



Bundesnetzagentur

Netzentwicklungsplanung Gas - Annahmen, Ablauf, Erfahrungen

Anne Baguette, Referentin Netzentwicklungsplanung Gas
Master Class Course Conference Renewable Energies
Berlin, 05.12.16

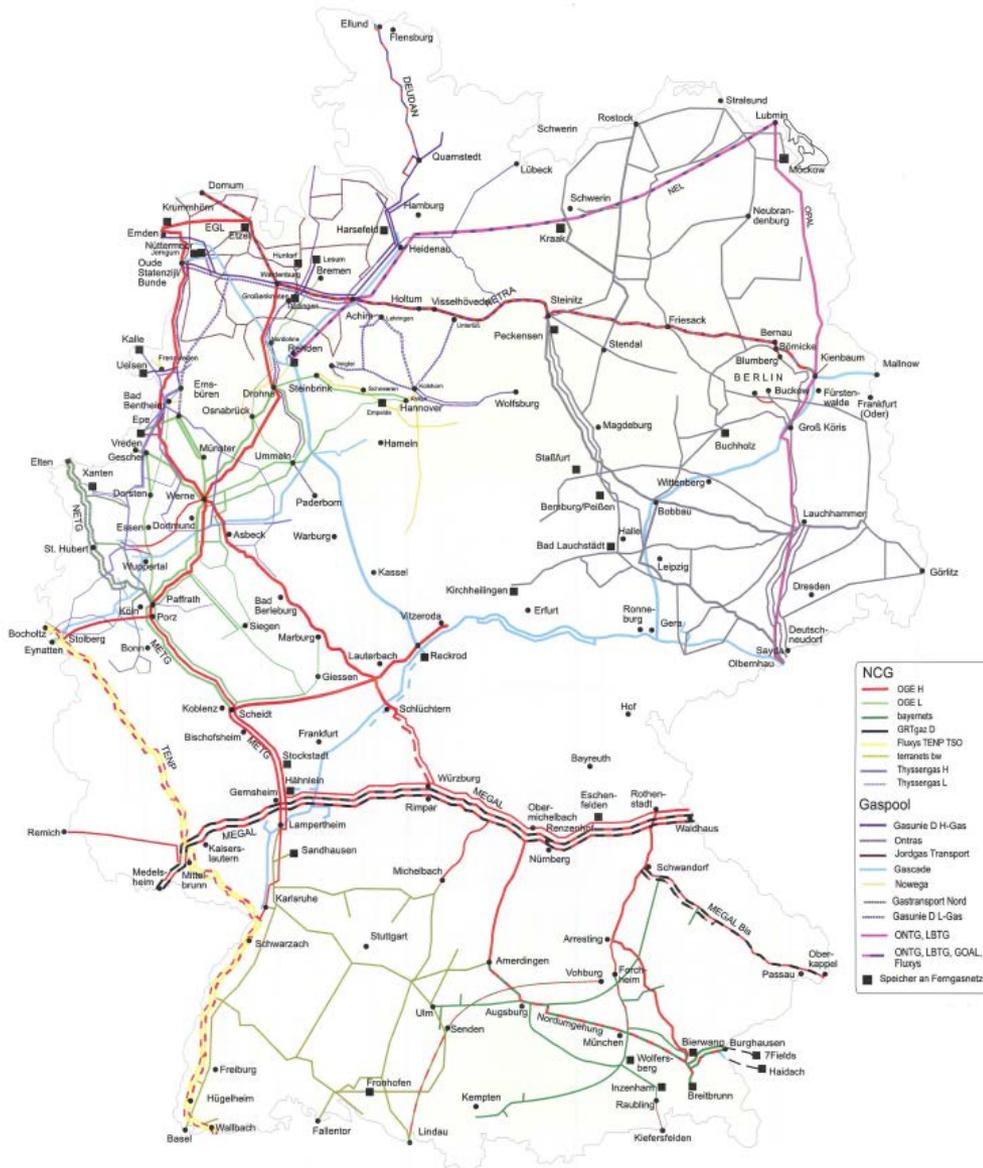


www.bundesnetzagentur.de



1. Planungsaufgabe Gasnetzentwicklung und Rolle der Bundesnetzagentur
2. Zukünftige Bedeutung von Gas im deutschen Energiemix
3. Vom Gasbedarf zum Gasnetzausbau
4. Aktuelle Themen im Netzentwicklungsplan 2016-2026

