

CLS-fähige Anlagen ermöglichen netz- und marktdienliche Anwendungen

Steuern im digitalen Energienetz

CLS-MANAGEMENT | Das Digitalisierungsgesetz verpflichtet Energieversorgungsunternehmen, eine sichere Mess- und Steuerungsinfrastruktur aufzubauen. Neben den Vorbereitungen zum Rollout intelligenter Messsysteme (iMSys) sollten sie auch dem Schalt- und Steuerungsaspekt Beachtung schenken. Denn erst das Management von Steuerboxen und „Controllable Local Systems“ (CLS)-fähigen Anlagen öffnet den Raum für netz- und marktdienliche Anwendungen – etwa den wirtschaftlich optimierten Betrieb von Nachtstromheizungen.

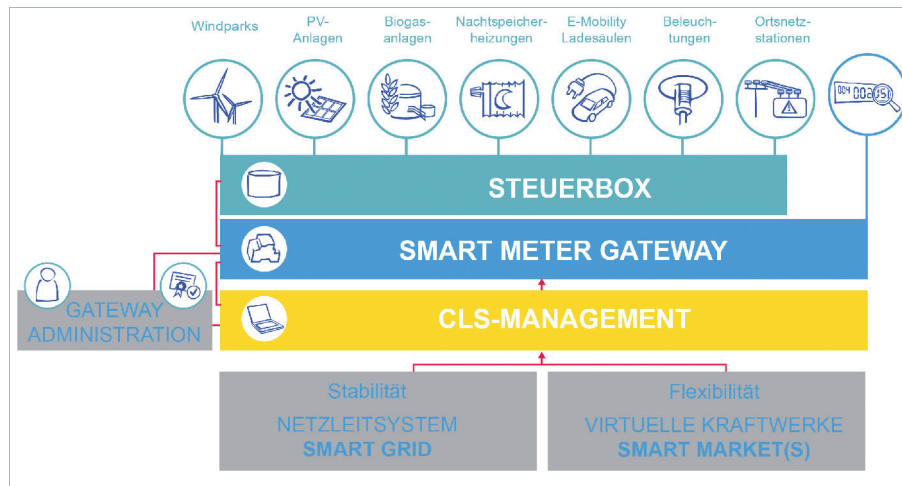


Bild 1 Infrastrukturaufbau beim Schalt- und Mess-Service mittels CLS-Management und Steuerbox.

Mit dem Gesetz zur Digitalisierung der Energiewende und dem Messstellenbetriebsgesetz (MsbG) als wesentlichem Bestandteil wird das Mess- und Zählwesen in Deutschland umfassend neu aufgestellt. Im Mittelpunkt intelligenter Messsystem-Infrastrukturen steht das Smart Meter Gateway (SMGW). Über diesen gesicherten Kommunikationskanal werden die Daten aus den elektronischen Zählern auf Verbraucher- und Erzeugerseite an die berechtigten Marktteilnehmer exklusiv weitergegeben.

Erzeuger und Lasten schalten und steuern

Die vor allem regulatorisch motivierten Diskussionen rund um die SMGW-Einführung, die Gateway-Administration und die Marktrolle des Messstellenbetreibers sollten nicht davon ablenken, dass eine iMSys-Infrastruktur zuvorderst der Optimierung des Zusammenspiels von Erzeugung und Verbrauch dienen soll. Dafür bedarf es der Schalt- und Steuerungsfähigkeit typischer Erzeugungsanlagen (Photovoltaikanlagen usw.) und Lasten (Nachtspeicherheizungen, Wärmepumpen, Elektromobile usw.) mithilfe von iMSys-Infrastrukturen. Das Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG 2017) und das MsbG formulieren in diesem Kontext eine Reihe von Anforderungen und Vorgaben

