

Dossier P-3

Effiziente Prozesse gewährleisten Netzstabilität

Nationaler IT-Gipfel | AG2 Dossier
Projektgruppe Intelligente Energienetze



1. Zielbild

Effiziente Prozesse gewährleisten Netzstabilität

Bei weiter ansteigender Integration von Akteuren und erneuerbaren Energien in Verteilnetzstrukturen gewinnt die Sicherung der überregionalen Systemstabilität an Bedeutung.

Durch den gezielten Einsatz von IKT ist die Beobachtbarkeit und die Prognostizierbarkeit von Verteilnetz-Infrastrukturen gegeben, Systemdienstleistungen können gesichert an den verantwortlichen Transportnetzbetreiber geliefert werden. 2020 sind auf Verteilnetzebene Strukturen und Prozesse etabliert, die nicht nur die jeweiligen Netzzustände – ähnlich wie heute auf Transportnetzebene – beschreiben, sondern darüber hinaus auch Interaktionen zwischen einer Vielzahl von Akteuren koordinieren.

2. Kurzbeschreibung

Die Sicherung der überregionalen Systemstabilität gewinnt bei einer weiter zunehmenden Integration von erneuerbaren Energien und der steigenden Anzahl von Akteuren in Verteilnetzstrukturen an Bedeutung. Eindeutige und verpflichtende Prozesse zwischen den Akteuren müssen entwickelt und abgestimmt werden, um einen koordinierten und sicheren Betrieb der Netze zu gewährleisten.

Bis 2020 sind Prozesse und Strukturen auf Verteilnetzebene zu etablieren, die zum einen die jeweiligen Netzzustände beschreiben und zum anderen Interaktionen zwischen einer Vielzahl von Akteuren koordinieren.

3. Diskussionsperspektiven

Einsatz von IKT, um alle notwendigen Prozesse und Maßnahmen zur Gewährleistung der Systemstabilität in einem zunehmend dezentraleren Erzeugungs- und Handelsregime zu ermöglichen.

Unabhängig von der Fragestellung, wie detailliert Verteilnetzzustände bekannt sein müssen und ob das Last- und Erzeugungsprofil jedes einzelnen Niederspannungsabganges notwendig ist, um Verteilnetzzustände zukünftig besser beobachtbar zu machen, gilt es folgende Frage zu beantworten:

Welche IKT ist erforderlich, um die Prozesse zwischen den traditionellen Marktakteuren wie Bilanzkreisverantwortlicher, Netzbetreiber (TSO wie DSO), Messstellenbetreiber, Vertrieb und Regulator auf der einen Seite und den möglichen neuen Marktrollen wie Aggregatoren auf der anderen Seite etablieren zu können?

Dabei muss gewährleistet werden, dass die neuen Prozesse zur Systemstabilität beitragen.

Contra: Lokale / Regionale Lösungen können einem Gesamt optimum zuwider laufen

Neben der zu erwartenden großen Anzahl an Prozessen, die notwendig sind, um die interaktive Verarbeitung von Netzdaten zu gewährleisten, entstehen auch zahlreiche Interdependenzen der Prozesse untereinander. Dies kann dazu führen, dass Maßnahmen, die eine effiziente Lösung für einen bestimmten Marktakteur, ein bestimmtes Marktgebiet o.ä. darstellen, Lösungen auf Systemebene entgegenstehen und nicht zu einem Gesamtoptimum aus volkswirtschaftlicher Sicht führen.

Pro: Einsatz von IKT zur Sicherung der Versorgungsqualität (Netzstabilität) einschließlich klarer Priorisierung aller Prozesse in einem dezentraleren Energiemarkt

Das Ampelkonzept regelt die Interaktion verschiedener regulierter und nichtregulierter Marktakteure in verschiedenen Phasen. In der grünen Ampelphase finden – abgesehen von der Regelleistung – Angebot und Nachfrage von Flexibilität ausschließlich zwischen den „nicht regulierten Marktteilnehmern“ statt. Der Netzbetreiber greift nicht in den Markt ein. Die grüne Phase dient daher ausschließlich der marktdienlichen und ggf. der systemdienlichen Nutzung von Flexibilität. In der gelben Ampelphase

Effiziente Prozesse gewährleisten Netzstabilität

liegt eine potenzielle Gefährdung des Netzes vor, die der Netzbetreiber dadurch behebt, dass er zielgerichtet in den Markt eingreift, indem er geeignete Flexibilität netzdienlich nachfragt. Es findet eine Interaktion zwischen nicht regulierten und regulierten Marktteilnehmern statt. Daneben kann der Markt weiter verbleibende Flexibilität marktdienlich bzw. der Übertragungsnetzbetreiber systemdienlich nutzen. In der roten Ampelphase liegt eine akute Gefährdung des Netzes vor, die der Netzbetreiber nur dadurch beheben kann, dass er direkt in Erzeugung und Verbrauch eingreift und ein bestimmtes Verhalten anweist.