Planungsaufgabe Gasnetzentwicklung und Rolle der Bundesnetzagentur



- Gastransport über weite Strecken von Importpunkten und Produktionsstätten zu den Verbrauchszentren
- ca. 40.000 km Netzlänge
- Rohrdurchmesser bis 1400 mm
- Druck bis 100 bar
- 16 Fernleitungsnetzbetreiber



- Die Bundesnetzagentur ist eine unabhängige Behörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie
- Zuständigkeiten:
 - Regulierung der netzgebundenen Industrien
 - Telekommunikation und Post (seit 1998),
 - Strom und Gas (seit 2005),
 - Eisenbahnen (seit 2006)
 - Planung und Genehmigung von Stromnetzausbau-projekten (seit 2011)



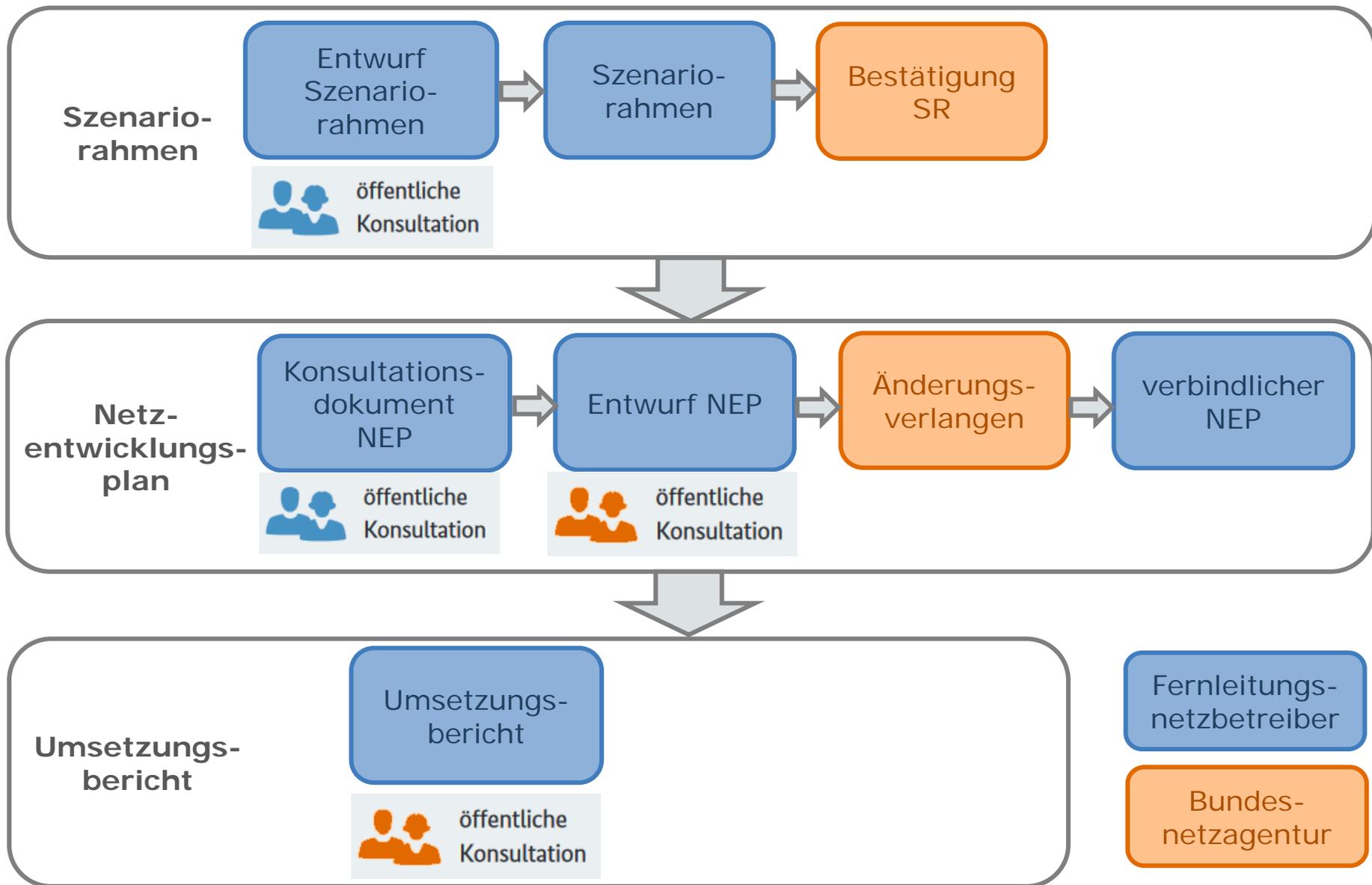


Grundlage § 15a Energiewirtschaftsgesetz:

- Fernleitungsnetzbetreiber erstellen alle zwei Jahre gemeinsam einen nationalen NEP
- NEP muss alle
 - **Wirksamen Maßnahmen** zur **Optimierung**, **Verstärkung** oder zum **Ausbau** des Fernleitungsnetzes identifizieren (**MOVA**)
 - **bedarfsgerecht** oder zur **Gewährleistung der Versorgungssicherheit**
 - **netztechnisch** für einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb **erforderlich**
 - in den **nächsten zehn Jahren** notwendig
- Bundesnetzagentur kann Änderungen am NEP verlangen
- NEP ist für die Fernleitungsnetzbetreiber verbindlich

