

EM-Power Europe
München, 06. – 08. Oktober 2021

EM-POWER EUROPE TRENDPAPIER: Vernetzte Energielösungen als Antwort auf den Flaschenhals Verteilungsnetz?

München/Pforzheim, 22.09.2021: Die aus Klimaschutzgründen bedingte Transformation des Energiesystems und der damit einhergehende Ausbau von erneuerbaren Energien stellt die Stromversorgungsnetze zunehmend vor gravierende Herausforderungen. Einerseits liegen aufgrund des starken Zubaus von dezentralen fluktuierenden, d.h. wetterbedingten erneuerbaren Energien immer häufiger Leistungsspitzen bei der Erzeugung vor und müssen vom Verteilungsnetz aufgenommen werden. Zukünftig wird es Zeiten geben, in denen Wind- und Photovoltaik (PV)-Anlagen weit mehr Strom erzeugen werden, als gleichzeitig benötigt wird. Andererseits werden im Rahmen der Sektorenkopplung, insbesondere durch die Elektrifizierung weiterer Bereiche, die Lastspitzen weiter zunehmen. Das heißt, dass aufgrund des Zuwachses leistungsstarker Verbrauchsgeräte wie Wärmepumpen, Heimspeicher oder Elektrofahrzeuge die ggf. gleichzeitig zu bewältigende Nachfrage im Verteilungsnetz erhöht wird. Es gilt also eine zunehmend wetterabhängige Einspeisung mit der zu flexibilisierenden Nachfrage zusammenzubringen.

Mit fortschreitender Digitalisierung ergeben sich viele Möglichkeiten, wie diese Probleme gelöst werden können. Sie ermöglicht es, dass die Vielzahl der Akteure, Geräte und Anlagen über intelligente Mess- und Steuerungstechnologien digital vernetzt sind, um Erzeugung und Verwendung der erneuerbaren Energien optimal auszugleichen. Der gewünschte Effekt einer nachhaltigen Energiewende (mehr erneuerbare Erzeugungsanlagen) führt jedoch ohne weiteres systembedingt zu Problemen für die Verteilungsnetze. Mit dem zunehmenden Ausbau von erneuerbaren Energien und der gleichzeitigen Fokussierung auf die Elektrifizierung der einzelnen Sektoren werden diese noch zunehmen, das Verteilnetz wird zum Flaschenhals der Energiewende. Das muss nicht sein.

Erzeugung und Bedarf müssen intelligent aufeinander abgestimmt werden

Eine naheliegende Antwort auf die Frage, wie zukünftige Engpässe im Verteilungsnetz verhindert werden können, wäre schlichter Netzausbau. Allerdings ist dieser aufgrund umfangreicher Planungs-, Abstimmungs- und Genehmigungsphasen nicht nur zeitaufwendig, sondern auch teuer. Aus ökonomischer Sicht wird es nie sinnvoll sein, für die letzte zusätzliche Kilowattstunde noch das Netz auszubauen. Stattdessen bedarf es vernetzter und flexibler Energielösungen, um zu verhindern, dass die Verteilungsnetze der Flaschenhals für die Energiewende werden.

Vereinfacht gesagt müssen Erzeugung und Bedarf intelligent aufeinander abgestimmt werden. Grundsätzlich kann dies sowohl auf der Erzeugungs- als auch auf der Verbrauchsseite erfolgen. Auf Erzeugungsseite erfolgt dies durch Anpassung der Einspeiseleistung und Nutzung von Speichern. Andererseits rücken zunehmend intelligente und flexible Lösungen auf Verbrauchsseite in den Fokus. Damit werden Letztverbraucher durch die flexible Zu- und Abschaltung von Lasten, also einer netzdienlichen Lastverlagerung, aktiv eingebunden. Das können Haushalts- und Gewerbekunden mit steuerbaren Verbrauchseinrichtungen wie Stromspeicher, Ladepunkte für Elektrofahrzeuge oder Wärmepumpen sein, aber auch bestimmte Produktionsprozesse, die vorgezogen oder verzögert werden können. Der Strombedarf sollte bevorzugt in Zeiten gedeckt werden, in denen viel Wind- und Photovoltaik-Strom eingespeist wird und die Netzauslastung gering ist. Damit dies jedoch gelingen kann, bedarf es auf Verbraucherseite Signale des Netzbetreibers, die aufzeigen, zu welcher Zeit besonders netzbelastende Leistungs- bzw. Lastspitzen vorliegen und somit Verbrauchsanlagen intelligent angesteuert werden sollen. Für einige Verbrauchsanwendungen spielt es häufig keine allzu große Rolle, ob der Strom etwas früher oder etwas später genutzt wird und führt dementsprechend auch zu keinen Komfortverlusten oder Verzögerungen bei der Bereitstellung von Wärme und Mobilität für den Verbraucher. Denn es spielt für den Verbraucher häufig keine Rolle, wann der Ladevorgang des Elektrofahrzeugs beginnt, entscheidend ist, dass das Auto rechtzeitig für die nächste Fahrt geladen ist.

