



Anwendung EEG-Einspeisemanagement

Fernwirktechnik und Übertragung
für EEG-Anlagen

Mit dem rapide wachsenden Anteil an regenerativ erzeugter Energie durch Wind-, Solar-, und Biomassekraftwerke sieht sich der Netzbetreiber mit einer Reihe von neuen Herausforderungen konfrontiert, die dringenden Handlungsbedarf erfordern. So bedingt die politisch und ökologisch gewollte Entwicklung eine detaillierte, zeitnahe Erfassung und Regelung aktueller Einspeisegrößen an möglichst vielen dieser Anlagen. Aus diesem Grund hat der Gesetzgeber im ersten Schritt den Einbau einer Einrichtung zur Leistungsüberwachung und fernsteuerbaren Leistungsregelung in Anlagen ≥ 100 kW vorgeschrieben. Ab 2014 werden voraussichtlich auch PV-Anlagen ≥ 30 kW mit einbezogen.

Im Produktportfolio der IDS Gruppe existiert eine Gerätefamilie, die sowohl diese Aufgabenstellung, als auch die zu erwartenden zukünftigen Anforderungen durch ihre Flexibilität und innovative Systemtechnik schon jetzt vollumfänglich erfüllt.

Die nachfolgend dargestellte Lösung für den dezentralen Einsatz in EEG-Erzeugungsanlagen beinhaltet, neben einem Fernwirk- und Automatisierungsgerät der ACOS 7 Serie, einen den spezifischen „Technischen Anschlussbedingungen“ angepassten Montageplattenaufbau für die Integration in Zähler- bzw. Übergabeplätze.



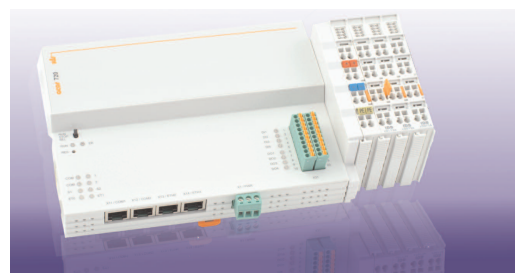
Die dezentrale Übertragungseinrichtung/Feldtechnik der IDS bietet folgende Leistungen:

- Istwerterfassung aktueller Größen (Strom, Spannung, Blind- und Wirkleistung) als bi- und unipolare Messwerte ($\pm P$, $\pm Q/U$, I)
- Erfassung und Überwachung vertraglich relevanter Größen wie eingespeiste Arbeit und Anschluss- bzw. Einspeiseleistung
- Integrierte Steuerfunktionen
 - Leistungsregelung bzw. Möglichkeit der Einsenkung auf die gesetzlich vereinbarten Stufen 0, 30, 60 und 100%
 - Alternativ Leistungsregelung über analogen Sollwert (0-100%)
 - Leistungsfaktorregelung (cosPhi) über analogen Sollwert
 - Automatische Netztrennung bei Vertragsverletzung
 - Steuerbefehl 'Aus' mit Netztrennung
 - Definiertes Steuerverhalten bei Kommunikationsausfall und Neuanlauf
- Autarke und rückwirkungsfreie Funktionalität in beliebigen Erzeugungsanlagen
- Hohe Informations- und Steuerverfügbarkeit für den Netzbetreiber

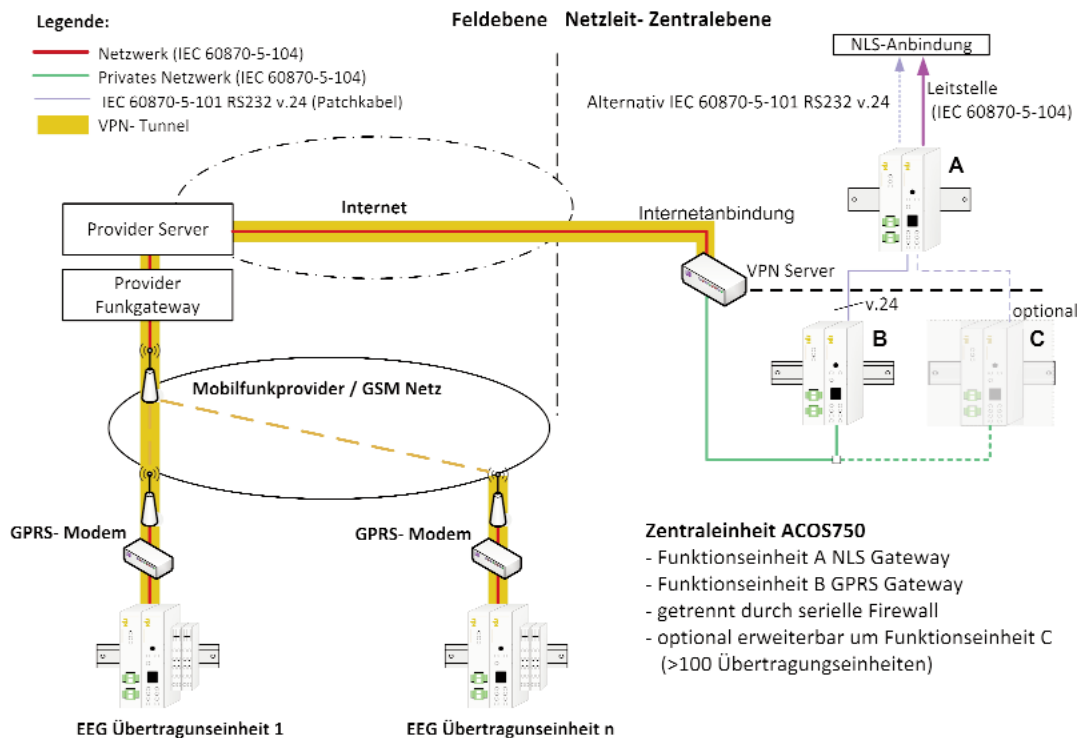
- Leichtes Engineering durch den Netzbetreiber bzw. beauftragte Montagefirmen
- Geringe Kosten
- Gerätecharakter

Technische Realisierung

Das beschriebene Leistungsspektrum wird durch die Systemfamilie ACOS 750/720 vollumfänglich abgedeckt. Über die an das System anschaltbaren Kompaktklemmen ist das System an den realen Informationsumfang optimal angepasst. Die Ansteuerung von Zählerdaten sowie der Messwerte erfolgt über digitale und analoge Eingabebaugruppen.