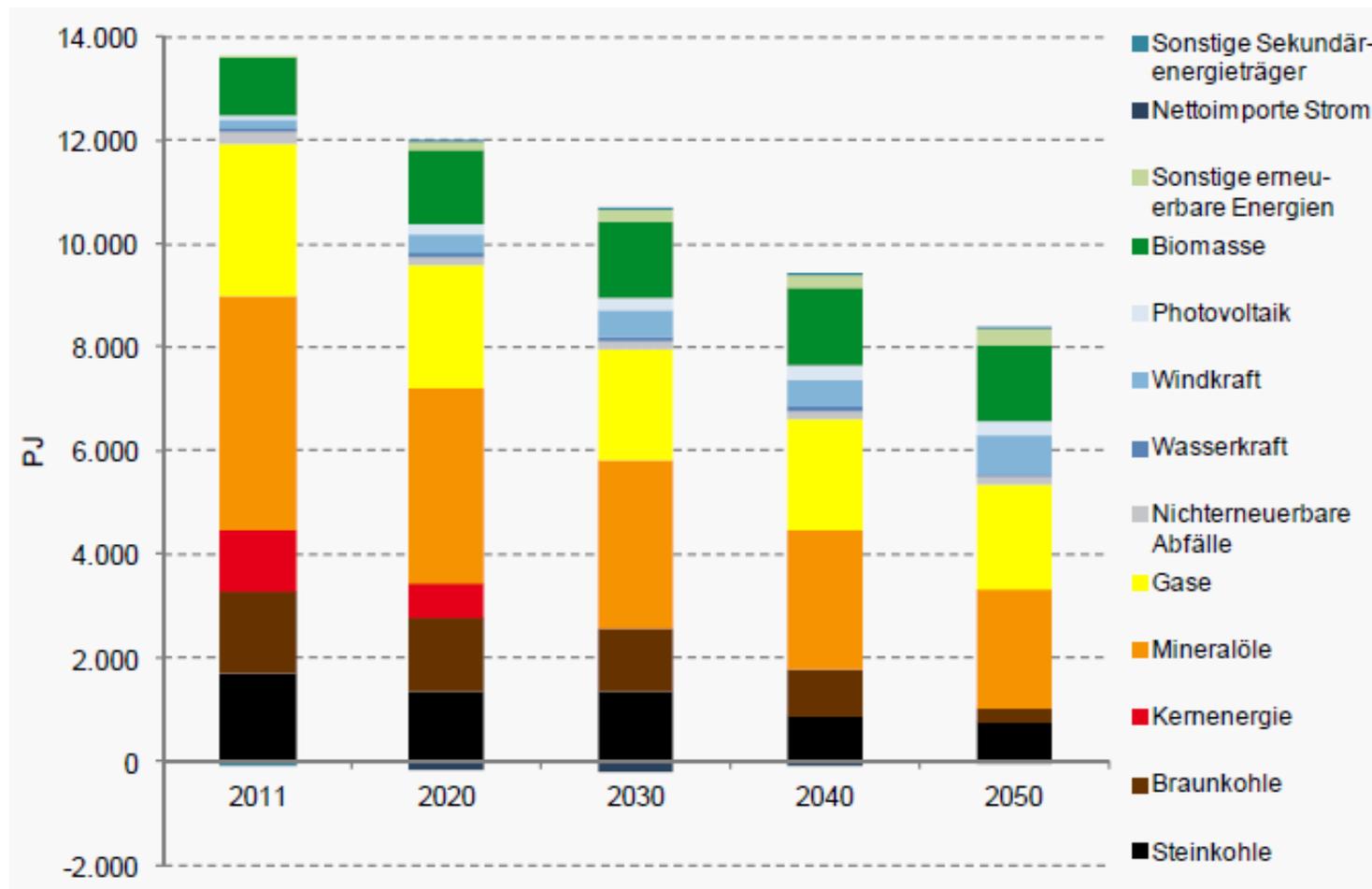


- Notwendige Investitionen trotz Liberalisierung der Gaswirtschaft und Regulierung der Netzbetreiber sicherstellen
- Diskriminierungsfreien Netzzugang für alle Gastransportkunden ermöglichen, insb. bei eigentumsrechtlich verflochtenen Fernleitungsnetzbetreibern
- Versorgungssicherheit gewährleisten
- Koordinierte Planung der Fernleitungsnetzbetreiber
- Transparenz schaffen
- Langfristige Planungsgrundlage für alle Marktteilnehmer bereitstellen
- Netzausbau kosteneffizient durchführen
- Akzeptanz für Netzausbaumaßnahmen erhöhen



