



Licht in die Blackbox

Damit die Energiewende gelingen kann, müssen die Netzbetreiber künftig flexible Lasten steuern können. Die Digitalisierung muss dafür aber erst einmal die Voraussetzungen schaffen. VON FRITZ WILHELM

Boris Leidner (auf dem Podium ganz links) deutete auf der ZMP in Leipzig an, dass noch weitere Tarifierungsfälle für die erste Generation der Smart Meter Gateways infrage kommen

Man braucht mittlerweile gar kein Fachmann mehr zu sein, um die größten Herausforderungen der Energiewende benennen zu können. Oben auf der Liste steht sicherlich die Integration der erneuerbaren Energien in das Netz, insbesondere in die Niederspannungsebene. Gleich dahinter kommt die Integration der Elektromobilität.

Vor allem die E-Mobilität werde den Stromverbrauch in der Niederspannungsebene maßgeblich ansteigen lassen, betonte Wolfgang Zander Mitte Mai auf der Fachkonferenz ZMP in Leipzig. Auch wenn die ersten ambitionierten Ziele der Politik wieder kassiert wurden und die Automobilindustrie zunächst noch eine Ankündigung nach der anderen herausgibt, geht der Gründer und Generalbevollmächtigte der Beratungsgesellschaft BET davon aus, dass es in den nächsten fünf bis zehn Jahren ernst werden wird. Auf die Netze dürften erhebliche Belastungen zukommen, vor allem weil die Kunden sie wohl zeitlich sehr konzentriert in Anspruch nehmen werden. Die Folge: hohe Lastspitzen, die die Netze an ihre Stabilitätsgrenze bringen.

Häufig wird bei Netzengpässen nach einem Ausbau der Leitungsinfrastruktur gerufen. Mehr Kupfer auf der Niederspannungsebene ist für Zander allerdings nur eine nachrangige Option. Zu weit verzweigt in der Fläche sind die Verteilnetze, sodass ein umfassender Ausbau ineffizient und operativ kaum umsetzbar wäre. Daher sind Flexibilisierungsoptionen gefragt, die den Netzausbau nicht vollständig ersetzen, ihn aber beschränken können.

Mit dem weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien wird sich die Erzeugung noch stärker nach Windhöufigkeit und Sonnenstunden richten. Daher müssen Flexibilisierungspotenziale vor allem auf der

Nachfrageseite gehoben werden. Zander und seine Kollegen schlagen dafür das „netzorientierte Management flexibler Lasten“ vor, dessen Ziel es ist, Lastspitzen zu glätten. Dabei spielt die Digitalisierung eine entscheidende Rolle, insbesondere der Einsatz intelligenter Messsysteme, der auch beim Steuern von Verbrauchern künftig zur Pflicht werden wird.

Bisher wurden Niederspannungsnetze so ausgelegt, dass sie auch in einem Worst-Case-Szenario stabil bleiben. Nach Expertenschätzungen werden rund 60 GW an flexiblen Lasten im Jahr 2030 allerdings eine Koordinierung im Netz und grundsätzlich neue Methoden der Netzplanung und des Netzbetriebs erfordern. Vom Ideal des Stromsystems als Kupferplatte wird man sich dann verabschieden müssen.

Anpassung des Ordnungsrahmens ist notwendig

Für die Betreiber wird es unerlässlich, über den Zustand ihres Netzes Bescheid zu wissen und Licht in die Blackbox zu bringen. Sie müssen es deshalb digitalisieren, etwa mithilfe von Messungen in Ortsnetzstationen, um über Zeitreihenanalysen Anhaltspunkte für die Häufigkeit kritischer Situationen zu bekommen. Letztlich geht es dann darum, Lasten wie beispielsweise das Laden eines E-Autos oder die Wärmespeicherung so zu flexibilisieren und zu steuern, dass kritische Netzsituationen vermieden werden.

Für die Kunden bedeutet dies, dass sie Eingriffe des Netzbetreibers in begrenztem Umfang hinnehmen müssen. Entsprechend müsste eine Reform des Netzentgeltsystems das Modell flankieren, damit netzorientiertes Verhalten auch honoriert wird. Dazu bedarf es einer Anpassung des Ordnungsrah-

Hohe Lastspitzen werden die Netze an ihre Stabilitätsgrenze bringen

mens, da § 14a EnWG zwar auf steuerbare Verbrauchseinrichtungen Bezug nimmt, aber noch keine konkreten Ausführungsbestimmungen enthält. Diese dürften auch noch eine Weile auf sich warten lassen. Denn aus Kreisen der Energiewirtschaft ist derzeit zu hören, mit einer entsprechenden Verordnung sei nicht vor Mitte 2020 zu rechnen.

Für die Digitalisierung des Netzes liefern die Viertelstundenwerte, die von Smart Meter Gateways übertragen werden, eine erste Grundlage. Für eine kontinuierliche Netzzustandsüberwachung, für die Erfassung von Ist-Einspeisedaten und letztlich auch für die Steuerung flexibler Lasten müssen die Geräte jedoch erst noch zertifiziert werden. Diese Anwendungsfälle gehören noch nicht zu dem bisher von der Zertifizierung abgedeckten Kanon.

Noch ist die Situation relativ entspannt. Doch dass flexible Lasten ein Ausmaß annehmen werden, bei dem man ohne eine Steuerung nicht mehr auskommt, ist abzusehen. Und Befürchtungen, sie könnten sogar relativ kurzfristig systemrelevant werden, scheinen nicht ganz unbegründet zu sein, gerade wenn man die Ankündigungen der Automobilindustrie hört.

Tatsächlich könnte die erste Generation der zertifizierten Gateways nach einigen Updates für weitere Anwendungsfälle zugelassen werden. Das deutete jedenfalls Boris Leidner von der TÜV Informationstechnik GmbH in Essen an. Das Unterneh-

Eine Reform des Netzentgelt- systems als Ergänzung

men ist für das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) als Prüfstelle tätig und mit der Weiterentwicklung der eich- und messtechnischen Funktionalitäten sowie des Schutzprofils für das Smart Meter Gateway beauftragt. Im Rahmen der ZMP in Leipzig nannte Leidner neben der Zählerstandsgangmessung (Tarifanwendungsfall 7) den Abruf von Ist-Einspeisedaten (Tarifanwendungsfall 9) als ebenfalls mögliches „neues Feature“.

Ob auch das Steuern über das intelligente Messsystem ganz kurzfristig möglich sein wird, scheint eher unwahrscheinlich. Die Bedrohungsanalyse des aktuellen Schutzprofils sei jedenfalls noch nicht darauf ausgelegt, so Leidner. Zunächst soll es eine Anwendungsfallanalyse geben und eine Task Force gebildet werden. Im Übrigen verwies er auf die Ende Januar 2019 veröffentlichte Roadmap von BSI und Bundeswirtschaftsministerium. Aus ihr ist herauszulesen, dass die Smart Meter Gateways der ersten Generation noch nicht für Einspeise- und Lastmanagement zertifiziert sein werden. Wie die Autoren der Roadmap schreiben, müssen für eine sichere Steuerung weitere BSI-Vorgaben erarbeitet werden. Dem Zeitplan des BSI zufolge ist die Fortentwicklung der Standards für Smart-Grid-Applikationen bis Ende 2020 vorgesehen. Bis wann dann tatsächlich mit einer Zertifizierung der Gateways für den Anwendungsfall zu rechnen ist, ließ Leidner allerdings offen. **E&M**