

Webtechnik in der Automatisierung

Schleusenautomatisierung



Merlín Gerin

Square D

Telemecanique

Schneider
 **Electric**
Building a New Electric World

Schleusen am Main und Main-Donau-Kanal

- 57 Schleusen zwischen Rhein und Österreich
- 28 davon automatisiert
- 12 Fernbedienzentralen



(Quelle:
Fachstelle Maschinenwesen Süd,
Nürnberg)



Fernsteuerung von Schleusen



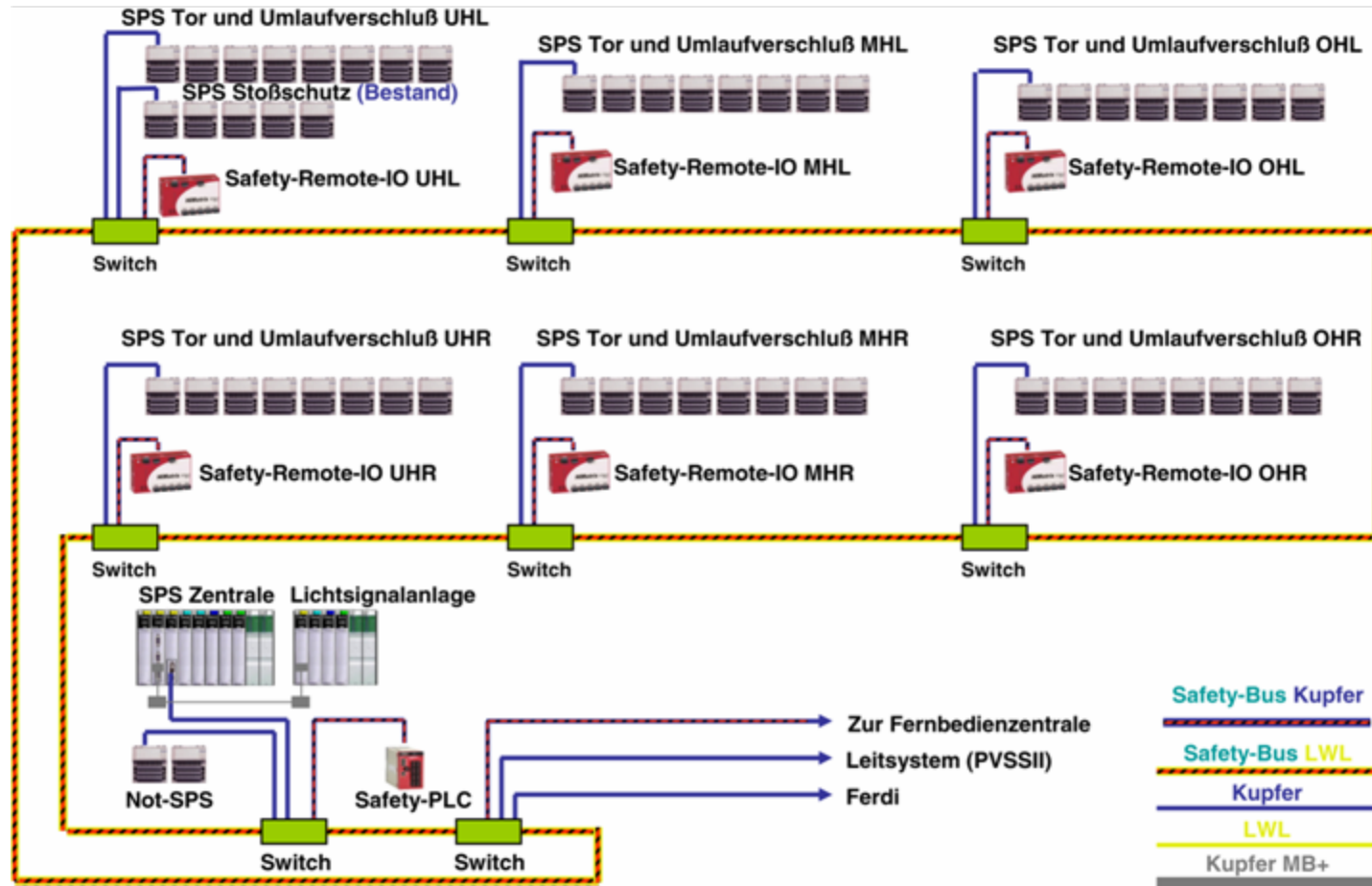
Anforderungen an die Kommunikation

- Dezentralisierung
 - Fernsteuerung von bis zu vier Schleusen von einer Zentrale
- Kommunikation über weite Distanzen
 - Fernsteuerzentrale Haßfurt und Schleuse Viereth: ca. 25 km Entfernung
- Vernetzung über weite Distanzen
 - Grenzen zwischen LAN und WAN verschwimmen
- Transparenz: Durchgängige Übertragung von
 - SPS-Daten, Sicherheitsdaten, Video, Audio
- Funkfernsteuerung vor Ort
 - Einfache lokale WLANs
- Fernwartung und Ferndiagnose
 - Zugriff vom FMS Nürnberg auf alle Schleusen in der Main-Donau-Wasserstraße
 - Anbindung der für Instandhaltung zuständigen Baubetriebshöfe

Automatisierungskonzept

- Dezentralisierung vor Ort
 - Lokale Steuerungen für einzelne Bereiche der Schleuse
 - Notbetrieb
 - Drahtlose Vor-Ort-Bedienung
 - Übergeordnete zentrale Steuerung
 - Separate SPS für die Signalsteuerung
 - Redundantes Ethernet auf dem Gelände der Schleuse
- Einbindung in das Netzwerk der FMS Nürnberg
 - Traditionell über PCM30 auf Kupferkabeln
 - Umrüstung auf LWL ist teilweise bereits erfolgt bzw. geplant