In allen Ampelphasen muss die Interaktion der relevanten Akteure untereinander eindeutig beschrieben sein. Dies erfordert für jede Aktion eine klare Prozessbeschreibung mit entsprechenden Implikationen auf alle beteiligten Marktakteure. Dabei ist die Definition und Realisierung einer geeigneten IKT-Infrastruktur wesentliche Voraussetzung.

Bewertung des Themas durch die PG „Intelligente Energienetze“

Es bedarf klar beschriebener Regeln, wie in den einzelnen Ampelphasen mit welcher erforderlichen IKT-Infrastruktur die Versorgungssicherheit gewährleistet werden kann. Neben der technischen Frage, wie und wo man die hierfür notwendigen Daten erfasst und zu nutzbringenden Informationen prozessiert, müssen die Prozesse in allen Netzzuständen eindeutig beschrieben und aufeinander abgestimmt werden.

Es gilt die möglichen kritischen Netzsituationen, die durch den weiteren massiven Zubau von Erneuerbaren Energien und der zunehmenden Flexibilisierung des Verbrauches entstehen, nicht nur auf den verschiedenen Netzebenen zu beschreiben, sondern vielmehr branchenübergreifend zu betrachten und gemeinsam Lösungen zu erarbeiten. Hierzu müssen alle notwendigen Prozesse einschließlich der erforderlichen IKT-Infrastruktur beleuchtet werden, die im Zusammenhang mit der Netzstabilität stehen. Ziel muss es hierbei sein, aus der Vielzahl der sich ergebenden IKT-unterstützten Daten die für diese Aufgabe notwendigen Netzinformationen zeitnah verfügbar zu machen.

Die für die Ausgestaltung der Infrastruktur und der Prozesse erforderlichen Informationen müssen mittels FuE-Projekten ermittelt werden. Dabei sind mittels einer Sensitivitätsanalyse die Abhängigkeiten der einzelnen Prozesse untereinander zu untersuchen, um konkurrierende zu identifizieren und auszuschließen.

Kurzfristig sollte eine Gruppe von Experten aus der Energiewirtschaft sich mit Fachleuten der IKT-Branche abstimmen und für den wichtigen Anwendungsfall der Netzstabilität unter dem oben beschriebenen Szenario die relevanten Datensätze, die Prozesse und daraus folgend die erforderliche Infrastruktur definieren:

- I. Kurzfristig sollte der Use Case beschrieben sein, aus dem sich die notwendigen Prozesse theoretisch ableiten lassen. Parallel hierzu müssen die Anforderungen an die betreffenden IKT-Systeme ausgearbeitet sein. Hierzu kann auf bereits bestehende Arbeiten anderer Gremien zurückgegriffen werden (z.B. FNN).
- II. Zwischen 2015 und 2017 gilt es, die theoretisch erdachten Prozesse technisch im Rahmen von Demonstrationsprojekten nachzuweisen. Hier bedarf es einer Datenerhebung und -analyse.
- III. In Abstimmung mit den unter II. beschriebenen Nachweisen der technischen Machbarkeit müssen Sensitivitätsanalysen der einzelnen Prozesse und deren Priorisierung im Zusammenhang mit dem Use Case „Netzstabilität“ untersucht werden. Ergebnis dieser Untersuchung ist, den möglichst optimalen Satz an Prozessen bestimmt zu haben und zum Roll-out vorzuschlagen.
- IV. Ab dem Jahr 2018 könnten dann in Abstimmung mit der Branche entsprechende Maßnahmen sukzessive umgesetzt werden.

5. Referenzen

- Studie „Regionale Flexibilitätsmärkte“. VDE / ETG, 2014.
- Smart Energy made in Germany. Erkenntnisse zum Aufbau und zur Nutzung intelligenter Energiesysteme. BMWi, 2014.
- Smart Grids / Smart Markets – Positionspapier der Bundesnetzagentur, 2011.
- FNN-Projekt „MessSystem 2020“. Forum Netztechnik / Netzbetrieb im VDE (FNN), 2012.

Autor

Dr. Oliver Franz (RWE)

Herausgeber

Arbeitsgruppe 2 im Nationalen IT-Gipfel / Projektgruppe
Intelligente Energienetze

Informationen zum
gesamten Themenkomplex
„Intelligente Energienetze“ hat
die PG Intelligente Energienetze der
AG2 in ihrem Ergebnisbericht 2013 zu-
sammengefasst. Der Ergebnisbericht
steht zum freien Download unter

www.it-gipfel.de