

---

# Einfache Vernetzung von Außenstandorten

*Der Einsatz von Mobilfunk-gestützter Automatisierung zum Überwachen und Steuern von Anlagen*

---

Whitepaper

---

# Einfache Vernetzung von Außenstandorten

*Der Einsatz von Mobilfunk-gestützter Automatisierung zum Überwachen und Steuern von Anlagen*

---

## Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	3
Überwachen und Steuern von Daten an entlegenen Standorten.....	3
Der Einsatz von Mobilfunk-gestützter Automatisierung für den Datenzugriff.....	4
Vergleich zwischen alternativen Lösungen.....	4
Verwendung eines integrierten Software-Entwicklungs-Kits.....	5
Aufbau intelligenter fernverbundener Standorte.....	6
Der Red-Lion-Vorteil.....	6

---

# Einfache Vernetzung von Außenstandorten

*Der Einsatz von Mobilfunk-gestützter Automatisierung zum Überwachen und Steuern von Anlagen*

---

## Einleitung

Versorgungsunternehmen arbeiten heutzutage in hoch produktiven Geschäftsumfeldern, die von starkem Wettbewerb geprägt sind. Vor diesem Hintergrund müssen die Unternehmen strenge regulatorische Anforderungen erfüllen, um Ausfallzeiten zu vermeiden, die sich negativ auf die Kunden auswirken können. Schon ein kleiner Ausfall einer Anlage kann unmittelbare finanzielle und sicherheitsrelevante Konsequenzen nach sich ziehen. Unter diesem Druck sehen sich die Versorgungsunternehmen veranlasst, hoch verfügbare Außenstandorte zu errichten, die helfen, außerplanmäßige Stillstands- und Reparaturzeiten zu minimieren.

Ein direktes Resultat dieses Trends ist der Einsatz von Ausrüstung, die ungeachtet des geografischen Standortes einen Fernzugriff gestattet. Um diese Fernkonnektivität zu ermöglichen, verbinden Versorgungsunternehmen ihre existierende Ausrüstung mit IP-Netzwerken. Trotz der damit verbundenen zahlreichen Vorteile kann der Übergang zu IP-Netzwerken die Komplexität der Anlage erhöhen, da es immer wichtiger wird, kritische industrielle Infrastrukturen sicher zu verbinden. In diesem Whitepaper erörtern wir, wie die Mobilfunk-gestützte Automatisierung eine kosteneffektive Überwachung und Steuerung von Daten an entlegenen Standorten ermöglicht.

## Überwachen und Steuern von Daten an Außenstandorten

Abgelegene Standorte liegen meist in Regionen, die infolge großer Entfernungen, widriger Bedingungen oder einer unzureichenden Zahl von Außendiensttechnikern nur schwer zu erreichen sind. Der Zugang zu kritischen Informationen, wie zum Beispiel Ausrüstungsstatus und Betriebsdaten, an entlegenen Standorten kann zeit- und kostenintensiv sein. Dazu kommt, dass das Überwachen und Steuern der Daten an diesen Standorten angesichts der immer älter werdenden industriellen Infrastrukturen kritischer ist als je zuvor. Die Unternehmen beginnen die Konsequenzen zu spüren, die das Versäumnis, veraltete Netzwerke zu modernisieren und zu warten, mit sich bringt. Zu diesen Konsequenzen können plötzliche Stromausfälle und Explosionen von Gaspipelines gehören.

Diese Infrastrukturen genau im Auge zu behalten, ist nicht nur notwendig, um Einbußen bei den Umsatzerlösen zu vermeiden, sondern auch für den Schutz der Mitarbeiter. Leider ist das Kommunizieren mit diesen abgelegenen Standorten, um eine Qualitätsminderung der Ausrüstung proaktiv zu verhindern, alles andere als eine leichte Aufgabe. In einigen Fällen können lange Hubschrauberflüge notwendig sein, um

solche von der Zivilisation abgeschnittenen Regionen zu erreichen. Um entlegene Anlagen proaktiv zu überwachen und zu steuern, müssen die Nutzer auf lokale Daten auf Sensorebene zugreifen können. Der kosteneffektivste und intelligenteste Weg dazu ist die Mobilfunk-gestützte Automatisierung.

## Der Einsatz von Mobilfunk-gestützter Automatisierung für den Datenzugriff

Die Mobilfunk-gestützte Automatisierung ist das Erweitern von Remote Terminal Units (RTUs) mit Mobilfunkkonnektivität, um den Zugriff auf Daten in schwer zu erreichenden Regionen zu ermöglichen. Mobilfunkkonnektivität erlaubt einen verlässlichen, leichten Datenzugriff, durch den Unternehmen kritische Anwendungen an entlegenen Standorten überwachen und steuern.