Steuerungs- und Kommunikationsarchitektur Schleuse Kostheim

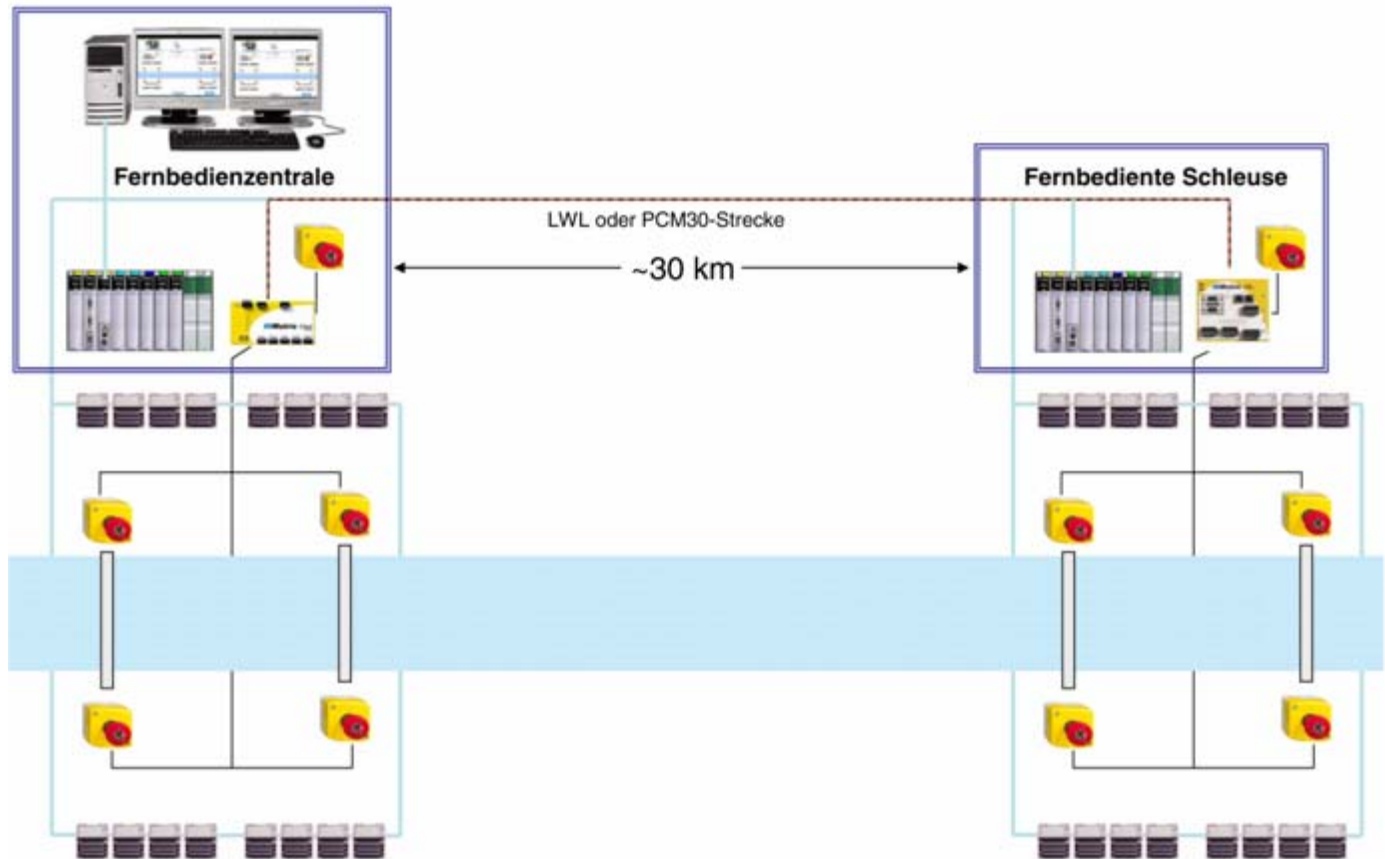


(Quelle:
Fachstelle Maschinenwesen Süd,
Nürnberg)



Sichere Distanz

Not-Aus über 30 km



(Quelle:
Fachstelle Maschinenwesen Süd,
Nürnberg)



Fernbedienung

- Alle Informationen aus den Schleusen müssen in der Zentrale zur Verfügung stehen
- Steuerung sämtlicher Schleusenfunktionen über die Visualisierung
- Visuelle Überwachung der Schleuse über Video-Kameras
- Sichere Übertragung der Not-Aus-Signale
 - Bedienpersonal in der Fernsteuerzentrale kann in alle Abläufe eingreifen

Ferndiagnose und -wartung

- Komplette Vernetzung
 - Der Schleusen und Fernsteuerzentralen
 - Der Baubetriebshöfe
 - Der Fachstelle Maschinenwesen Süd

- Fehlerdiagnose und Unterstützung bei der Fehlersuche über das Netzwerk

- Aktualisierung der Applikationssoftware
 - Updates durch Baubetriebshöfe
 - Neue Versionen der SPS-Applikation erstellt durch die FMS

- Web- und Internettechnik Voraussetzung für den Gesamtprozess

Zusammenfassung

- Schleusenautomatisierung: Anspruchsvolle Infrastrukturanwendung
- Internet- und Webtechnik
 - Integration: Nutzung eines einzigen Netzwerks für unterschiedliche Anwendungen
 - Kommunikation über weite Distanzen mit LAN-Technik
- Übertragung sicherheitsrelevanter Informationen
 - Not-Aus von der Fernsteuerzentrale zur Schleuse