Punkte für die reibungslose Kommunikation ist das innovative Verbindungsmanagement der INSYS Smart Devices.

Es besteht aus

- der selbständigen Überwachung der VPN-Verbindung und
- deren sofortigem Wiederaufbau nach einem Verbindungsabbruch.

Application Connectors von INSYS icom sind praktische Gateways auf der Feldebene zwischen der Feldbus- und der IP-Welt zur Anbindung aller Geräte.

Störungen melden und Erreichbarkeit sicherstellen

Transparenter Zugriff auf IP-Netze und serielle Endgeräte

www.insys-icom.de/AN149



Ausgangslage

Die Überwachung von Maschinen, Anlagen, Betriebsmitteln, Rohstofflagern, Gebäuden und Wärmezentralen sichert den Regelbetrieb; im Fehlerfall muss sofort eine präzise Benachrichtigung erfolgen, damit eine schnelle und erfolgreiche Intervention gelingen kann.

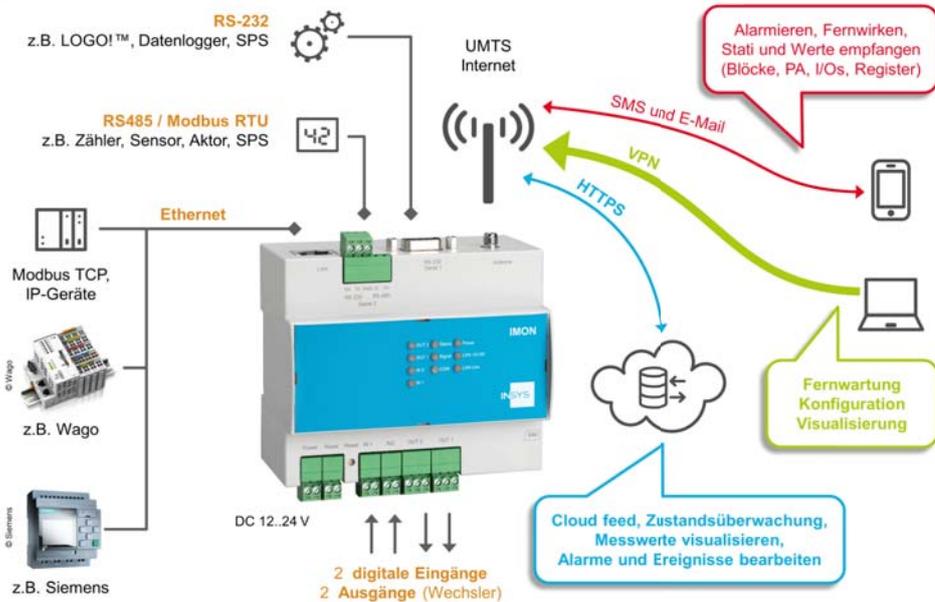
Ziele

- Überwachung von Steuerungen und Feldbussen
- Signifikante Betriebswerte als SMS oder E-Mail versenden
- Frühwarnsystem durch boolesche Operationen zur Verknüpfung von Messwerten
- Meldekontakte erfassen und alarmieren
- Komplexe Aufgabe durch Mess- und Überwachungsrelais erledigen
- Fernwarten, Fernwirken, Inbetriebnahmeunterstützung

Lösung

INSYS Smart Devices der IMON-Baureihe sind Störmelder (SMS, E-Mail) und Mobilfunk-Router in einem: Die integrierte Monitoring App ist verfügbar in 3 Varianten:

- Modbus TCP/RTU, Funktions-Codes 1-6 und Gateways als Application Connectors für eine Vielzahl anderer Protokolle
- Siemens S7-Baureihen 200/300/400/1200/1500
- Siemens LOGO!™ 0BA4 bis 0BA8



Nutzen und Mehrwert

- Steuerungen und Feldbus-Geräte überwachen
- Signifikante Betriebswerte als SMS oder E-Mail versenden
- Meldekontakte erfassen und Alarmieren
- Komplexe Aufgabe durch Mess- und Überwachungsrelais erledigen
- Transparenter Zugriff auf IP-Netze und serielle Endgeräte
- Fernwartung sofort startklar mit icom Connectivity Suite – VPN

Fazit

Die Router überwachen allein bei der Kleinststeuerung Siemens LOGO!™:

- Merker, I/Os und Prozessabbild auslesen
- Prozessabbild visualisieren
- Programm starten/stoppen

Die Störmelder sind für Anwendungen mit Mess- und Überwachungsrelais universell vorkonfiguriert und ganz einfach über Assistenten konfigurierbar. Für verschlüsselte Kommunikation nutzt der Mobilfunk-Router die icom Connectivity Suite – VPN.

