

Studie über Einflussfaktoren auf den zukünftigen Leistungsbedarf der Verteilnetzbetreiber

Konsultationsworkshop Szenariorahmen NEP Gas 2015

Dr.-Ing. Thomas Gobmaier

Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH

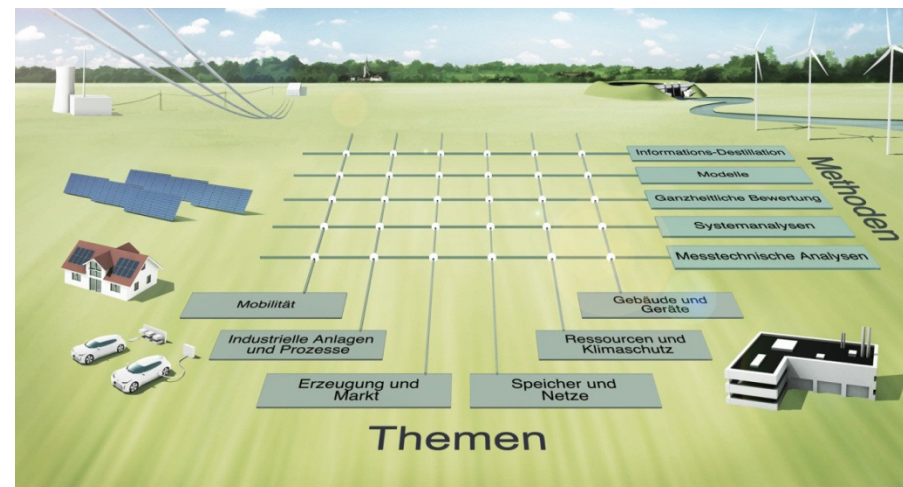
Berlin, 5. August 2014

Agenda

- Vorstellung der FfE GmbH
- Die Projektpartner
- Vorstellung der Studie
- Aktueller Stand

Die Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V.

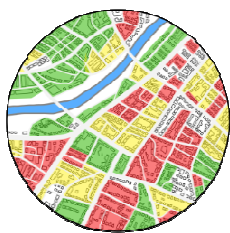
- Unabhängige Forschung seit 65 Jahren
 - Ziel der nachuniversitären Weiterbildung
 - Enge Zusammenarbeit mit der TU München
- Breite Fachkompetenz in allen Bereichen der Energiewirtschaft
- 2001 Gründung der Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH



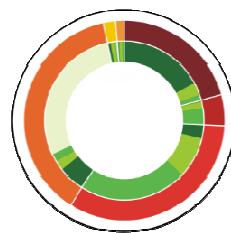
Tätigkeitsfelder der Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH



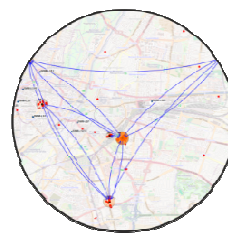
Industrielles
Energie-
management



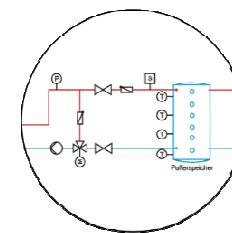
Energie- und
Klimaschutz-
konzepte



System- und
Marktanalysen



Dienstleistungs-
und Produkt-
innovation



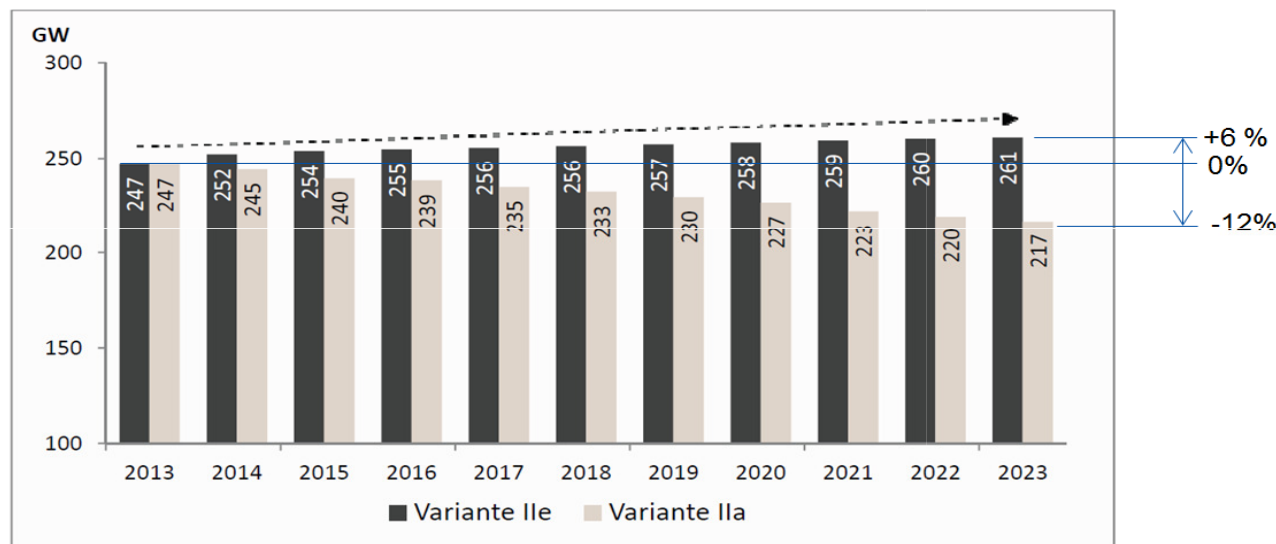
Planung und
Messtechnische
Untersuchung

Die Projektpartner



Ausgangssituation und Hintergrund (I)

- In Diskussionen zu Prämissen des NEP Gas wiederholt thematisiert, ob ein angenommener Rückgang des Erdgasverbrauchs zum Rückgang des VNB-Leistungsbedarfs führt
- Zur zukünftigen Kapazitätsbedarfsentwicklung aktuell zwei konträre Positionen: Kapazitätswachstum vs. Kapazitätsrückgang
- Die BNetzA teilt die von den VNB geäußerten Bedenken gegen einen Kapazitätsrückgang, mit dem die FNB rechnen. Nach Vorgaben der BNetzA berücksichtigen die FNB die Langfristprognose der VNB für ersten 5 Jahre.



Entwicklung des Leistungsbedarfs der VNB gemäß 10-Jahres-Prognose der VNB und „Prognose-Entwicklung“ (NEP 2013)

Quelle: Fernleitungsnetzbetreiber

→ Studie zur Bewertung zukünftigen VNB-Leistungsbedarfs

Ausgangssituation und Hintergrund (II)

- Gasnetze müssen auf maximale Kapazität ausgelegt sein
- Generell wird mit Verbrauchsrückgang in nächsten Jahren gerechnet
- Bisher werden feste Vollbenutzungsstunden angenommen

Tabelle 10: Angenommene Benutzungsstunden zur Umrechnung des Gasbedarfs in Leistungsangaben

Sektor	Durchschnittliche Benutzungsstunden	Quelle/ Erläuterung
Haushalte	2.420	Berechnung auf Basis repräsentativer Standardlastprofile nach einem Gutachten der TU München 2005 [BGW/ VKU 2007]
GHD	2.560	Berechnung auf Basis repräsentativer Standardlastprofile nach einem Gutachten der TU München 2005 [BGW/ VKU 2007]
Industrie	4.000	Ansatz auf Basis von Auswertungen der Fernleitungsnetzbetreiber
Verkehr	5.500	Ableitung über eigene Abschätzung der jährlichen Benutzungstage (Bd/a) sowie der täglichen Benutzungsstunden (Bh/d) von Erdgastankstellen
Biogas	8.760	Annahme einer konstanten Biogaseinspeisung

Quelle: Fernleitungsnetzbetreiber

Kann weiterhin mit gleich bleibendem Verhältnis zwischen Verbrauch und Kapazität gerechnet werden?
Wie verändern sich die Vollbenutzungsstunden in Zukunft?

Inhaltliche Skizzierung

- Betrachtungszeitraum von 2015 bis 2025
- Nachvollziehbare Herleitung und Bewertung (Gewichtung, Wechselwirkung etc.) der Einflussgrößen auf Kapazitätsbedarf in Verteilnetzen
- Quantifizierung der Einflussfaktoren sowie belastbare Aussagen über zukünftige Kapazitätsentwicklung
- Erläuterung des Zusammenhangs zwischen Erdgasverbrauch und Kapazität, und inwieweit ein solcher ausreichend belastbar für den zukünftigen Leistungsbedarf der VNB ist
- Vorgehen: Erstellen eines Modells mit theoretischen Annahmen zur Kapazitätsentwicklung, Validierung des Modells mit realen Verbrauchs- und Kapazitätsdaten und Übertragung der Ergebnisse auf Regionen und Gesamt-Deutschland
- Tool für VNB, das Parametervariation der berücksichtigten Eingangsgrößen erlaubt und Kapazitätsentwicklung berechnet (Anwendung für VNB ohne Schulung und geringem Aufwand)