Zukünftige Bedeutung von Gas im deutschen Energiemix

Primärenergieverbrauch nach Energieträgern, 2011-2050, in PJ



Quelle: Energierferenzprognose 2014

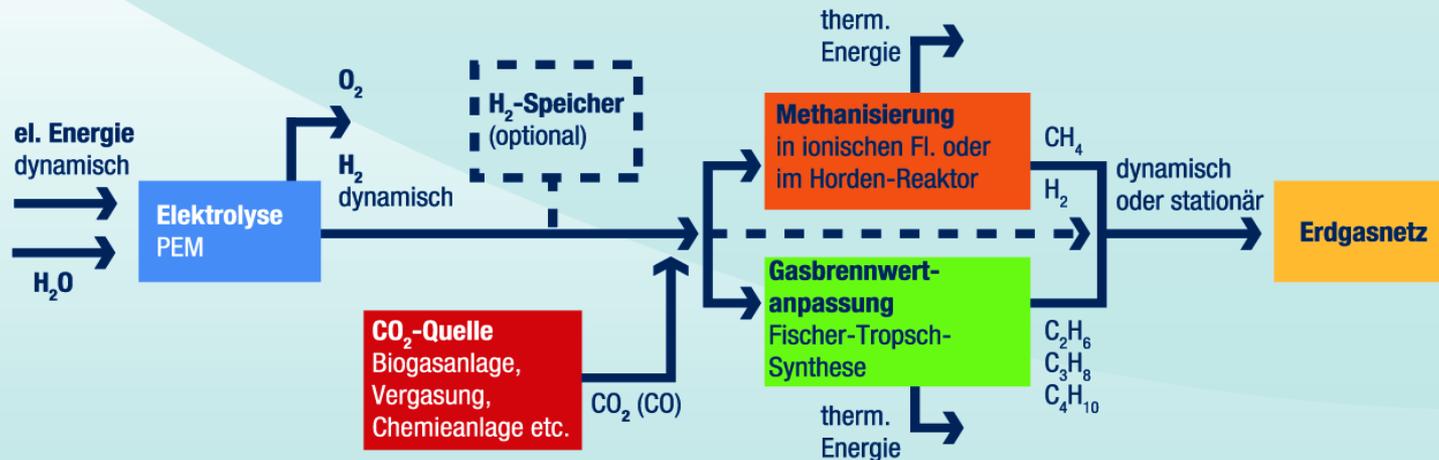


„Eine wichtige Funktion auf dem Weg zu einer Stromversorgung auf Basis von erneuerbaren Energien nehmen als Übergangstechnologie CO₂-arme Erdgaskraftwerke [...] ein, insbesondere in strommarktorientiert betriebener Kraft-Wärme-Kopplung [...].“

„Erdgas spielt aus Sicht der Bundesregierung beim Übergang zu einer weitgehend stromgeführten Mobilität und zur Minderung der THG- und Schadstoffemissionen eine wichtige Rolle.“

„In den nächsten Jahrzehnten müssen wir den Brennstoff Erdgas durch CO₂-neutrales, regenerativ erzeugtes Gas ersetzen. Neuinvestitionen in fossile Energieinfrastrukturen und daraus entstehende Lock-In-Effekte müssen wir vermeiden [...].“