ACOS 720



Die Kommunikation erfolgt wahlweise über eine GPRS oder DSL Verbindung unter Nutzung des Fernwirkprotokolls IEC 60870-5-104. Diese netzwerk-basierte Übertragung erfolgt im gesicherten virtuellen OpenVPN Tunnel zur zentralen Übertragungseinrichtung im Leitstellenumfeld. In diesem Zusammenhang werden Strukturen mit dynamischen IP-Adressen von der Systemtechnik unterstützt und ermöglichen somit auch wirtschaftlich interessante Kommunikationswege. Im Falle einer IDS-Leitstelle (HIGH-LEIT) stehen weitere Funktionen für ein effektives Einspeisemanagement auf Leitstellenebene zur Verfügung

Dezentrale Automatik

Die systeminterne SPS der ACOS 7 Serie stellt die folgenden Teilfunktionen zur Verfügung:

- Überwachung der vertraglichen Einspeiseleistung über Viertelstundenzählwerte: Ein vom Messstellenbetreiber bereitgestellter Leistungszählimpuls (S0 Schnittstelle nach DIN 62053-31) sowie der Referenzviertelstundenimpuls wird von der Applikation aufsummiert und bei Überschreitung

der im System hinterlegten Maximalimpulszahl je Viertelstunde erfolgt eine Netztrennung per Ausgabebefehl. Diese ist nur durch den Netzbetreiber und lokal am Gerät zurück zu setzen.

- Ansteuerung der Leistungsstufen 100%,60%, 30% und 0%: Die von der Leitstelle abgesetzten Befehle vom Typ Einzelbefehl werden durch die Applikation in, für die außenliegende Erzeugungsanlage erkennbare Befehlsfolgen mit zeitlicher Überlappung umgesetzt. Hierdurch wird ein unverfänglicher und eindeutiger Befehlszustand für die Erzeugungsanlagen unabhängig von deren technischen Ausführungsform gewährleistet.
- Kundenspezifischer Informationsumfang und Sammelmeldebildung: Die Applikation erzeugt alle vom Netzbetreiber geforderten Informationsobjekte und Sammelmeldungen. Die Umwandlung der physikalisch erfassten unipolaren Größen wie Leistung P und Q in bipolare Messwerte sowie der remanente Einschalt- und Neustartzustand erfolgt durch die Applikation.

Zentrale Front-End-Struktur

Um eine für den Netzbetreiber sichere Kommunikation, über zum Teil öffentlich zugängliche Netzwerkstrukturen zu gewährleisten, werden die Kommunikationsströme im gesicherten und verschlüsselten VPN-Tunnel abgewickelt.

Die von den dezentralen Übertragungseinheiten initiierten virtuellen Übertragungskanäle werden auf einem leistungsfähigen VPN-Server terminiert. Dieser stellt dann die IEC 60870-5-104 Verbindungen in einer sicheren Netzwerkzone den zentralen ACOS 750 Einheiten zur Verfügung. Diese sind je nach Anzahl der anzuschaltenden dezentralen Übertragungseinheiten in der Anzahl skalierbar (maximal 100 Stationen an eine zentrale Einheit). Eine Firewall zum Leitsystemnetzwerk wird über eine zweigeteilte ACOS 750 Zentralenstruktur gewährleistet. Die Trennung erfolgt physikalisch über serielle Verbindungen zwischen den ACOS 750 Zentraleinheiten. Die Kommunikation zum Leitsystem des Netzbetreibers erfolgt vom übergeordneten Zentralenanteil ACOS 750 über Netzwerk unter Nutzung des IEC 60870-5-104 Protokolls.

Als zentrale Einheit können natürlich auch vorhandene Front-End Strukturen der IDS-Systemfamilien zum Einsatz kommen.

Systemeigenschaften

- SPS Funktion; Programmierung über IEC 61131
- IEC 60870-5-104 Kommunikation im gesicherten OpenVPN Tunnel
- GPRS/ DSL Kommunikation inkl. dyn. IP-Adressverarbeitung
- 8 Befehlsausgaben; Leistungseinsenkung (100%,60%,30%,0%) AUS mit Netztrennung, Wiedereinschaltfreigabe Netztrennung, AUS mit Netztrennung wegen Leistungsüberschreitung, Reserve
- 16 digitale Eingaben, Rückmeldungen Leistungseinsenkung (100%, 60%, 30%, 0%) Rückmeldung Übergabeleistungsschalter, Rückmeldung AUS mit Netztrennung durch Leitstelle, Rückmeldung AUS mit Netztrennung wegen Leistungsüberschreitung, Rückmeldung Reserve, ¼ Stundenimpuls, Leistungsimpuls des Messstellenbetreibers (S0)
- 4 Messwerte (P, Q, U, I)



IDS GmbH

Nobelstraße 18
D-76275 Ettlingen

Telefon +49 72 43 218-0
Telefax +49 72 43 218-100
E-Mail info@ids.de
Internet www.ids.de

Stand August 2011, technische Änderungen vorbehalten