

Smart city services:
System- und Datendienstleistungen für das Internet-of-Things

ZUSTANDSDATENÜBERWACHUNG IM NIEDERSPANNUNGSNETZ PER LoRaWAN

Niederspannungsnetze stehen vor vielfältigen Herausforderungen

Die Planung und der Betrieb von Niederspannungsnetzen wird im Zuge der Energiewende durch verschiedene Faktoren wie z.B. zunehmende dezentrale Erzeugung, Elektromobilität zunehmend anspruchsvoller.

So sollte zukünftig auch in der Niederspannung die Netzbeurteilung als Mittel der Wahl gelten um die Netze stabil zu halten. Für diese werden neben Informationen zur Netztopologie und zu den Betriebsmitteln auch ein Mindestmaß an Messwerten (z.B. die Leistungen an einigen Knoten) benötigt.

Die vorausgesetzten Messungen sind in der Niederspannungsebene allerdings bis heute aufgrund Kostengründen und fehlender Priorisierung wenig verbreitet.



Detaillierte Informationen und niedrige Bandbreiten

Innovative Techniken aus dem Internet-of-Things – wie etwa LoRaWAN – können helfen, wirtschaftlich Messungen in der Niederspannungsebene zu etablieren.

Die LoRa-Sendeeinheiten in Trafostationen erreichen in einem flächendeckend ausgerollten LoRaWAN-Netz stets mehrere Gateways, was eine redundante und somit besonders zuverlässige Datenübertragung ermöglicht.

Die Trafostation wird intelligent

Durch die Kombination von Universalmesstechnik mit einem eigens entwickelten LoRa Modbus Konzentratoren können lokale Betriebszustände in dem jeweiligen Verteilnetzabschnitt in hoher Auflösung sehr detailliert erfasst werden. Gegenüber gängigen Technikanätzen mit Modbus-LoRa-Bridges, die lediglich die Modbus-Signale 1:1 in der Kommunikation von und nach LoRa umsetzen, besitzt der eigenentwickelte Modbus-LoRa-Konzentratoren wesentlich mehr Eigenintelligenz. Mit dieser ist eine Aggregation und Verarbeitung der Daten auf fachlicher Ebene möglich, dementsprechend kann zum einen nicht notwendiger Kommuni-

kationsoverhead als auch unvorteilhaften Codierungen entgegen gewirkt werden.

Die von LoRaWAN zur Verfügung stehende Bandbreite kann komplett für die eigentlichen Nachrichteninhalte genutzt werden. Dieser Ansatz macht die eingesetzte Technik so sehr effektiv und wirtschaftlich.