Prozesskette zur Erzeugung von SNG aus Überschusselektrizität und CO₂

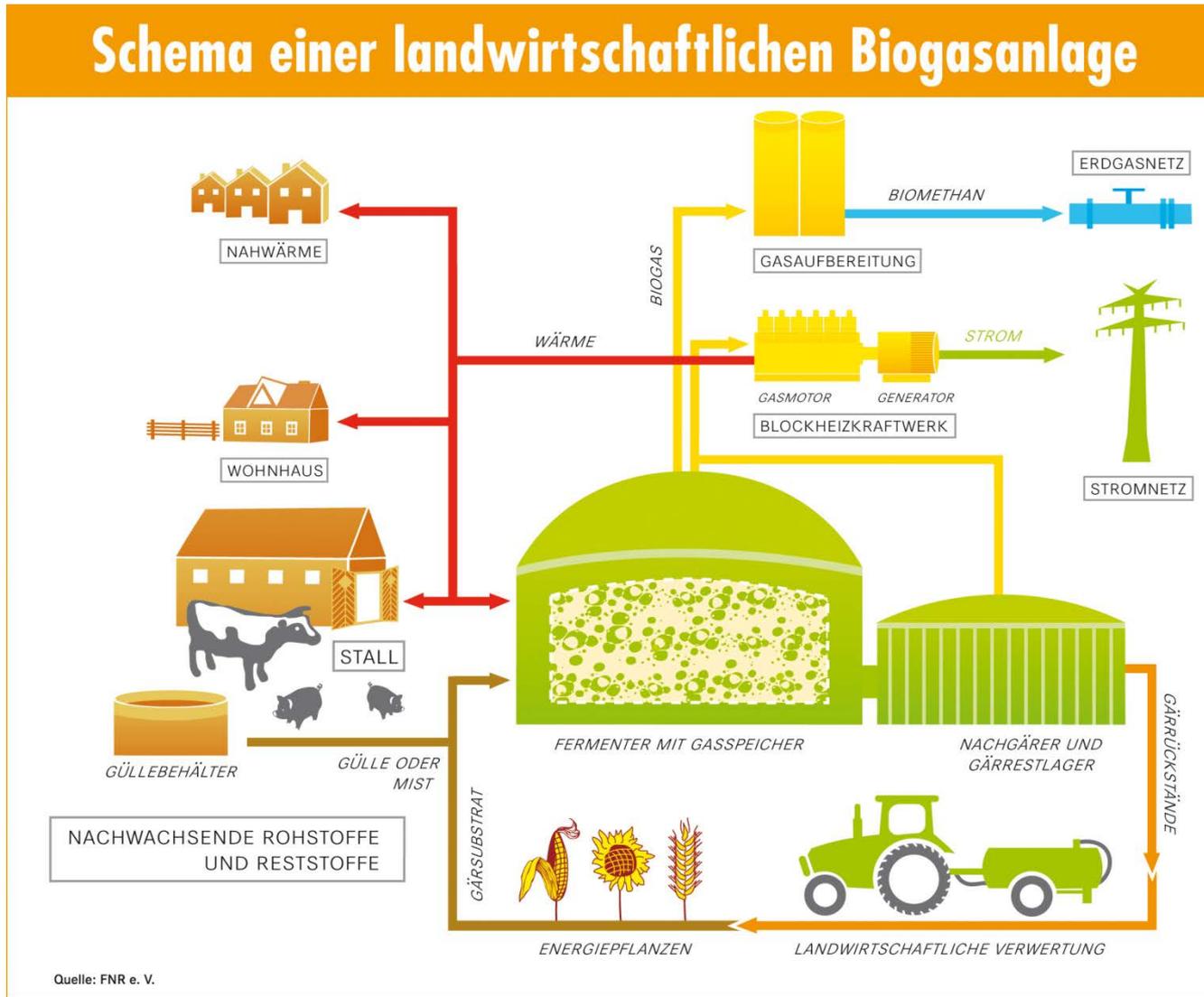


© Mit Gas-Innovationen in die Zukunft! DVGW 2011



- Anzahl der Anlagen in Deutschland: 27
- Durchschnittliche Anlagengröße: 0,92 MW_{el}
- Davon mit Einspeisung ins Gasnetz: 10
- Anlagen in Planung: 6

Quelle: DVGW greenfacts



Quelle: FNR e. V.

Quelle: Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)

Kennzahlen Biogaseinspeisung

	Einheit	2011	2012	2013	2014	2015
Anzahl der einspeisenden Anlagen (inkl. Wasserstoffeinspeisung)		77	108	144	185	190
Eingespeiste Biogasmenge	Mio. Nm ³	275	413	520	688	774
Eingespeiste Biogasmenge	Mio. kWh	2.674	4.393	5.471	7.489	8.364
Wälzungskosten der Gasnetz- betreiber auf alle Netznutzer	Mio. Euro	78	107	131	154	178
Wälzungskosten pro eingespeister kWh Biogas	ct/kWh	2,917	2,436	2,394	2,056	2,124

Zum Vergleich:

Erdgasverbrauch in Deutschland 2015: 865.700 Mio. kWh

Durchschnittlicher Gaspreis für Haushaltskunden 2015: ca. 6,5 ct/kWh

Vom Gasbedarf zum Gasnetzausbau

Szenariorahmen – Die Zutaten

...man nehme:

1. Kapazitätsbedarf Kraftwerke (neu/alt)
2. Kapazitätsbedarf Speicher (neu/alt)
3. Kap.-Bedarfe für Verteilnetze