Der ambitionierte Zeitplan sieht Ergebnisse der Studie im Herbst 2014 vor

Projektschritte

Übersicht zu den Arbeitsschritten der Studie zum Leistungsbedarf der VNB

Arbeitsschritt	Input	Wesentliche Arbeitsschritte	Output
1 Aufbau einer Datenbasis	<ul style="list-style-type: none"> Daten der VNB zu Leistung, Verbrauch, Regionen, Verbrauchern, Temperatur 	Informations-aufbereitung	<ul style="list-style-type: none"> Datenbasis für weitere Berechnungen und Validierung des Modells
2 Ermittlung Einflussgrößen auf Kapazitätsbedarf	<ul style="list-style-type: none"> Studien u. eigene Messungen Datenbasis 	Daten-verarbeitung	<ul style="list-style-type: none"> Einzellastgänge der Kundensegmente und Gesamtlastgang
3 Modellierung der Kapazitätsentwicklung	<ul style="list-style-type: none"> Variierbare Einflussgrößen auf Kapazitätsentwicklung 	Modell-entwicklung	<ul style="list-style-type: none"> Kapazitätsentwicklung für Stützjahre Einfaches Modell für Kapazitätsentwicklung
4 Korrelation zwischen Verbrauch und Leistung	<ul style="list-style-type: none"> Entwickeltes Modell Datenbasis, v.a. Energie- und Leistungsdaten 	Modell-validierung	<ul style="list-style-type: none"> Zusammenhang zwischen installierter Leistung und Kapazitätsbedarf
5 Prüfung regionale Übertragbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> Ergebnisse Modellierung Regionenmodell FfE Datenbasis 	Verfahrens-bewertung	<ul style="list-style-type: none"> Darstellung Übertragbarkeit der Ergebnisse Regionale Kapazitätsentwicklung

Arbeitsschritt 1: Datenbasis – Verwendete Daten der VNB

Allgemeine VNB-Datenabfrage	Detaillierte VNB-Datenabfrage
• Stammdaten des VNB	• Stammdaten des VNB
	• Daten über Kundenstruktur
• Gesamtlastgang	• Gesamtlastgang • Einsatz von Netzpuffern o.ä.
• Verbrauch des RLM-Segments	• Verbrauch des RLM-Segment • Unterteilung nach Verbrauchsklassen • Einzeldaten
• Besonderes Verbraucherverhalten (Kraftwerke, etc.)	• Besonderes Verbraucherverhalten (Kraftwerke, etc.)
• SLP-Segment	• SLP-Segment
• Temperaturverlauf	• Temperaturverlauf

Teilnahme von 24 VNB an den Datenabfragen:

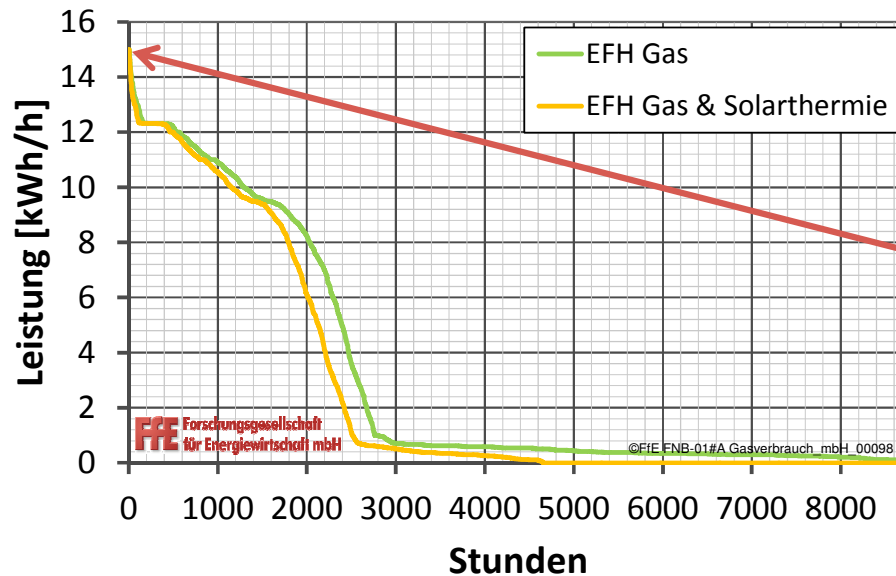
- Stichprobengröße: 35 Netze
- Verschiedene Netzgrößen enthalten
- Städtisch sowie ländlich geprägte Netze
- Verschiedene SLP-Anteile
- Norden, Süden, Westen und Osten sind abgedeckt

