

Grußwort zur 1. Auflage

Der VDE hat kürzlich in einer Pressemitteilung zu den Blackouts in der Stromversorgung des Jahres 2003 gefordert, „dass die Kommunikationsmechanismen zwischen den Leitstellen untereinander, zu den in die Netze eingebauten Geräten (Schutzgeräte) und zu den Kraftwerken zuverlässig funktionieren“. Dies ist insbesondere im deregulierten Energiemarkt mit vielen Marktteilnehmern wichtig. Schaltanlagen sind wichtige Knoten in diesen Netzen. Hier wird der Lastfluss gesteuert, und hier können überwachende und steuernde Netzleitstellen auf das Stromnetz zugreifen. Zudem ist hier der Großteil der Schutzeinrichtungen für das Stromnetz installiert. Angesichts all dieser Funktionen ist es kaum verwunderlich, dass die verteilten Systeme zur Automatisierung der Schaltanlagen wesentliche Informationen generieren (Messwerte und Statusinformationen) und entgegennehmen (Schaltbefehle und Parameter). Die Informationen und deren Informationsaustausch sind unentbehrliche und wichtige Basis verteilter Stationsleitsysteme mit einer Vielzahl von Geräten. Der Aufwand für die Definition, den Einsatz, die Erweiterungen und die Pflege der vielen, oft konkurrierenden Kommunikationslösungen steigt ins Uferlose. Deshalb hat das IEC TC 57 „Power systems management and associated information exchange“ seit mehr als zwei Jahrzehnten mit großem Erfolg spezifische Normen für den Datenaustausch mit und zwischen Leitsystemen in der Energieversorgung ausgearbeitet und veröffentlicht, um die Vielfalt der Schnittstellen in vertretbaren Grenzen zu halten.

Die Kommunikation zwischen Netzleitstellen wird seit zehn Jahren weitestgehend nach der Norm IEC 60870-6 TASE.2 (in den USA ICCP genannt) realisiert¹. Weitere Normen wie die IEC 60870-5-103 (Informationsschnittstelle für Schutzgeräte) und die IEC 60870-5-101 (-104) (Fernwirksschnittstelle) haben sich für die jeweils spezifischen Anwendungsgebiete etabliert. Mit dem Einsatz intelligenter Geräte stiegen der Bedarf an Kommunikation und Vernetzung und damit einhergehend die Anforderungen an ein durchgängiges Engineering und Management der Systeme. Im IEC TC 57 wurde 1992 die Forderung nach einer – deutlich über den Datenaustausch hinausgehenden – Norm für die drei Ebenen Station, Feld und Prozess gestellt. Die Normenreihe IEC 61850 – eigens für die Leit- und Schutztechnik in Schaltanlagen geschaffen – ist ein wichtiger Schritt, die Vielfalt der Lösungen zu reduzieren und die Grundlage für die Interoperabilität der Geräte zu schaffen. Bis Anfang 2004 sind 13 der 14 Teile der Normenreihe als IEC-, CENELEC- und DIN-Normen veröffentlicht worden. Die Normenreihe definiert vor allem:

- allgemeine Festlegungen für Schaltanlagen (Projektmanagement, Umwelt- und EMV-Anforderungen, ...)
- die wichtigsten Informationen für Funktionen und Geräte (Messwerte, Zustands- und Schaltinformationen, ...)
- den Informationsaustausch für Schutz, Überwachung, Steuerung und Messung
- eine digitale Schnittstelle zu den Primärgeräten (Schalter, Transformatoren, Wandler) einschließlich Austausch der Messwerte von Wandler
- eine Konfigurationssprache

Das Hauptziel der Normenreihe IEC 61850, zu der Experten aus aller Welt Beiträge geleistet haben, ist die Interoperabilität von leittechnischen Geräten. Das heißt die Möglichkeit, dass zwei oder mehr intelligente elektronische Geräte (Intelligent Electronic Devices – IEDs) von einem oder mehreren Herstellern in der Normenreihe IEC 61850 definierte Informationen austauschen und diese Informationen einzeln oder gemeinsam nutzen können, um die geforderte Funktionalität zu realisieren.

Viele weltweit bedeutende Energieversorgungsunternehmen und Hersteller von Automatisierungssystemen sind in Anwendungen und Erweiterungen der Normen involviert. Alle wesentlichen Hersteller haben bereits erste normkonforme Produkte oder entwickeln sie. Der breite Einsatz der Normenreihe IEC 61850 hat begonnen. Projekten, in denen normkonforme Produkte zum Einsatz kommen, befinden sich in der Planung oder sind bereits in der Ausführung.

Das nächste Ziel ist die Erhöhung der Anwendungsbreite der Normenreihe IEC 61850 in der Energieversorgung. Erweiterungen werden im IEC TC 88 für Windenergieanlagen in der Norm IEC 61400-25 definiert, im IEC TC 57 für Wasserkraftanlagen in IEC 62344, für die dezentrale Energieerzeugung in IEC 62350 und für die Versorgungsqualität in IEC 61850. Bei den Erweiterungen werden fast ausschließlich nur ergänzende Informationsmodelle für die weiteren Anwendungsgebiete vereinbart. Da beispielsweise eine Schaltanlage keinen Rotor besitzt, werden Informationen des Rotors einer Windenergieanlage mit allen zugehörigen Details in der kommenden Norm IEC 61400-25 festgelegt. Die Messwerte elektrischer Größen wie Drei-Leiter-Strom und -Spannung und viele andere Informationen werden nur einmal, gemeinsam für alle Anwendungsgebiete, in IEC 61850 festgelegt.

Das IEC TC 57 hat Ende 2003 allen relevanten IEC TCs angeboten, sie bei der koordinierten Entwicklung von weiteren IEC-61850-Objekten zu unterstützen, die Datenmodelle zu definieren und konsistent zu halten. Ziel hierbei ist es, Doppelarbeit und unnötige parallele Objektspezifizierungen zu vermeiden.

Wir sind überzeugt, dass dieses Heft den Fachleuten der Schutz- und Stationsleittechnik, Netzleittechnik – und anderer Anwendungsgebiete – eine hilfreiche Unterstützung und praktische Hilfe bei der Entscheidungsfindung, Planung und Anwendung offener Informationsmodelle und Kommunikationsschnittstellen für die Schutz- und Leitsysteme in den Netzen der elektrischen Energieversorgung bietet.

Rudolf Baumann, ETRANS, Laufenburg, Schweiz;
Vorsitzender TK 57 – Netzleittechnik und zugehörige Kommunikationstechnik

Dr. Hans-Henning Dahm, RWE Transportnetz Strom GmbH,
Dortmund, Deutschland; Obmann des DKE K 952 – Netzleittechnik

Dr. Andreas Huber, Siemens AG, Nürnberg, Deutschland;
Sekretär des IEC TC 57 – Power systems management and associated information exchange

Februar 2004

¹ Die beim VDE VERLAG erhältlichen etz-Reports 28 (deutsch) und 32 (englisch) beschreiben die Norm IEC 60870-6 TASE.2 (ICCP) und deren Einsatz.