4. Kapazitätsbedarfe Industriekunden
5. Einspeisung Biomethan-Anlagen
6. Inländische Produktion
7. Kapazitätsbedarfe an den Grenzen



**Modellierung
durch 16 FNB**

Ergebnis

„Röhrei NEP“

Maßnahmen wie:

1. Leitungen
2. Verdichter
3. Mess- und Regelstationen



Quelle: FNB Gas



Vorschlag der FNB: 119 Ausbaumaßnahmen mit einem Investitionsvolumen von ca. 4,4 Mrd. € (inkl. Startnetz)

- 802 km Leitungsausbau
- Verdichterzubau in Höhe von 551 MW
- Kleinere Maßnahmen wie Schieberanlagen oder Mess- und Regelanlagen

	Anzahl der Maßnahmen	Zubau Leitungskilometer	Zubau Verdichterleistung	Kosten
NEP Gas 2013 verbindlich	27	522 km	344 MW	2,2 Mrd. €
NEP Gas 2014 verbindlich	51	748 km	343 MW	2,8 Mrd. €
NEP Gas 2015 verbindlich	84	810 km	393 MW	3,3 Mrd. €
NEP Gas 2016 – Entwurf	119	802 km	551 MW	4,4 Mrd. €



- Gasverbrauch \neq Gastransportbedarf
- Rückgang der heimischen Produktion macht mehr Importe notwendig
- Veränderungen der Importquellen
- Verbesserung des grenzüberschreitenden Gashandels
- Umstellung von niederkalorischem auf hochkalorisches Gas (Marktraumumstellung)
- Anschluss von neuen Kraftwerken
- Anschluss von neuen Speichern
- Steigender Kapazitätsbedarf der nachgelagerten Netzbetreiber

