

Gebt dem Gateway das Kommando – CLS-Management sorgt für Sicherheit und Stabilität

Michal Sobótka

Die zunehmende Vernetzung von elektrischen Geräten ist ein unaufhaltsamer Prozess, der nicht von der Energiewirtschaft gesteuert wird. Schon heute beeinflussen diese Geräte, die sich immer mehr private Haushalte anschaffen, auch das Stromnetz. Mit den intelligenten Messsystemen steht in Deutschland jedoch schon bald eine sichere Schnittstelle zum Kunden zur Verfügung, über die auch steuernd auf diese Geräte hinter dem Smart-Meter eingegriffen werden kann. Das Gateway und insbesondere die CLS-Schnittstelle (Controllable Local Systems) wird dabei zum zentralen Instrument, um sowohl für mehr Sicherheit als auch für netzdienliche Steuerung von Flexibilitäten sorgen zu können.

„Alexa ordered me a dollhouse“, zu Deutsch: Alexa hat mir ein Puppenhaus bestellt: Dies berichtete 2017 ein Nachrichtenmoderator im Fernsehkanal San Diego TV über den Fall eines kleinen Mädchens, das erfolgreich ein solches Puppenhaus über das Amazon Echo ihrer Eltern bestellt hatte. Kaum hatte er den Satz verlesen, versuchten Dutzende von Echo-Geräten, die in den Räumen der Zuschauer standen, ebenfalls ein Puppenhaus zu bestellen. Dieser Vorfall ist sicherlich nicht netzrelevant. Doch was würde geschehen, wenn in Deutschland abends zur besten Sendezeit folgender Satz im deutschen Fernsehen fallen würde: „Hey Google, Alexa, Siri schalte alle angeschlossenen Geräte an“.

Noch werden zwar kaum größere Verbraucher über Smart-Speaker gesteuert, doch das dürfte sich in den kommenden Jahren drastisch ändern, wenn die Elektromobilität an Fahrt aufnimmt und auch die Zentralheizung, Wärmepumpen oder Batteriespeicher über Sprachbefehle gesteuert werden. Der Zugriff auf diese vernetzten Großverbraucher wird absehbar auch über digitale Assistenzsysteme möglich werden. Die Frage ist dann, wie man den Zugriff auf die Großverbraucher zur Sicherung der Systemstabilität für die Netzbetreiber sicherstellen möchte.

Zunehmende Risiken durch Digitalisierung

Vernetzte Systeme verbreiten sich mit zunehmender Geschwindigkeit in den Haushalten, aber auch im gewerblichen und industriellen Umfeld. Schon heute werden verschiedene solcher Systeme im Smart-Home-Bereich eingesetzt – sei es über



Wir müssen gemeinsam die Vorfahrtsregeln zur Steuerung von Kundenanlagen über die CLS-Schnittstelle definieren
Bild: Adobe Stock

Funk wie ZigBee, Z-Wave, Bluetooth oder EnOcean oder leitungsbasiert etwa über KNX Bus oder Powerline. All diese Systeme erreichen unterschiedliche Schutzlevel, sind aber letztlich über den Kundenrouter angebunden.

Klar dabei ist, dass das Sicherheitsniveau im Smart Home weit hinter dem zurückbleibt, was sich ein Netzbetreiber wünschen würde. Einzelne mögen die im Einsatz befindlichen Systeme dabei kein allzu großes Risiko für das Netz darstellen. Werden sie allerdings zu großen Gruppen aggregiert, können sie schnell Systemrelevanz bekommen. Diese Entwicklung lässt sich nicht aufhalten. Schließlich haben hier relevante Marktakteure ein hohes wirtschaftliches Interesse daran, diese Systeme zu

verbreiten. Für den Verteilnetzbetreiber heißt das, er braucht in jedem Fall einen sicheren und zuverlässigen Zugang zu den elektrischen Anlagen hinter dem Zähler.

Vor diesem Hintergrund könnte die Diskussion um Sinn und Unsinn eines Smart-Meter-Gateways (SMGW) schon bald der Vergangenheit angehören. Denn während die Frontrunner im Smart Meter Rollout (wie etwa Italien) zunächst einen klaren Fokus auf die Themen „Verbrauchsvisualisierung“ und „Abrechnung“ waren, können in Deutschland Verteilnetzbetreiber und andere Marktteilnehmer künftig über die CLS-Schnittstelle der kommenden Smart-Meter-Gateways die lokale Erzeugung oder andere elektrische Einrichtungen und Lasten aktiv steuern – soweit sie dafür

die Freigabe des Kunden haben. Aber auch weitere Sensoren und Aktoren sind integrierbar, sodass die CLS-Schnittstelle sich schnell zur Grundlage vieler neuer Geschäftsmodelle entwickeln wird. Auch in Italien wurde der Nutzen eines solchen Zugangs mittlerweile erkannt, so dass hier auch international höhere Aufmerksamkeit für das Thema des sicheren Zugangs zu Kundenanlagen für den Netzbetrieb zukünftig zu erwarten ist.

CLS-Steuerung als Sicherheitskomponente

Da die Anlagen, die man zur Stabilisierung des Netzes benötigt, zunehmend hinter dem Smart-Meter-Gateway liegen, bietet die CLS-Schnittstelle genau den Zugang, den der Verteilnetzbetreiber im Störfall benötigt. So können dezentrale Kundenanlagen zur Stabilisierung genutzt und der Störfall so direkt adressiert und lokal begrenzt werden. Etwa im Falle eines Denial-of-Service-Angriffs ist es möglich, diesen über größere Photovoltaik-Anlagen oder Speichersysteme gezielt zu begegnen.