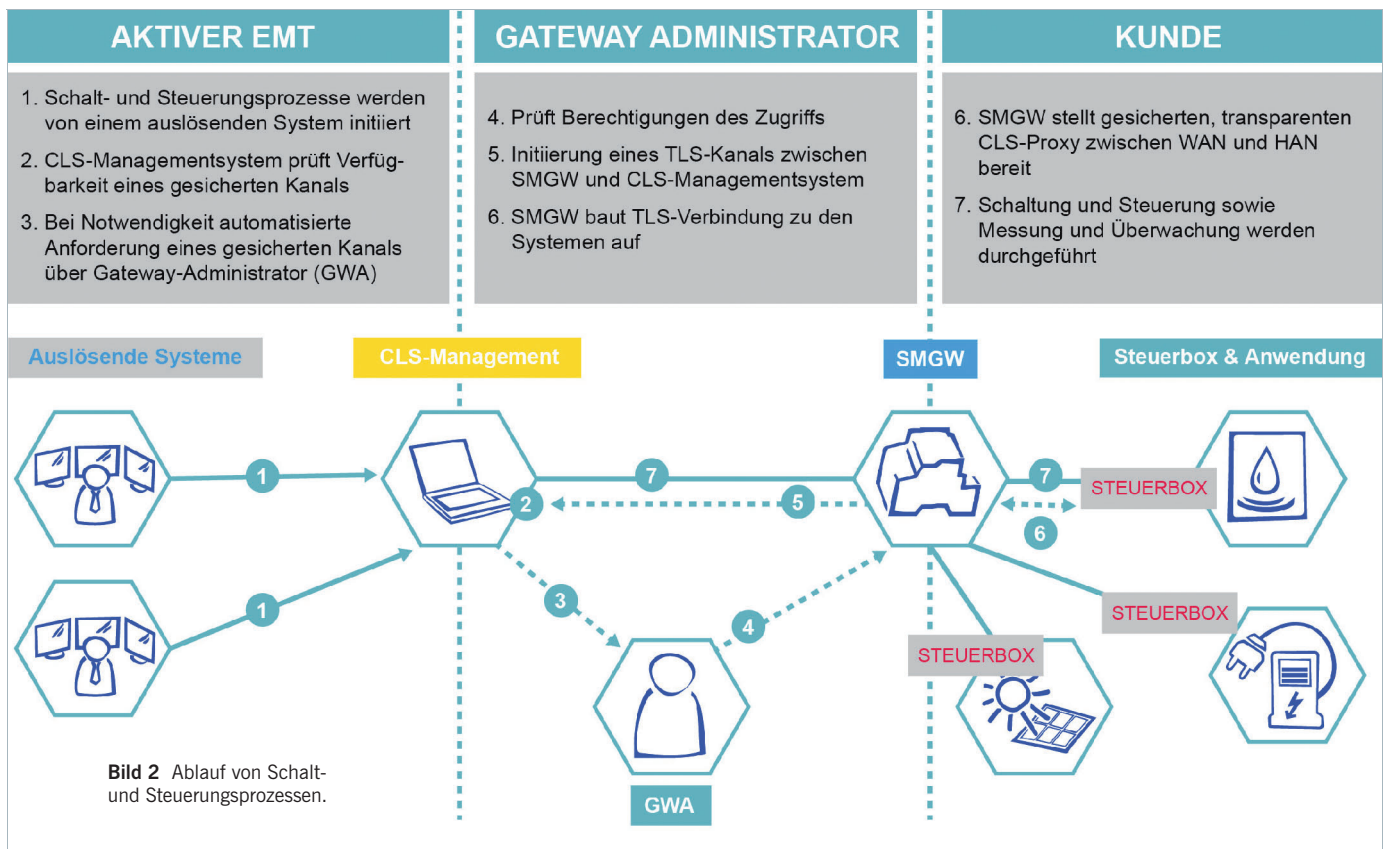
für den Umgang mit solchen sogenannten Controllable Local Systems. Die Zahlung einer Marktprämie nach EEG 2017, § 20 setzt beispielsweise zwingend eine fernsteuerbare Anlage voraus. § 33 MsbG berechtigt zudem Netzbetreiber, Direktvermarktungsunternehmen und Anlagenbetreiber, den grundzuständigen Messstellenbetreiber in die Pflicht zu nehmen, gegen ein angemessenes Entgelt die Steuerung von dezentralen Anlagen über ein Smart Meter Gateway einzurichten.

Da intelligente Zähler in der Regel nur verbrauchs- und erzeugungsrelevante Messdaten erfassen und keine Schaltaktionen durchführen können, zeichnet sich ab, dass die Regeltechnik über ein weiteres Element – die sogenannte Steuerbox gemäß Lastenheft des FNN (Forum Netztechnik/Netzbetrieb) im VDE – erfolgen wird. Vereinfacht formuliert, wird die Steuerbox zwischen Smart Meter Gateway und kundeneigenen Energiesystemen im lokalen Netz (HAN) geschaltet. Ähnlich wie die Zähler nutzen die Boxen beziehungsweise die CLS-Geräte das Smart Meter Gateway, an das sie über die CLS-Schnittstelle angeschlossen sind, für den sicheren Transport der Schalt- und Steuerbefehle einer übergeordneten Managementumgebung im Wide Area Network (WAN) und/oder für den Datenaustausch externer Marktteilnehmer (**Bild 1**).

EMT können über den CLS-Kanal Geräte sicher ansprechen

Mit einem CLS-Managementsystem wie dem BTC AMM Control Manager lassen sich in einer solchen intelligenten Messinfrastruktur einschließlich Steuerbox für dezentrale Verbrauchs- und Erzeugungsanlagen problemlos Mess-, Überwachungs- und Schalthandlungen durchführen (**Bild 2**).