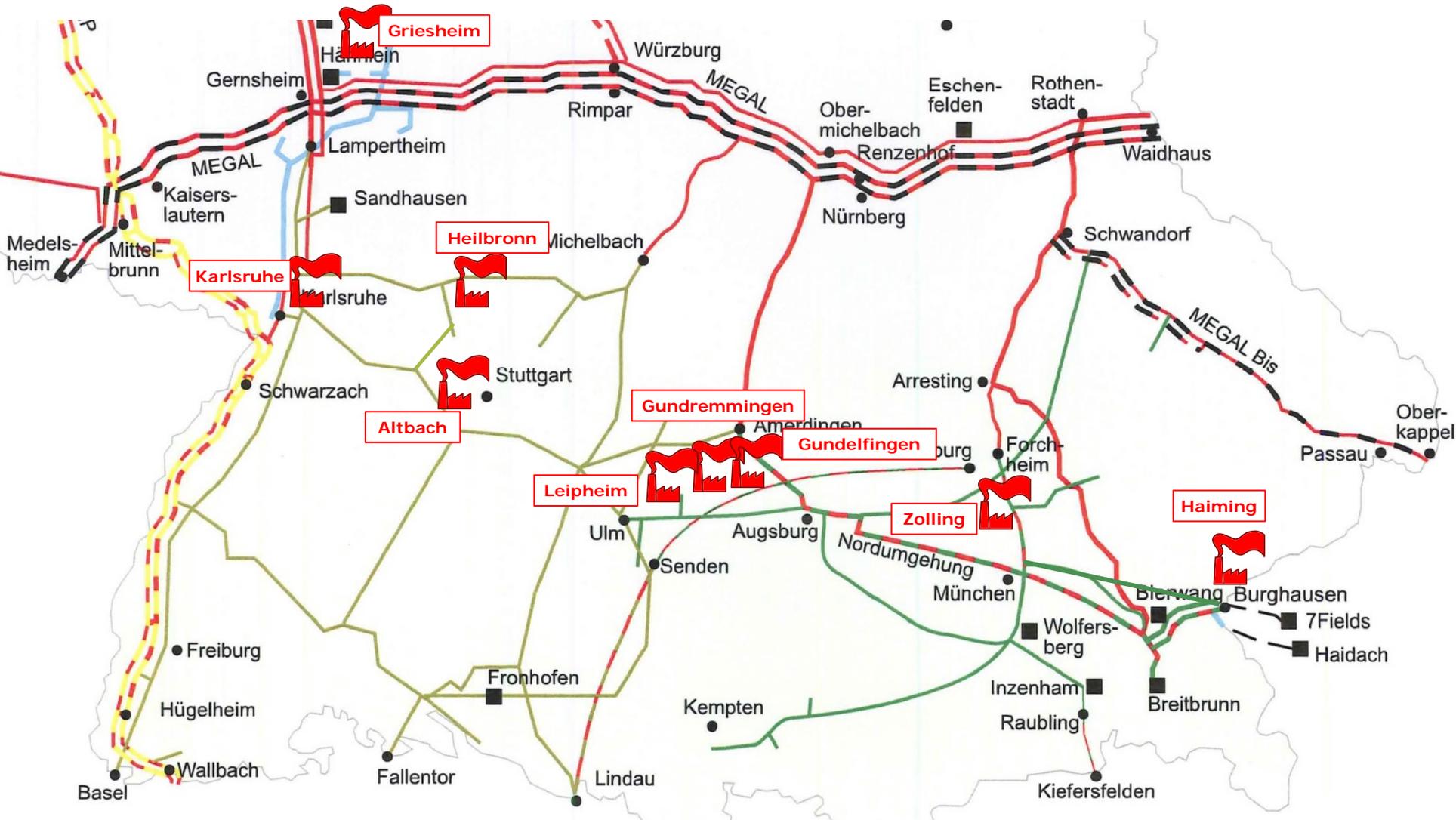
Aktuelle Themen im Netzentwicklungsplan 2016-2026