→ Stichprobe ausreichend zum Aufbau des Modells

Arbeitsschritt 2: Ermittlung der Einflussgrößen auf Kapazität

Beispiel: Steigende Durchdringung von Solarthermieranlagen in Einfamilienhäusern

- Simulation des Gasverbrauchs vor und nach dem Einbau einer Solarthermieranlage (Warmwasser und Heizungsunterstützung)
- Bildung einer sortierten Jahresdauerlinie



Die maximale stündliche Leistung würde sich in diesem Beispiel nicht ändern.

- Die solaren Erträge in Sommer und Übergangszeit senken den Jahresenergieverbrauch
- Die maximale Leistung bleibt unverändert, da im Winter nur sehr geringe solare Erträge zu verzeichnen sind

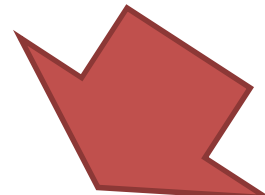
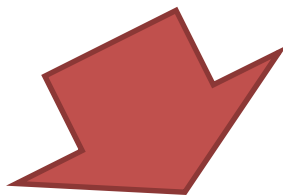
Arbeitsschritt 3: Modellierung der Kapazitätsentwicklung (aktueller Diskussionsstand im Projekt)

Mögliche Einflussfaktoren

- Kundenwerte
(Jahresenergieverbrauch)
- Kundenentwicklung
- Sanierungsfortschritt
- Neubauquote
- Zubau Solarthermie
- Zubau Zuheizung
- Auslegungstemperatur
- ...

Lastgänge Tage maximaler Leistung

- Einfamilienhaus
- Mehrfamilienhäuser
- GHD
- Ein, Zwei- und
Dreischichtbetriebe
- Betriebe mit
Eigenstromerzeugung
- Kraftwerke, besonderes
Verbraucherverhalten



Modell zur Berechnung des Kapazitätsbedarfs

Arbeitsschritt 4 und 5: Analyse Verbrauch und Kapazität und Regionale Übertragbarkeit

Erkenntnisse aus Schritt 2 und 3



Allgemeine Datengrundlage

- Lastdaten
- Verbrauchsdaten
- Temperaturdaten

Modell

Entwicklung des Kapazitätsbedarfs

FfE – Regionenmodell

- Definition von Typregionen
- Wärmebedarf
- Temperaturdaten

Regional übertragbare Erkenntnisse zur Kapazitätsentwicklung der VNB

Aktueller Stand

Abgeschlossene Schritte und Schritte in Bearbeitung:

- Aufbau der Datenbasis mit detaillierten VNB-Daten abgeschlossen
- Akquise der allgemeinen Daten in Bearbeitung
(Basis: Entwicklung der Energiemärkte – Energiereferenzprognose)
- Auswertungen zur historischen Entwicklung des Kapazitätsbedarfs werden durchgeführt
- Einflussgrößen auf Kapazitätsentwicklung werden untersucht

Kommende Schritte:

- Abschluss der Datenakquise der allgemeinen VNB-Daten zur regionalen Übertragbarkeit
- Erstellung des Modells zur Kapazitätsentwicklung
- Validierung des Modells mittels detaillierter Daten der VNB
- Ergebnisse der Studie liegen im Herbst 2014 vor

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Ansprechpartner:

Dr.-Ing. Serafin von Roon

+49 89 158121-0

sroon@ffe.de

Dr.-Ing. Thomas Gobmaier

+49 89 158121-52

tgobmaier@ffe.de

Dipl.-Ing. Benedikt Eberl

+49 89 158121-47

beberl@ffe.de

Forschungsgesellschaft für Energiewirtschaft mbH

Am Blütenanger 71

80995 München

www.ffegmbh.de