Noch besser wäre es, wenn Netzbetreiber nicht nur reaktiv, sondern proaktiv die Koordination mit den Energiemanagementsystemen in Häusern angehen würden – beispielsweise über zeitlich und räumlich verbindliche und differenzierte Vorgaben für die verschiedenen Smart-Home-Energiemanagementsysteme. So könnte etwa die maximale Leistung festgelegt werden, die das gesamte Energiesystem hinter dem Smart-Meter zum Zeitpunkt X beziehen oder einspeisen darf. Lösungen wie diese sind schon heute umsetzbar: GWAdriga erprobt dies aktuell durch die Kombination der CLS-Schnittstelle mit einem EEBus im SMGW – gemeinsam mit den Stadtwerken Duisburg und den Projektpartnern KEO, BTC und PPC.

Abrechnung von Flexibilitätsdienstleistungen

Die Debatte rund um das Gesetz zur Beschleunigung des Energieleitungsbaus zeigt, dass nun auch für den Verteilnetzbetreiber das marktbasierete Engpassmanagement in den Fokus rückt. So enthält der

§ 14 Absatz 1c EnWG die Option, dass dem nachgelagerten Netzbetreiber nicht zwangsläufig vorgeschrieben werden muss, welche Anlagen er zur Behebung eines Engpasses im vorgelagerten Netz auswählt. Vielmehr räumt hier der Gesetzentwurf Gestaltungsfreiheit ein: Netzbetreiber dürfen selbst die Maßnahme auswählen, sind dann aber natürlich auch dafür verantwortlich, dass die prognostizierten Werte eingehalten werden.

Egal ob dies über die Steuerung zu- und abschaltbarer Lasten, die Technologien der Sektorkopplung oder die Steuerung des netzdienlichen Einsatzes von Speichern erreicht wird, stellt sich nun die Frage, wie die Erbringung von Flexibilitäten dokumentiert wird. Denn jeder einzelne Flexibilitätsanbieter, von der kleinen PV-Anlage, dem Heimbatteriespeicher oder der Wärmepumpe bis hin zum Elektrofahrzeug, soll zukünftig nur für die Flexibilität vergütet werden, die dieser Netznutzer auch nachweislich erbracht hat.

Hier kommen grundlegend zwei Möglichkeiten in Betracht: So könnte es den Anbietern von Flexibilität überlassen bleiben, welches System diese zur Validierung der erbrachten Leistung nutzen. Hier besteht allerdings das Risiko, dass ungeeichte und unsichere Systeme benutzt werden und die Datenqualität mangelhaft ist. Besser wäre es auch hier, auf die CLS-Schnittstelle zurückzugreifen. So würde sichergestellt, dass die Daten über die erbrachte Flexibilität manipulationssicher abgebildet werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass die CLS-Schnittstelle bereits einen etablierten Standard darstellt, den auch die Flexibilitätsanbieter nutzen können, sodass sich der Umsetzungsaufwand für alle Beteiligten begrenzen ließe.

Die Frage bleibt: Wer hat Vorfahrt?

Ungelöst ist bis jetzt die Ausgestaltung der Zugriffsregeln. Technisch ist es kein Problem, 25 Akteure gleichzeitig auf das Smart-Meter-Gateway und die CLS-Schnittstelle zugreifen zu lassen. Was aber, wenn die involvierten Akteure unterschiedliche Interessen haben? Wenn wir uns die grundlegenden Motivationen

und Interessen der potenziellen Nutzer der CLS-Schnittstelle anschauen, wird schnell deutlich, wie umfassend der Abstimmungsbedarf ist.

Dies lässt sich anhand eines der aktuellen Demonstrationsprojekte von GWAdriga verdeutlichen. Zusammen mit RheinEnergie haben wir demonstriert, wie ein Vertrieb über die CLS-Schnittstelle eine größere Anzahl von Nachtspeicherheizungen flexibel steuern kann. Hier liegt es klar im Interesse des Vertriebs, die Anlage möglichst marktorientiert zu betreiben. Der Verteilnetzbetreiber hat wiederum das berechnete Interesse, die Nachtspeicherheizungen netzdienlich laufen zu lassen. Und der Eigentümer der Anlage möchte natürlich sein Ergebnis optimieren und wird daher zwischen den Angeboten der Netzbetreiber und Vertriebe situationsbedingt wechseln wollen, um den größtmöglichen Nutzen daraus zu ziehen.

Das Beispiel der Nachtspeicherheizung lässt sich letztlich auf jede Art der Flexibilität übertragen. Daher leitet sich aus unserer Sicht aus dieser Beobachtung ein eindeutiger Auftrag ab: Wir müssen gemeinsam die Vorfahrtsregeln zur Steuerung von Kundenanlagen über die CLS-Schnittstelle definieren. Dabei sollten Maßnahmen zur Netzstabilisierung immer dann Vorfahrt haben, wenn so die Systemkosten reduziert werden können. Dafür bedarf es einer Vorfahrtsregel, die im Kontext des Ampelkonzepts seitens BDEW schon bald erarbeitet werden sollte.

*Dr. M. Sobótka, Geschäftsführer der GWAdriga GmbH & Co. KG, Berlin
www.gwadriga.de*