

Kurzfassung: DG DemoNet Smart LV Grid

Synopsis

Zukünftige Herausforderungen für Niederspannungsnetze werden hohe Dichten von verteilten Erzeugern (insbesondere Photovoltaik) und Elektrofahrzeuge sein. Das Projekt zielt auf eine energie- und kosteneffiziente Nutzung vorhandener Netzinfrastrukturen basierend auf intelligenter Planung, Echtzeit-Beobachtung und aktivem Netzmanagement. Kommunikationsbasierende Lösungen für den aktiven Betrieb von Niederspannungsnetzen werden erarbeitet und evaluiert.

Kurzfassung

Die zukünftige Erfüllung neuer Ansprüche an das Mittel- und Niederspannungs-Verteilernetz aus einer erhöhten Dichte von erneuerbaren Erzeugern, aber auch neuen Netzteilnehmern wie Elektrofahrzeuge, geht mit einem Paradigmenwechsel einher. Während der Betrieb des Verteilernetzes in der Vergangenheit aufgrund ausreichender Dimensionierung weitgehend ohne ein laufendes Monitoring von Echtzeit-Informationen auskam, geht der Trend immer mehr hin zu einer laufenden Überwachung und in Folge zu aktiven Eingriffen zur Sicherstellung der technischen Randbedingungen (z.B. Höhe der Spannung). Dies wird möglich durch neue Technologien wie z.B. Smart Metering-Kommunikationssysteme, welche die Kosten für Automatisierung in der Niederspannung reduzieren werden.

Hier setzt das Projekt „DG DemoNet – Smart LV Grid“ an, indem es Lösungen für einen aktiven Netzbetrieb auf Niederspannungsebene sucht. DG DemoNet – Smart LV Grid zielt konkret auf die Entwicklung und Evaluierung von intelligenten Planungs-, Monitoring-, Management- und Regelungsansätzen für die Systemintegration dezentraler Energieerzeugungsanlagen und flexibler Lasten (zum Beispiel Wärmespeicher, e-Mobilität) in Niederspannungsnetzen. Insbesondere wird dabei auch eine geeignete kommunikationstechnische Lösung entwickelt. Damit wird die Sicherstellung der Power Quality gemäß EN 50160 bei signifikant großer zusätzlicher Einspeisung durch z.B. Photovoltaik oder Lasten durch Elektrofahrzeuge ohne bzw. mit geringstmöglichem Netzausbau ermöglicht.

Im Projekt werden reale Tests von Lösungsansätzen für zentral oder hierarchisch orientierten Beobachtbarkeits-, Kontroll-, und Regelungskonzepten durchgeführt. In ausgewählten Netzabschnitten soll durch geeignete Maßnahmen ein Spannungsproblem erzeugt werden, welches dann durch eine Implementierung der ausgearbeiteten Konzepte behoben wird. Dadurch ist eine Abschätzung möglich, wie erfolgreich die Konzepte sind und in welchem Ausmaß sie zu Netzqualitätsparametern beitragen können – ein Vergleich der Wirksamkeit verschiedener Ansätze wird möglich. Weiters werden wirtschaftliche Bewertungen der Konzepte, zum Beispiel der Einspeisedefizite aufgrund zurückregelnder Anlagen (wie oft, wie lange, etc.) durchgeführt. Auf dieser Grundlage werden Konzepte für zukünftige Normen, Anschlussbedingungen und Einspeisemodelle erarbeitet. Damit liefert dieses Projekt erstmals weitreichende und für den Praxiseinsatz bereits getestete Systemintegrationsansätze für Smart-Grid-Lösungen im Bereich der Niederspannungsnetze.