

WIE WIRKLICH IST DIE WIRKLICHKEIT – 2. TEIL: EINE BESTANDSAUFNAHME

Thomas Karl SCHUSTER¹

Einleitung

In den Ausführungen aus dem Jahr 2012 „Wie wirklich ist die Wirklichkeit – Wie schnell werden Smart Grids wirklich benötigt?“ [8] sind mittels eines technischen philosophischen Ansatzes mögliche Ausführungen von intelligenten Netzen diskutiert worden. Fortführend dieser Gedanken soll folgend eine Evaluierung des derzeitigen Standes von Smart Grids und Querverweise zu den vergangenen Vorgehensweisen von Netzstrukturen und Netzaufbau aufgezeigt werden.

Anforderungen – Die Veränderung

Noch vor einigen Jahren wurden die Netzanforderungen wie in Abbildung 1 als „derzeitige Netzanforderungen“ definiert. Jetzt werden diese wie in Abbildung 2 beschrieben. Die „damalige Zukunft“ hat die Branche sehr schnell eingeholt und nach schnellen effektiven, effizienten und wirtschaftlich günstigen Lösungen verlangt.



Abbildung 2: Vergangenen Anforderungen.

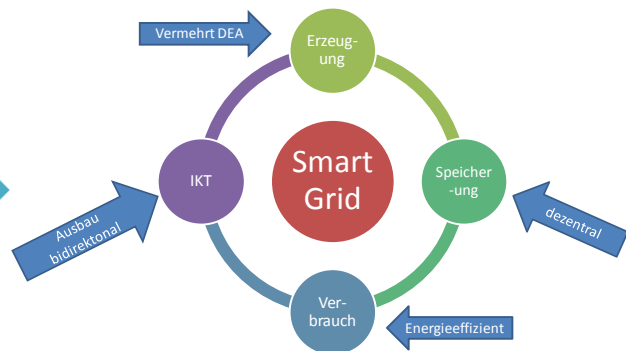


Abbildung 3: Derzeitigen Anforderungen.

Es stellen sich nun folgende Fragen, wie sich die Veränderung in diesem Tempo vollziehen konnte:

- Gibt es Änderungen bezüglich des Netzaufbaues und der Betriebsführung?
- Welche Anlagenteile sind am meisten betroffen?
- Sind die nächsten notwendigen Investitionen und dem hohen Kostendruck durchführbar?

Die in Abbildung 2 dargestellten Einflussfaktoren (blaue Pfeile) sind im Transport- als auch im Verteilernetz mehr oder weniger ausgeprägt. Da sich die Infrastruktur binnen kurzer Zeit nicht im erheblichen Maße verändern kann, sind die Systemgrenzen fast ganz ausgenutzt worden. Bei Überschreitung dieser, sind diverse Maßnahmen, wie Vorschreibung der Reduzierung der Einspeiseleistung oder eine Blindleistungsregelung, ergriffen worden. Am Netzaufbau an sich sind keine Änderungen erkennbar, abgesehen von Optimierungsvorgängen [1, 2, 7] die auch ohne die Veränderungen in der Energiesparte durchgeführt hätten werden müssen.

Durch die Inflation der Einspeiser im Netz ist die Koordination und Prognose der Energieeinspeisung sehr komplex [4]. Es existieren schon gute Prognosemodelle, jedoch sind Extremwetterzustände wie plötzlicher Starkwind oder gute Verhältnisse für PV-Einspeisung nicht ausreichend zu vorhersagen.

Daher ist es wichtig, den Ausbau der IKT (für große Anlagen) einerseits und genau definierte Regelverhalten (für kleine Anlagen, z.B.: Haushalte) voranzutreiben.

Zurzeit befindet sich das gesamte System in einer Übergangs- und zum Teil noch in einer Findungsphase. Viele Regelwerke sind noch nicht fertiggestellt oder sind in Entstehung.

¹ Wiener Netze GmbH, Erdbergstraße 236, 1110 Wien, Tel.: +43 1 90190 91200, Fax: +43 1 90190 99 91200, thomas.schuster@wienernetze.at, www.wienernetze.at

Der Ausbau der IKT kann dadurch auch nur langsam erfolgen, da Technologie bzw. Protokoll-Anforderungen noch fehlen und dadurch die monetären Aufwendungen zur Einbindung in die Betriebsführung sehr hoch sein können.

Speziell in der Mittel- und Niederspannung, wo die meiste Anzahl von Erzeugern angeschlossen ist, zeigt sich, dass die Systemgrenzen [5] erreicht sind und wie oben beschrieben Maßnahmen gesetzt werden müssen. Ein weiterer Ausbau Erneuerbarer bedeutet hohe Investitionen in die Infrastruktur [8], zumal noch zukünftige Anforderungen wie Elektromobilität [6], Speicher [3], usw. noch nicht im vollen Ausmaß vorhanden sind. Daher scheint es notwendig, Anpassungen im Regulierungssystem vorzunehmen.

Um die Systemstabilität gewährleisten zu können ist es wichtig, die IKT und die Funktionsfähigkeit des Netzes so weit zu entkoppeln, dass bei Ausfall der IKT die Versorgung (natürlich eingeschränkt) der Kunden aufrechterhalten werden kann. Oftmals scheint es, vielleicht aus Gründen des Enthusiasmus, die Energiewelt so verändern zu müssen, dass das wichtigste Ziel, den Kunden jederzeit mit Energie versorgen zu können, aus den Augen verloren wird.

Literatur

- [1] Leiter M., Schuster T.K., Organisatorische und wirtschaftliche Umsetzung einer Mittelspannungsoptimierung in Wien, TU Wien IEWT2015, Februar 2015
- [2] Jung A., Zoll R., Schuster T.K., Energiewende im Niederspannungsnetz: Anforderungen an zukünftige Niederspannungsnetze im urbanen Wiener Netz, TU Wien IEWT2015, Februar 2015
- [3] Schuster T.K., Speicher im Netzverbund; 3. Viktor Kaplan Lectures, Wien, Oktober 2014
- [4] Schuster T.K., PV im Wiener Stromnetz – Segen oder Fluch, PV Enquete Wien, Juni 2014
- [5] Jung A., Leitner M., Schuster T.K., Rahmenbedingungen für die Einführung von E-Taxi aus der Sicht eines Verteilnetzbetreibers, TU Graz EnInnov 2014, Februar 2014
- [6] Leitner M., Jung, A., Schuster T.K., Optimierte Mittelspannungsrestrukturierung im Ballungsraum Wien, TU Graz EnInnov 2014, Februar 2014
- [7] Wieland T., Otto F., Fickert L. Schuster T.K., Analyse Bewertung und Steigerung möglicher Einspeisekapazität dezentraler Energieerzeugungsanlagen in der Verteilnetzebene, TU Wien IEWT 2013, Februar 2013
- [8] Schuster T.K., Wie wirklich ist die Wirklichkeit – Wie schnell werden Smart Grid wirklich benötigt?, TU Graz EnInnov 2012, Februar 2012