Konkret meldet ein berechtigter externer Marktteilnehmer (EMT) über eine standardisierte Schnittstelle (zum Beispiel per IEC 60870-5-104 aus einem Netzleitsystem oder einem virtuellen Kraftwerk heraus) den Steuerungsbedarf an das CLS-Managementsystem. Dieses prüft die Anforderung und initiiert bei Bedarf den Aufbau einer Verbindung zum Smart Meter Gateway über den Smart-Meter-Gateway-Administrator wie etwa den BTC AMM Gateway Manager. Wenn der Zugriff berechtigt ist, wird ein TSL-gesicherter Kanal durch das Smart Meter Gateway aufgebaut. Dieses agiert nachfolgend dann als transparenter Proxy zwischen dem CLS-Managementsystem und dem CLS-Gerät. Nun ist der Weg frei, Schaltanforderungen anzunehmen und die Schalt- und Steuerbefehle an die Steuerboxen abzusetzen – beispielsweise zur Regelung der Photovoltaik-Anlagen, zum Laden von Elektroautomobilen oder zur



Bilder (2): BTC

Steuerung von Wärmepumpen und Nachtspeicher-Heizungen. Aus Sicherheitsgründen wird der Kanal spätestens nach 48 Stunden neu aufgebaut. Die Schaltungen können gerätescharf je Steuerbox und spontan oder zeitgesteuert ausgeführt werden. Zugleich überträgt das System auch die entsprechende Bestätigungsmeldung der CLS- beziehungsweise Steuerboxen.

Die gesamte Kommunikation funktioniert IP-basiert

Ein entscheidender Vorteil der skizzierten intelligenten Mess- und Steuerungsinfrastruktur etwa gegenüber einer gewöhnlichen Funkrundsteuerung ist, dass die gesamte Kommunikation IP-basiert über einen gesicherten Kanal unter einer strikten Berechtigungsprüfung gelingt und direkt eine qualifizierte Rückmeldung zur Steuerung erfolgt. Der Einsatz von CLS-Geräten – beispielsweise Steuerboxen in Verbindung mit Nachtspeicherheizungen – ermöglicht einen flexibleren Betrieb der Anlagen. Ein CLS-Managementsystem reagiert zeitnah und dynamisch auf un-

terschiedliche Marktsituationen – und dies über eine Infrastruktur für das Messen, Überwachen und Steuern. Ein Lieferant kann beispielsweise den Ladevorgang mit den Beschaffungspreisen auf dem Spotmarkt abstimmen und ein optimales Preis-Leistungs-Ergebnis anstreben.

Diese Optimierungspotenziale werden unter anderem in einem laufenden Kundenprojekt unter Anbindung eines virtuellen Kraftwerks geprobt. Das CLS-Managementsystem mit Anbindung von Netzleitsystemen wie BTC Prins wird ebenfalls sowohl für Schaltungen als auch für Netztransparenz eingesetzt. Die Zusammenführung von markt- und netzseitigen Mess- und Eingriffserfordernissen setzt eine entsprechende Priorisierung der Anfragen voraus. Diese bilden die Grundbausteine der Koordinierungsfunktion auf Betriebsebene nach FNN und werden sukzessive und frühzeitig getestet.

Beim iMSys-Rollout schon ans CLS-Management denken

Eine intelligente Mess- und Steuerungsinfrastruktur einschließlich Steuerbox

und CLS-Managementsystem eröffnet die große Chance, das Leistungsversprechen der Energiewende und des Smart Metering mit Leben zu füllen und neue Geschäftsmodelle effizient und sicher umzusetzen. Denn es besteht die berechtigte Hoffnung, Erzeugung und Verbrauch in den Netzstrukturen optimal auszubalancieren und den Kunden aktiv in die Energiewende einzubeziehen. Aus der übergeordneten Perspektive eines intelligenten Netzes beziehungsweise Smart-Grid-Konzepts wird neben der Hoch- und Mittelspannungsebene erstmals der Niederspannungsbereich in die aktive Steuerung eingebunden. Zugleich wird hierdurch die Notwendigkeit des Betriebs mehrerer Steuerungsinfrastrukturen und -techniken obsolet. Netzbetreibern, Vertriebsgesellschaften und weiteren Dienstleistern wird daher empfohlen, die Gunst der Stunde zu nutzen, den Rollout intelligenter Messsysteme durch die frühzeitige Einbeziehung des CLS-Managements zu flankieren.

Gabor Tarsoly, Business Development Manager,
BTC Business Technology Consulting AG, Oldenburg

www.btc-ag.com