Der Fernzugriff auf Daten erfordert jedoch strengere Sicherheitsmaßnahmen. In einigen Fällen ist das Neuland für viele Nutzer. Datensicherheit ist etwas, mit dem sich viele Kunden erst noch beschäftigen müssen, weil sie mit Direktkreisverbindungen über Modembänke oder private Funknetzwerke arbeiten. Diese Verbindungen haben nicht die gleichen strengen Sicherheitsstandards wie Mobilfunkverbindungen über IP-Netzwerke. Wenn sich also Unternehmen entschließen, künftig auf IP-Vernetzung für mehr Datensicherheit zu setzen, müssen sie neue Technologien beschaffen und implementieren, um den höheren Sicherheitsanforderungen gerecht zu werden.

Industrielle Nutzer haben es aber nicht nur mit strengeren Sicherheitsanforderungen zu tun, sondern auch mit der höheren Komplexität des Managens vieler Geräte, wenn sie eine effektive Fernüberwachungs- und -steuerungslösung über IP implementieren. Die Herausforderung liegt in diesem Fall darin, die zusätzlichen Produkte zu bestimmen, um die sie ihre existierenden RTUs erweitern müssen. Beispielsweise kann es notwendig sein, über ein Mobilfunkmodem, einen Modbus-Gateway und einen Sicherheits-VPN-Client zu verfügen, deren Einsatz kostenintensiv und deren Verwaltung und Wartung kompliziert ist. Der Einsatz einer Mobilfunk-gestützten Automatisierungslösung vereinfacht diese Aufgabe in höchstem Maße, indem Automatisierungs-, Routungs-, Sicherheits- und Mobilfunktechnologien in einem einzigen robusten Paket zusammengefasst werden. Ein integrierter Modbus-Gateway lässt sich mühelos mit existierenden RTUs und SPSs verbinden, um einen Echtzeitzugriff auf die Daten von Pumpen, Ventilen, Reclosern, Transformatoren, Kondensatorbänken und Messgeräten zu erhalten.

Für industrielle Netzwerke, wie zum Beispiel Öl und Gas, Energie, Versorgungsdienste sowie Wasser und Abwasser, sind der Echtzeitzugriff auf Daten und das Inbetriebhalten von Netzwerken kritisch. Strengere Sicherheitsanforderungen, wie zum Beispiel EPA und NERC, müssen ebenfalls unterstützt werden, wenn das Netzwerk sich entwickelt und wächst. Außerdem wird eine integrierte Firewall benötigt, die Stateful Packet Inspection sowie das Filtern von IPs über Zugangskontrolllisten oder NAT erlaubt, um neue Bedrohungen zu vermeiden. Insbesondere benötigt man integrierte Nutzer-Firewall-Konfigurationsregeln, die Art und Dauer des Zugriffs auf autorisierte individuelle Nutzer-basierte Genehmigungen beschränken, sowie eine Verschlüsselung von Daten, um eine ausreichende Sicherheit für geschäftskritische Anwendungen zu gewährleisten.

## Vergleich zwischen alternativen Lösungen

Short Messaging Service (SMS)-gestützte Lösungen sind eine weitere kostengünstige Alternative, für die sich einige Unternehmen entschieden haben. Obgleich dieser Ansatz effektiv und einfach anzuwenden sein kann, birgt er Risiken. Textmeldungen sind ein leistungsstarkes Angriffsmittel, da Empfangsgeräte diese nicht ablehnen.

Das Problem ist, dass Unternehmen keine nicht-autorisierten Texte blockieren können, die eine ungerechtfertigte Befehlsausführung enthalten.

Das Erweitern existierender Ausrüstung um ein eigenständiges Mobilfunkmodem ist ein weiterer Lösungsansatz, der in Betracht gezogen werden kann. Zwar bietet diese Alternative eine Fernkonnektivität, doch der Mangel an Sicherheitsoptionen in den meisten Mobilfunkmodems macht das Netzwerk angreifbar und vergrößert die Komplexität, wenn mehrere Ferngeräte verwaltet werden.

Im Vergleich dazu bietet eine effektive Mobilfunk-gestützte Automatisierungslösung auf der Basis einer TCP/IP-Vernetzung nicht nur überall und jederzeit Konnektivität, sondern auch Sicherheitsmerkmale, die strengen Anforderungen genügen. Die Mobilfunk-gestützte Automatisierung löst auf kosteneffektive Weise Fernüberwachungsprobleme durch die Integration einer Mobilfunkdatenvernetzung, wodurch SCADA-Daten sicher von dem entlegenen Standort zum Kontrollzentrum zurück übermittelt werden können. Dieser Lösungsansatz verbessert Schutz, Produktivität und Sicherheit und erhöht gleichzeitig die Rentabilität.