Politischer Startschuss für Flexibilitätsmarkt rückt immer näher

Noch merkt der Verbraucher in der Regel nicht, ob eine hohe Einspeisung von erneuerbaren Energien das Netz auslastet und den Strompreis drückt. Finanzielle Anreize wie flexible Stromtarife oder Flexibilitätsboni sollen den Anreiz liefern, dass Verbraucher sich systemoptimierend verhalten. Einfach gesagt: Die Stromrechnung des Kunden muss am günstigsten ausfallen, wenn er seine Stromnachfrage an der Einspeisung von erneuerbarer Energie und der Netzauslastung ausrichtet. Intelligenten Messsysteme liefern für einen flexiblen Lastverbrauch die technische Grundlage. Smart Meter-Gateways organisieren den sicheren Empfang von Steuersignalen aus dem Netz (Leistungsmaximalwertvorgabe am Netzanschluss) und deren Weiterleitung an ein Energiemanagementsystem. Letzteres setzt dann das Steuersignal im Gebäude beziehungsweise hinter dem Netzanschluss bei den vorhandenen steuerbaren Verbrauchseinrichtungen um. Dabei berücksichtigt das Energiemanagementsystem sowohl verbraucherindividuelle Präferenzen als auch weitere Komponenten wie die Stromerzeugung der hauseigenen Solaranlage auf dem Dach.

Wie gezeigt, sind verbrauchsseitige Lösungen aus technischer Sicht schon seit längerer Zeit möglich, zumindest mit frei am Markt angebotenen intelligenten Messsystemen, bis die oben beschriebenen Funktionen auch bei BSI-zertifizierten Smart-Meter-Gateways verfügbar sind. Auch hat die Politik das Potenzial von flexiblen Anwendungen für die Energiewende erkannt und eine gesetzliche Grundlage geschaffen, die Preissignale ermöglichen soll, damit sich wettbewerbliche Märkte bilden können, um Flexibilitätpotenziale anzureizen. Hierfür ist jedoch noch eine konkrete gesetzliche Ausarbeitung der Rahmenbedingungen notwendig, die nach den langen und intensiven Diskussionen der letzten Jahre, nun unverzüglich von der neuen Bundesregierung auf den Weg gebracht werden muss. Für die Energiewirtschaft heißt das, der Startschuss für einen echten Flexibilitätsmarkt rückt immer näher und liefert damit auch eine große Chance Geschäftsmodelle in einem Wachstumsmarkt anzubieten, der die Energiewende in den kommenden Jahren stark beschleunigen wird.

Vernetzte Energielösungen auf der EM-Power Europe Restart 2021 und dem begleitenden Forum

Die EM-Power Europe findet in diesem Jahr vom 6. bis 8. Oktober als EM-Power Europe Restart 2021 auf der Messe München im Rahmen von The smarter E Europe Restart 2021 statt. Die Fachmesse widmet sich im Ausstellungsbereich und im Rahmen des EM-Power Forums in Halle B5 dem dynamischen Bereich des Energiemanagements und der vernetzten Energielösungen:

Aussteller der EM-Power Europe Restart 2021:

- BayWa r.e. AG
- BentoNet GmbH
- Discovergy GmbH
- EnBW Energie Baden-Württemberg AG
- FlexpowerHub
- ILVIEF SA
- IVR Energieverteilungen GmbH
- Next Kraftwerke
- node.energy GmbH
- Pionierkraft GmbH
- QOS ENERGY
- xelectrix Power GmbH
- und viele mehr

EM-Power Forum:

- [24/7 mit Erneuerbaren Energien - wie virtuelle Kraftwerke und Energiemanagement den Weg bereiten](#)
- [Be smart, take part - Trends and solutions boosting consumer empowerment](#)
- [Creating connections - Inspiration for the digital grid](#)

Einen Programmüberblick des EM-Power Forums finden Interessierte hier: <https://www.em-power.eu/rahmenprogramm/em-power-forum>

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter:

www.em-power.eu

www.TheSmarterE.de