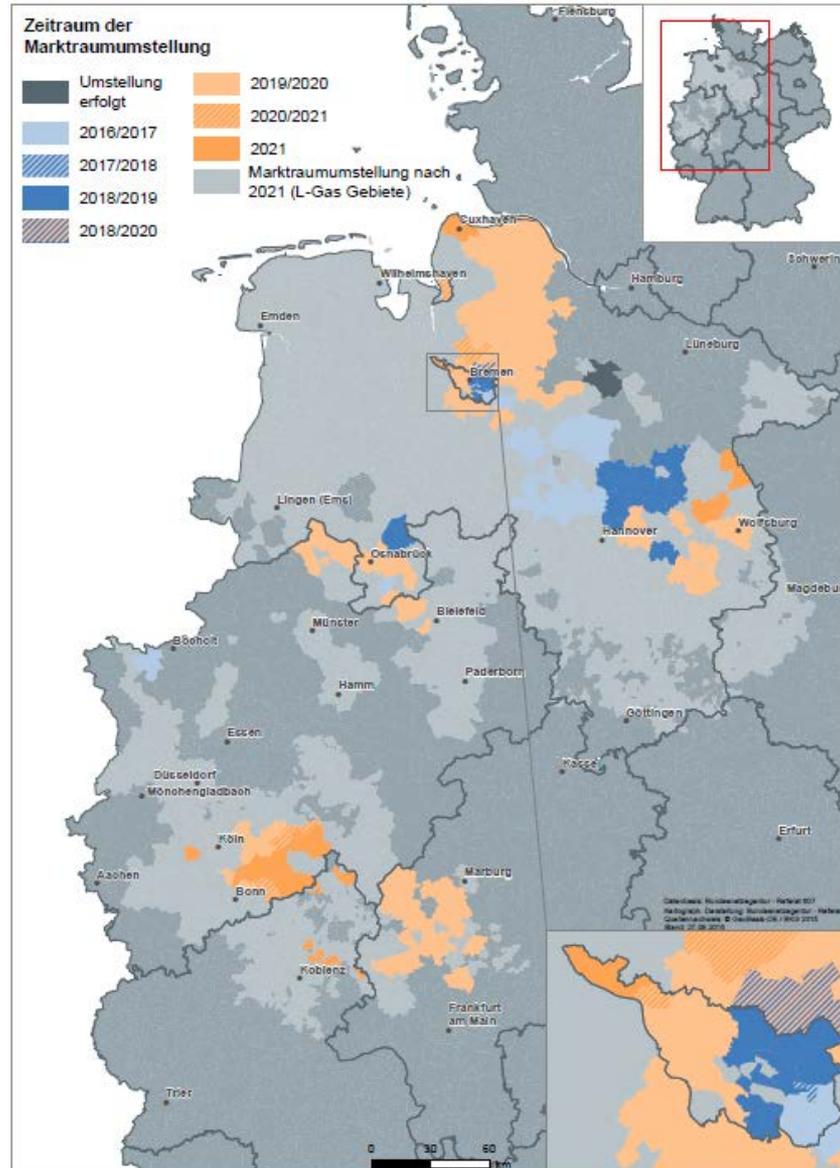


- Zusätzliche Maßnahmen in G2 gegenüber G1
- ⊗ Verdichterstationen, GDRM-Anlagen u.ä.
- ⊗ Netzausbaumaßnahmen aus dem NEP Gas 2015
- ⊗ Neue Netzausbaumaßnahmen aus dem NEP Gas 2016
- Leitungsbauvorhaben aus dem NEP Gas 2015
- Neue Leitungsbauvorhaben aus dem NEP Gas 2016

- Zwei Modellierungsvarianten für die zukünftigen Importe: mit und ohne Nord Stream-Erweiterung
- Differenz: 6 Ausbaumaßnahmen, ca. 500 Mio. € Investitionsvolumen
- Ausbauvorschlag der FNB enthält Nord Stream-Erweiterung

Kraftwerksprojekte in Süddeutschland







Bundesnetzagentur

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Anne Baguette

Referentin Netzentwicklungsplanung Gas

anne.baguette@bnetza.de