

EIN BEITRAG ZU KÜNFTIGEN HERAUSFORDERUNGEN IN DER NETZPLANUNG BEI VERTEILNETZBETREIBERN

Christin SCHMOGER¹

Ausgangssituation & abgeleitete Fragestellungen: Was treibt uns?

Die Integration von Erneuerbaren Energien bei gleichzeitig geänderten Bezugskundenverhalten im Gesamtenergiesystem stellt die Planung von Verteilnetzen vor eine Vielzahl neuer Aufgabenstellungen, um auch künftig ein zukunftssicheres Netz zu gewährleisten. Auch mit Hilfe der Digitalisierung wird sich dabei die Rolle des Planers verändern.

Am Beispiel der E.DIS Netz GmbH – die mit 10 GW an installierter Leistung bei derzeit knapp 2 GW Bezugslast im Nord-Osten Deutschlands – mitten in den Herausforderungen der deutschen Energiewende steckt, sollen Entwicklungstendenzen und auch konkrete Umsetzungsprojekte diskutiert werden. Dabei liegt der Schwerpunkt auf den Fragestellungen:

- Welche Herausforderungen sehen wir künftig? Wie wird sich die Planung von Verteilnetzen weiterentwickeln?
- Was tut ein Netzbetreiber heute, um diesen künftigen Aufgaben gerecht zu werden? Wie vielfältig sind heutige Projekte schon aufgestellt?
- Wie entwickeln sich die – klassischen Netzthemen weiter im Zuge von Flexibilisierung und Netzausbau?
- Wie ändert sich die künftige Rolle des Netzplaners von heute?

Heutige und künftige Entwicklungen im Netz am Beispiel der E.DIS

Entwicklungstendenzen: Netze und Planungsmethoden ändern sich

Die Verteilnetzbetreiber sind mit einer Vielzahl von hochkomplexen, wechselnden Themenstellungen heute und in Zukunft betraut. Der Beitrag gibt einen Überblick über die Einflüsse:

- Politische Entwicklungen und der gesellschaftliche Wandel zum „grünen Strom“
 - mit weiterem Zuwachs an EEG,
 - mit neuen Kundengruppen in der E-Mobilität, Wärmepumpen, PtX-Anwendungen
- führen künftig zu hohen Flexibilitätspotentialen in unseren Netzen durch steuerbare Erzeuger, Speicher und Lasten bis hin zur Sektorenkopplung.
- Gleichzeitig ist der Planer mit neuen Netzkonzepten, wie intelligenten, automatisierten Netzen mit deutlich höherem Datenpotential bis hin zu zellularen, sektorgekoppelten Netzstrukturen
- und Planungsinstrumenten wie der Spitzenkappung oder dem witterungsgeführten Freileitungsbetrieb für einen optimierten Netzausbau konfrontiert.

Hieraus ergeben sich neue planerische Herausforderungen zur Einbindung der Kundengruppen, aber auch vielen neuen Möglichkeiten, Netze intelligenter und optimierter zu planen. Um ein zukunftssicheres Verteilnetz zu garantieren – mit hoher Versorgungszuverlässigkeit unserer Netzkunden spielt die Digitalisierung dabei eine wesentliche Rolle. Digitale Anwendungen unterstützen den Netzplaner im Netzplanungsprozess, um die komplexen und wechselnden Herausforderungen im Netzgeschäft zu meistern. Mit Hilfe der Digitalisierung kann einerseits durch Anwendung einer Vielzahl von Datenquellen das Systemabbild optimiert werden, andererseits können Planungsprozesse effizienter und handelbarer gestaltet werden.

¹ Schmoger: E.DIS Netz GmbH, Langewahlerstr. 60, 15517 Fürstenwalde (Spree), +49 3361 702452, christin.schmoger@e-dis.de

Von der Gegenwart in die Zukunft geblickt

Die heutige Netzplanung basiert bei der E.DIS vorrangig auf deterministischen Verfahren zur Planung von HS- und MS-Netzen. Die digitalisierte Planung könnte künftig mit automatisierten, zeitreihenbasierten Tools über die Verwendung neuer Datenquellen (intelligenterer Ortsnetzstationen) bis hin zur Anwendung neuer Technologien (RPA, virtual reality) dieses Planungsumfeld von der Niederspannung bis hin zur Hochspannung verändern. Am Beispiel der Niederspannung, die bisher in der strategischen Netzplanung kaum eine Rolle spielte, soll im Beitrag aufgezeigt werden, wie sich künftig die Netzplanung ändern kann.

Ausgewählte Projekte aus der Gegenwart

Die Transformation des Energiesystems und die damit einhergehenden Änderungen in unseren Verteilnetzen resultiert in einer Vielzahl hochkomplexer Fragestellungen. Anhand ausgewählter Projekte der E.DIS soll aufgezeigt werden, wie vielfältig diese Themenstellungen sein können, die heute schon betrachtet werden, um sich den Herausforderungen der Zukunft zu stellen:

- Digiplan als Projekt zur automatisierten Anschlussbewertung von EEG-Anlagen,
- IELECTRIX: Innovativer Einsatz von mobilen Speichern bei Netzbetreibern im Feldversuch,
- Zukunftsszenarien der Sektorenkopplung und mögliche Folgen für Netzbetreiber im Energiewendelabor EWL.

Klassische Netzthemen entwickeln sich weiter...

Es sind eine Vielzahl an kleinteiligen Aufgaben für Netzbetreiber zu bewältigen, um den Herausforderungen gerecht zu werden zu vermeiden. Bei all den neuen Planungswerkzeugen zum optimierten Netzausbau und Netzbetrieb dürfen wir nicht die Entwicklungen der Netze durch den (Kabel-)zubau bei den reinen energietechnischen Themen vergessen. Auch hier verschärfen sich planerische Fragestellungen aus dem Alltag oder neue Themen kommen hinzu. Hier beschäftigt sich die E.DIS mit ausgewählten Forschungsschwerpunkte auf den Gebieten:

- Sternpunkterdung: von den Grenzen Resonanzsternpunktbehandlung über den Betrieb mit niederohmig geerdeten Netzen und die Kopplung von Netzen unterschiedlicher Sternpunkterdung bis zur Herausforderung Erdungsanlagen (gemeinsames Forschungsprojekt mit der TU Graz) korrekt auszulegen,
- geänderter Blindleistungsbedarf unserer (HS-)Netze.

Zusammenfassung: Die Rolle des Netzplaners ändert sich...

Die Entwicklungen im Energiesystem durch wachsende und neue Kundenfelder (Bezugs- und Einspeiserkunden), aber auch Entwicklungstendenzen in der Digitalisierung stellt Verteilnetzbetreiber vor hochkomplexe Fragestellungen. Hier wird sich künftig der Planungsprozess von Netzen und somit die Rolle des Netzplaners ändern. Eine vollständig automatisierte Netzplanung ist zwar durch die differenzierten, vielfältigen Freiheitsgrade und Randbedingungen in der Interpretation der Ergebnisse und strategischen Entscheidung perspektivisch nicht absehbar. Künftig werden sich Planer jedoch intensiver mit Modellierungen des Systemabbaus bis hin Grundsatzfragen der Netze und deren Entwicklung beschäftigen.

Somit spielen Verteilnetzbetreiber eine wesentliche Rolle, um einen Beitrag zur Lösung der Herausforderungen der Energiewende zu leisten - künftig kostengünstig und effizient Netze mit hoher Kundenzufriedenheit zur Verfügung zu stellen.