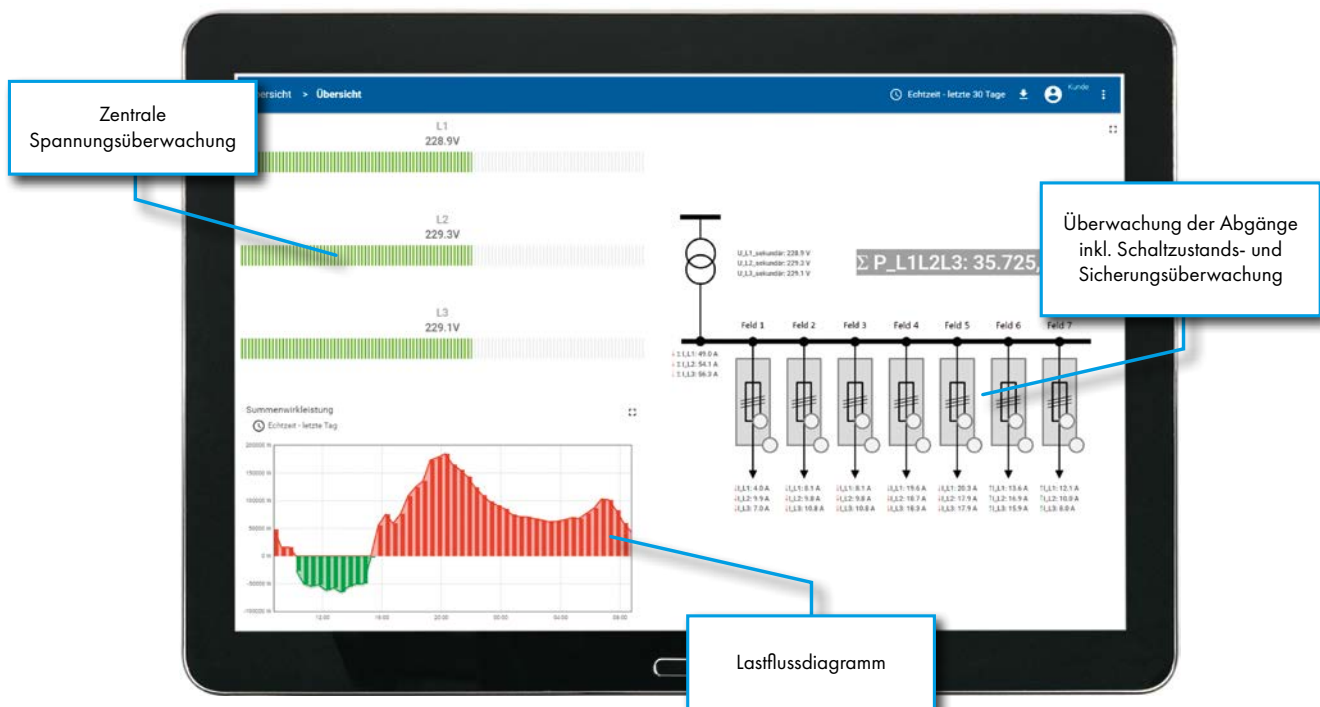
Cloudbasiertes Online-Portal

Die von co.met selbst entwickelte Plattform Progres IoT-Board sorgt für eine Online-Visualisierung, Analyse und Auswertung der empfangenen Daten aus Sensoren und Aktoren. Lastspitzen und Betriebsanomalien können effizient erkannt werden. Die Firmware des Modbus-LoRa-Konzentratoren erlaubt darüber hinaus eine Anpassung an die jeweils gestellten Aufgaben. Das cloudbasierte Portal verfügt über individuelle Dashboards und ist damit aufgabenübergreifend einzusetzen. Progres ist einfach zu bedienen, verfügt über ein Berechtigungskonzept und weitere Features zur Funktionsüberwachung mit Alarming und Reporting.

Mögliche Projektskizze: Zustandsdatenüberwachung im Niederspannungsnetz

1. Projektkickoff und Festlegung der umzurüstenden Trafostation hinsichtlich neuralgischer Punkte in Bezug auf netztechnische Fragestellungen wie z.B. Spannungshaltung, Lastfluss und Betriebsmittelauslastung sowie Fragen der Kommunikationsanbindung
2. Auswahl der benötigten Hardware und Technik sowie Installation der Mess- und Übertragungstechnik in der ausgewählten Trafostation
3. Anlage der benötigten Sensor-Messpunkten im Backend (Progres-Main-System) der co.met
4. Erfassen, Verarbeiten und Analysieren von Daten der fernausgelesenen LoRa-WAN-Sensorik im Progres IoT-Board der co.met

Ziel: Der Auftraggeber kann die gewonnenen Daten und Erfahrungswerte zur Überwachung der Station oder zur Planung neuer Netze nutzen



Screenshot: Dashboard zur Zustandsdatenüberwachung einer Trafostation im Progres IoT-Board

Projektpartner:



IBL Ingenieurbüro
Leidner

co.met

Hohenzollernstr. 75
D-66117 Saarbrücken
Tel.: 0681 587-2089
Fax: 0681 587-2371
E-Mail: kontakt@co-met.info
www.co-met.info

Ein Unternehmen der Landeshauptstadt Saarbrücken und der Stadtwerke Saarbrücken GmbH

Mitglied im

