

# SIEMENS

*Ingenuity for life*

## Intelligenter Netzausbau Köln-Chorweiler

Rheinische NETZGesellschaft mbH

[siemens.com/digitalgrid](https://www.siemens.com/digitalgrid)

### Versorgungssicherheit durch dezentrale Intelligenz

Das Verteilnetz im Stadtteil Köln-Chorweiler ist im Laufe der Zeit gewachsen und dadurch stark vermascht. Entsprechend hoch ist daher der Investitionsbedarf. Um den Betriebsmittelbestand bei gleich bleibender Versorgungssicherheit reduzieren zu können, verbaut die Rheinische NETZGesellschaft (RNG) als Netzbetreiber der RheinEnergie AG deshalb intelligente, autark agierende Ortsnetzstationen, die in einem offenen Ring die Versorgung übernehmen.

Gemäß ihrem Innovationsanspruch setzt die RNG im Verteilnetz Chorweiler neue Maßstäbe und baut mittels Automatisierungs- und Kommunikationstechnik eine dezentrale Selbstheilungsfunktion auf, die die Ausfallzeiten signifikant reduziert. Tritt ein Fehler auf, wird nicht der gesamte Ring vom Mittelspannungsnetz getrennt, sondern nur das Teilstück, in dem sich die Störung befindet. Intakte Netzgebiete werden automatisch von der anderen Seite des Rings aus wieder versorgt. Diese Funktionalität ermöglicht eine Reduzierung der Ausfallzeit von Stunden auf Sekunden.

In diesem Aufbau wird die Netzleitstelle über Störungen informiert, steuert aber nicht die einzelnen Stationen. Die Verteilnetzcontroller SIPROTEC 7SC80 agieren dabei völlig eigenständig.

**»Durch die Installation der dezentralen Selbstheilungsfunktion wird die Versorgungssicherheit in Köln auch zukünftig gewährleistet.«**

Dr. Andreas Cerbe, Technikvorstand RheinEnergie, Köln



**RNG** Rheinische  
NETZGesellschaft



### Herausforderung für den Kunden

Ein alterndes, stark vermaschtes Verteilnetz mit zukünftig hohem Investitionsbedarf erfordert die Suche nach einem innovativen und alternativen Modernisierungskonzept:

- Konzeption einer kosteneffektiven Alternative zur konventionellen Erneuerung
- Gewährleistung hoher Versorgungssicherheit

### Ziele des Kunden

Für die RNG hat die unterbrechungsfreie Versorgung oberste Priorität. Insgesamt sollen 16 Ortsnetzstationen in einer offenen Ringstruktur über zwei Leistungsschalterfelder aus dem Umspannwerk Chorweiler versorgt werden.

- Reduzierung der zukünftigen Investitionsaufwendungen
- Bereinigung gewachsener Netzstrukturen bei gleich bleibender Versorgungsqualität
- Reduktion von Ausfallzeiten und Ausfallleistungen im Falle einer Störung
- Erprobung neuer Konzepte und Lösungen für die Verteilnetzautomatisierung, z. B.:
  - Funktionsprüfung im laufenden Betrieb
  - Fähigkeit zur Integration in die bestehenden betrieblichen Prozesse
  - dezentrale, autarke Lösung ohne manuellen Eingriff der Netzführung
- Standardisierung einer skalierbaren Lösung für den weiteren Einsatz bei vergleichbaren Problemstellungen

### Unsere Lösung

Die Ausrüstung von drei ausgewählten Schwerpunktstationen erfolgte mit den Verteilnetzcontrollern SIPROTEC 7SC80. Diese sichern in einem Störfall die Versorgung durch direkten Datenaustausch über GOOSE-Nachrichten, die auf dem IEC 61850-Protokoll aufsetzen. Das bereits stillgelegte Kommunikationsnetz zwischen den Verteilnetzstationen und zum Umspannwerk wurde mittels zeitgemäßer Kommunikationsinfrastruktur erneuert.

In drei Ortsnetzstationen sowie im Umspannwerk wurde je Feld ein SIPROTEC 7SC80 installiert, der Mess-, Steuerungs- und Automatisierungsfunktionen in sich vereint. Die dezentrale Analyse- und Entscheidungsfunktion, ohne manuellen Eingriff der Netzführung, ist dabei wesentlicher Bestandteil der Geräte. Die Geräte kommunizieren Peer-to-Peer und nutzen dabei die erneuerte Kommunikationsinfrastruktur. Der Datenaustausch ermöglicht die schnelle eindeutige Fehlerlokalisierung und die Neukonfiguration des gestörten Netzes. Zusätzlich wird die Netzleitstelle über eine zentrale Informationsschnittstelle angebunden.

### Nutzen für den Kunden

Dank der dezentralen Netzautomatisierung ist ein sehr kosteneffizienter Betrieb des Verteilnetzes möglich.

Durch die dezentrale Fehlerortung und die robuste Kommunikationslösung zwischen den Verteilnetzstationen und dem Umspannwerk wird die Leitstelle entlastet. Der Aufwand für die Störungsklärung reduziert sich und ein effizienter Einsatz der Entstörungsmannschaft wird ermöglicht. Zudem werden Ausfallzeiten minimiert.

Herausgeber  
Siemens AG 2016

Energy Management  
Freyeslebenstraße 1  
91058 Erlangen, Deutschland

Artikel-Nr. EMDG-B10063-00  
Gedruckt in Deutschland  
Dispo 06200  
fb 7129 WS 0616

Änderungen und Irrtümer vorbehalten. Die Informationen in diesem Dokument 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.