“Die Realisierung spezieller Kundenanforderungen wird mit den vielen Möglichkeiten der Monitoring App in den IMON-Routern zum Kinderspiel und eröffnet uns Kundenlösungen zur Optimierung, Schadenvermeidung und Expansion“, so Walter Walzl von Messtechnik GmbH & Co KG.

...und viele weitere Anwendungsbeispiele



Ihr führender Technologiepartner für die industrielle Datenkommunikation



Seit 1992 ist INSYS icom der führende Technologiepartner für professionelle Datenkommunikation sowie M2M- und IoT-Kommunikationslösungen. Das Produkt- und Service-Portfolio ermöglicht neue digitale Services oder die Migration bestehender Technik im Zuge von Industrie 4.0. Endkunden und Partner können die Vorteile einer schnellen Einführung, optimierter Kosten sowie eines geringen Risikos nutzen und so komplett neue Geschäftsmodelle generieren. Technologien von INSYS icom sind dabei sicher, zuverlässig, bedienerfreundlich und in Industriequalität „made in Germany“.

INSYS icom bietet professionelle Datenübertragung über LAN, DSL und Mobilfunk. Die Produkte erfüllen insbesondere die hohen Anforderungen an kritische Infrastrukturen. Klassische Anwendungen wie Fernwarten, Fernwirken oder Zustandsüberwachung lassen sich realisieren und durch die Vernetzung von Datenpunkten (z. B. Sensordaten) zu individuellen IoT-Lösungen ausbauen. Zentralisierte Ansätze, in denen verteilte Anwendungen ihre Daten an Clouds und andere Speicher- und Verarbeitungsmedien übergeben und von dort aus gesteuert

werden, können mit dezentralen Ansätzen, in denen die lokalen Einheiten über eine gewisse Autonomie verfügen, beliebig kombiniert werden.

Die Basis für all diese Anwendungen ist ein hoch vorintegriertes, skalierbares und flexibles Ecosystem mit professionellen Routern und unterstützenden Connectivity-Services wie VPN oder SIM. Serielle und IP-fähige Geräte lassen sich hersteller- und protokollunabhängig vernetzen und deren Daten erfassen und verarbeiten. Ebenso flexibel ist die Anbindung an Cloud-Dienste, mobile Endgeräte und kundenspezifische Infrastrukturen. Mittels einer integrierten Softwareumgebung und passenden Construction Kits lassen sich Steuerungen, Protokollwandler o.ä. zudem virtualisieren und auf dem Router konsolidieren.

Das ganzheitliche Konzept von INSYS icom umfasst neben den Standardprodukten auch Beratungs-, Planungs- und Integrationsdienstleistungen sowie die Applikationsentwicklung von Hard- und Software. Ergänzt wird dies durch einen kompetenten, technischen Service mit eigenem Helpdesk.

Deutschland

INSYS MICROELECTRONICS GmbH

Hermann-Köhl-Str. 22
D-93049 Regensburg

Phone +49 941 58692-0
Fax +49 941 58692-45
info@insys-icom.de
www.insys-icom.de

Czech Republic

INSYS MICROELECTRONICS
CZ, s.r.o.

Letkov 177
326 00 Plzeň-Letkov
Czech Republic

Phone/Fax +420 377 429952
Mobile +420 777 651188
info@insys-icom.cz
www.insys-icom.cz

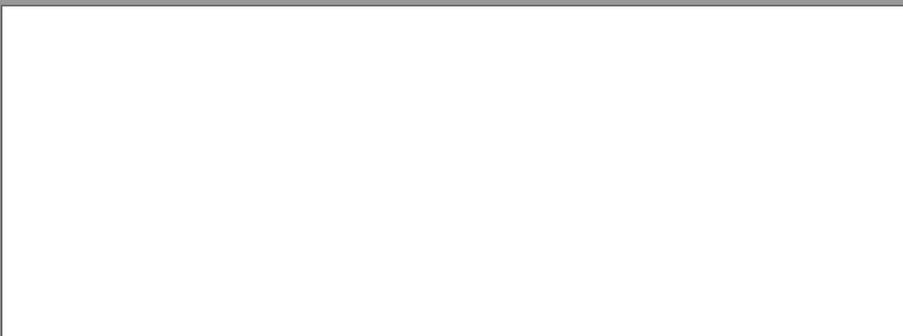
United Kingdom

INSYS MICROELECTRONICS
UK Ltd.

Unit 12 Business Innovation Centre,
University of Warwick Science Park,
Binley Business Park, Harry Weston
Rd.,
Coventry, CV3 2TX, United Kingdom

Phone. +44 2476 430200
Fax +44 2276 430205
sales@insys-icom.co.uk
www.insys-icom.co.uk

Ihr autorisierter INSYS icom Partner:

A large, empty white rectangular box with a thin black border, intended for the name of the authorized partner.