

Entwicklung des Leistungsbedarfs in Gas-Verteilnetzen

Themenbereich 4

Benedikt EBERL¹⁽¹⁾, Thomas GOBMAIER⁽¹⁾, Serafin VON ROON⁽¹⁾,

⁽¹⁾Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH

Motivation und zentrale Fragestellung

Die Auswirkungen des Unbundlings auf die Erdgaswirtschaft haben zu Veränderungen in den Erdgasnetzen geführt. Einerseits wird durch steigende Kundenzahlen vor Kapazitätsengpässen in den Fernnetzen gewarnt, andererseits wird langfristig durch steigende regenerative Wärme- und Stromerzeugung sowie Effizienzmaßnahmen ein Rückgang des Erdgasabsatzes erwartet. Die Infrastruktur der Fernnetze muss jedoch so ausgelegt sein, dass Engpässe und Unterbrechungen verhindert werden. Die Dimensionierung der Fernnetze misst sich allerdings nicht am Gasverbrauch, sondern an dem maximal auftretenden Leistungsbedarf der nachgelagerten Verteilnetze. Es werden deshalb verschiedene Einflussfaktoren untersucht, die den Zusammenhang zwischen Energie und Leistungsbedarf in Verteilnetzen bei zukünftig erwarteten Absatzänderungen beschreiben.

Methodische Vorgangsweise

Zunächst wurden Daten über den Bezug von Erdgas in verschiedenen Verteilnetzen ausgewertet. Es wurde analysiert inwieweit verschiedene Faktoren auf den Leistungsbedarf identifiziert werden können. Hierfür wurden die unterschiedlichen Verbraucher in den Verteilnetzen getrennt untersucht und ihr Anteil an Verbrauch und Leistung dargestellt.

Mit dem Gebäudesimulationsmodell Polysun wurden Verbrauch und Leistung verschiedener Gebäudetypen mit verschiedenen Sanierungsarten berechnet. Durch Berücksichtigung der Gleichzeitigkeit konnten die Einzellastgänge zu Summenlastgängen zusammengefasst werden. Mit der Kenntnis der Gebäudestrukturen der Regionen von unterschiedlichen Netzen aus [1] wurden somit die Verbrauchslastgänge für verschiedene Netze nachgebildet.

Um eine hohe Vergleichbarkeit bieten zu können, wurde die Energierferenzprognose [2] als Grundlage der zukünftigen Entwicklung gewählt. Durch eine Variation und Kombination der Sanierungsvarianten in Anlehnung an den Ausblick, wie er in der Energierferenzprognose beschrieben wird, war es möglich die Entwicklung des Verhältnisses zwischen Verbrauch und Leistung bei Gebäuden aufzuzeigen. Der Einfluss verschiedener Sanierungen auf das Gebäudeensemble wurde somit quantifiziert. Dies erlaubt, die beschriebene Entwicklung des Verbrauchs von Gas in einen Leistungsbedarf zu übersetzen.

Ergebnisse und Schlussfolgerungen

Es hat sich gezeigt, dass bei Verbrauchsänderungen verschiedene Mechanismen vorhanden sind, welche die Vollbenutzungsstunden sowohl erhöhen als auch reduzieren können. Im Haushalts- und Gewerbebereich konnten typische Sanierungspakete identifiziert und deren Auswirkungen auf die Vollbenutzungsstunden beschrieben werden. Der Großteil der Sanierungsmaßnahmen führte zu einer Reduktion der Vollbenutzungsstunden.

In der Energierferenzprognose [2] wird im Bereich der privaten Haushalte von einer starken Reduzierung des Verbrauchs ausgegangen. Durch diesen Rückgang bedingt sich ebenfalls ein Rückgang der Leistungsnachfrage. Der maximale Leistungsbedarf für private Haushalte in Deutschland verringert sich demnach bis 2020 um etwa 1,3 % und bis 2025 um 5,4 %.

	2015	2020	2025
Verbrauch in TWh	231	221	197
Kapazität in GW	95	94	90
Resultierende Vollbenutzungsstunden	2.420	2.342	2.185

Tabelle 1: Entwicklung von Energie und Leistung für private Haushalte aus der Modellrechnung für Deutschland

¹Jungautor, Am Blütenanger 71, 80995 München, +49 (0)89 15812147, beberl@fe.de, www.ffegmbh.de

Literatur

- [1] Beer, Michael; Schmid, Tobias: Das Regionenmodell - Neue Ansätze zur Modellierung von Energiesystemen in: BWK Bd. 62 (2010) Nr. 10. Düsseldorf: Verein Deutscher Ingenieure (VDI), 2010
- [2] Schlesinger, Michael; Lindenberger, Dietmar; Lutz, Christian: Entwicklung der Energiemärkte - Energiereferenzprognose - Projekt Nr. 57/12 - Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie . Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi), 2014.