Heute enthalten die meisten – wenn nicht gar alle – abgelegenen Standorte ältere serielle Geräte, die mit IP-gestützten Diensten verbunden werden müssen. Die Seriell-zu-IP-Umwandlung kann aufgrund von Geschwindigkeits- und Protokollunterschieden schwierig sein. Die Mobilfunk-gestützte Automatisierung vereinfacht diesen Prozess durch Verbinden von RTUs, SPSs und anderer HMI-Ausrüstung und gewährt den Unternehmen einen Echtzeitzugriff auf Daten an entlegenen Standorten. Dank dieser Lösung entfallen auch teure Besuche an Außenstandorten wegen kleinerer Software-Änderungen oder Datenerfassung, was sich zu enormen Kosteneinsparungen für Unternehmen summiert.

## Verwendung eines integrierten Software-Entwicklungs-Kits

Ein weiteres kritisches Element einer effektiven Mobilfunk-gestützten Automatisierungslösung ist ein integriertes Software-Entwicklungs-Kits (SDK), das die Anpassung einer Anwendung ermöglicht. Die heutigen hoch-effizienten Geschäftsumfelder verlangen Flexibilität, die es den Nutzern gestattet, Funktionsmerkmale an standortspezifische Anforderungen anzupassen, während Softwaretools zur Verfügung stehen, die proprietäre Anwendungen integrieren. Ein Beispiel dafür wäre die Entwicklung von speziellem Softwarecode, der dafür ausgelegt ist, bestimmte Arten von Daten und Formatierungen für spezielle Berichte zu extrahieren. Ohne ein SDK würde man zusätzliche Zeit und Ressourcen auf den Anwendungssupport verwenden müssen.

Um die Herausforderungen einer Fernüberwachung und -steuerung moderner industrieller Netzwerke erfolgreich zu meistern, bedarf es einer integrierten und kosteneffektiven Lösung, die sowohl serielle Ausrüstung älterer Bauart (Modbus-RTU) als auch IP-gestützte Umgebungen der nächsten Generation

(Modbus-TCP) innerhalb einer integrierten robusten Plattform unterstützt. Des Weiteren macht es die zusätzliche Komplexität der Verwaltung mehrerer Anlagen nötig, dass abgelegene Standorte leicht zu konfigurierende Software besitzen. Den Fernnutzern soll es ermöglicht werden, alles zu tun, was sie normalerweise vor Ort tun würden. Das bedeutet, dass robuste Geräteverwaltungssoftware alles können muss: von Betriebszustandsstatistiken über Konnektivätsinformationen bis hin zur Fern- und Massengerätekonfiguration. Ein intelligenter, abgelegener Standort, der über eine Mobilfunk-gestützte Automatisierungslösung mit einem integrierten SDK verbunden ist, verleiht Nutzern die Fähigkeit, Ausrüstung zu überwachen, neu zu starten und zu steuern, ohne dass ein Techniker vor Ort entsendet werden muss.

### **Aufbau intelligenter fernverbundener Standorte**

Intelligente, fernverbundene Standorte schützen RTUs, SPSs, HMIs und Prozesssteuerungsausrüstung mittels einer abgesicherten, leicht zu konfigurierenden Lösung, die in ein einziges Mobilfunk-gestütztes Automatisierungsgerät integriert ist. Red Lion Controls ist mit seiner Sixnet-Modellreihe RAM® 6000 und 9000 der industriellen Mobilfunk-RTUs ein Pionier der Mobilfunk-gestützten Automatisierung. Red Lions RAM-RTUs vereinen einen integrierten Modbus-Gateway und eine den Stand der Technik verkörpernde Firewall mit voller Router-Funktion und 4G LTE-Mobilfunkkonnektivität, um ein kompaktes, für den harten industriellen Einsatz ausgelegtes Gerät anzubieten, das auf einfache Weise implementiert werden kann, ohne die vorhandene Umgebung zu stören. Dieses Höchstmaß an moderner Technik in einer einzigen Mobilfunk-gestützten Automatisierungsplattform stellt eine optimale Lösung für den Aufbau intelligenter fernverbundener Standorte bereit.

### **Der Red-Lion-Vorteil**

Als die internationalen Experten für Kommunikation, Überwachung und Steuerung für die industrielle Automatisierung und Vernetzung bietet Red Lion seinen Kunden seit über vierzig Jahren innovative Lösungen an. Unsere preisgekrönte Technologie ermöglicht Unternehmen auf der ganzen Welt eine Datenvisualisierung in Echtzeit zur Steigerung der Produktivität. Unsere Produkte werden unter den Markennamen Red Lion, Sixnet und N-Tron vertrieben. Red Lion ist in York, Pennsylvania, beheimatet und betreibt Niederlassungen in Nord- und Südamerika, im asiatisch-pazifischen Raum und in Europa. Red Lion gehört zur Spectris plc, dem Spezialisten für produktivitätssteigernde Instrumente und Steuerungen. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter [www.redlion.net](http://www.redlion.net).



[www.redlion.net](http://www.redlion.net)

*Connect. Monitor. Control.*

20 Willow Springs Circle  
York, Pennsylvania 17406 USA  
+1 (717) 767-6511

