

Konsultation des Szenariorahmens zum Netzentwicklungsplan Gas 2020-2030

Gasbedarf und Gasaufkommen

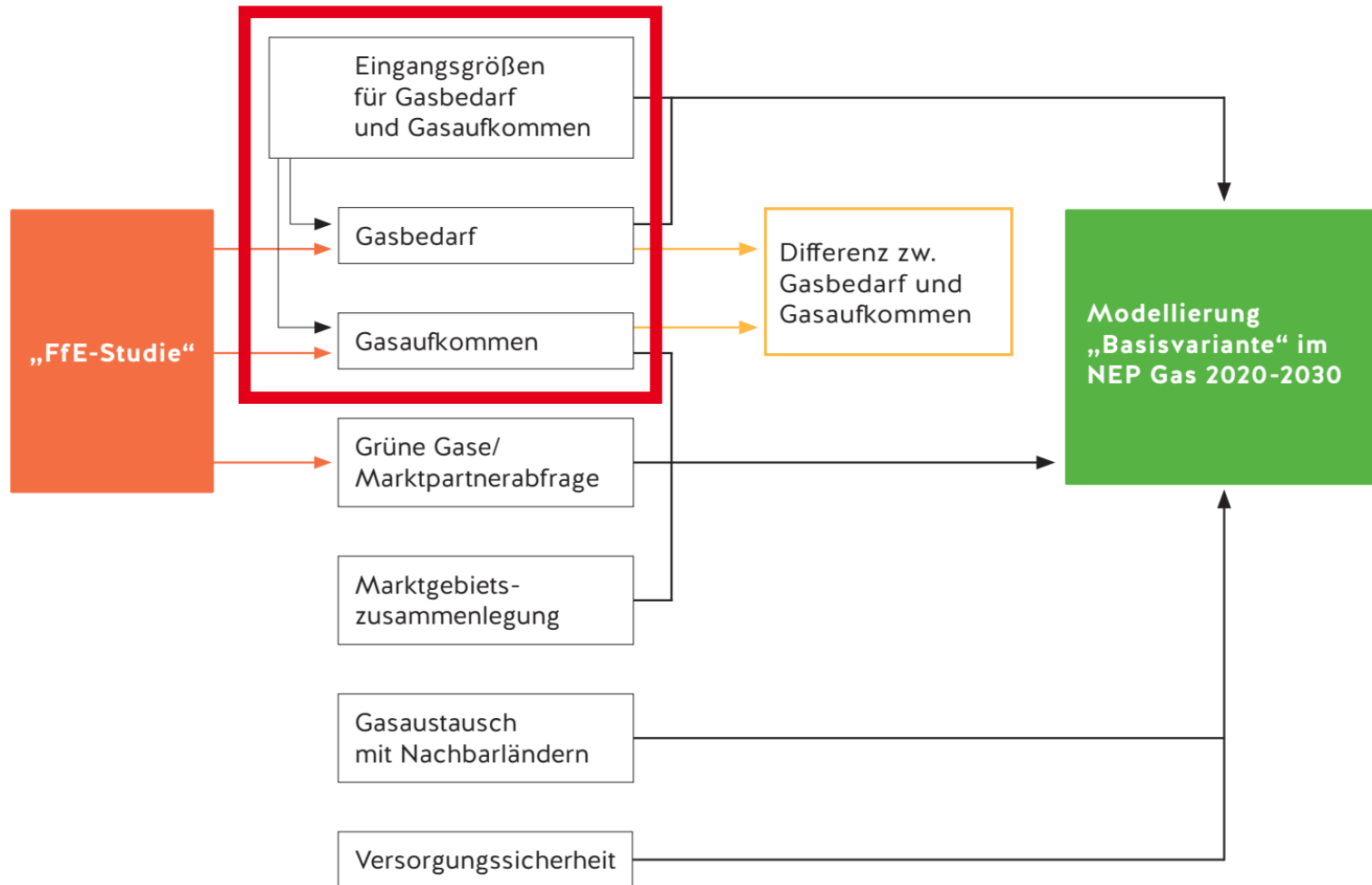
Konsultationsworkshop

Berlin, 01. Juli 2019



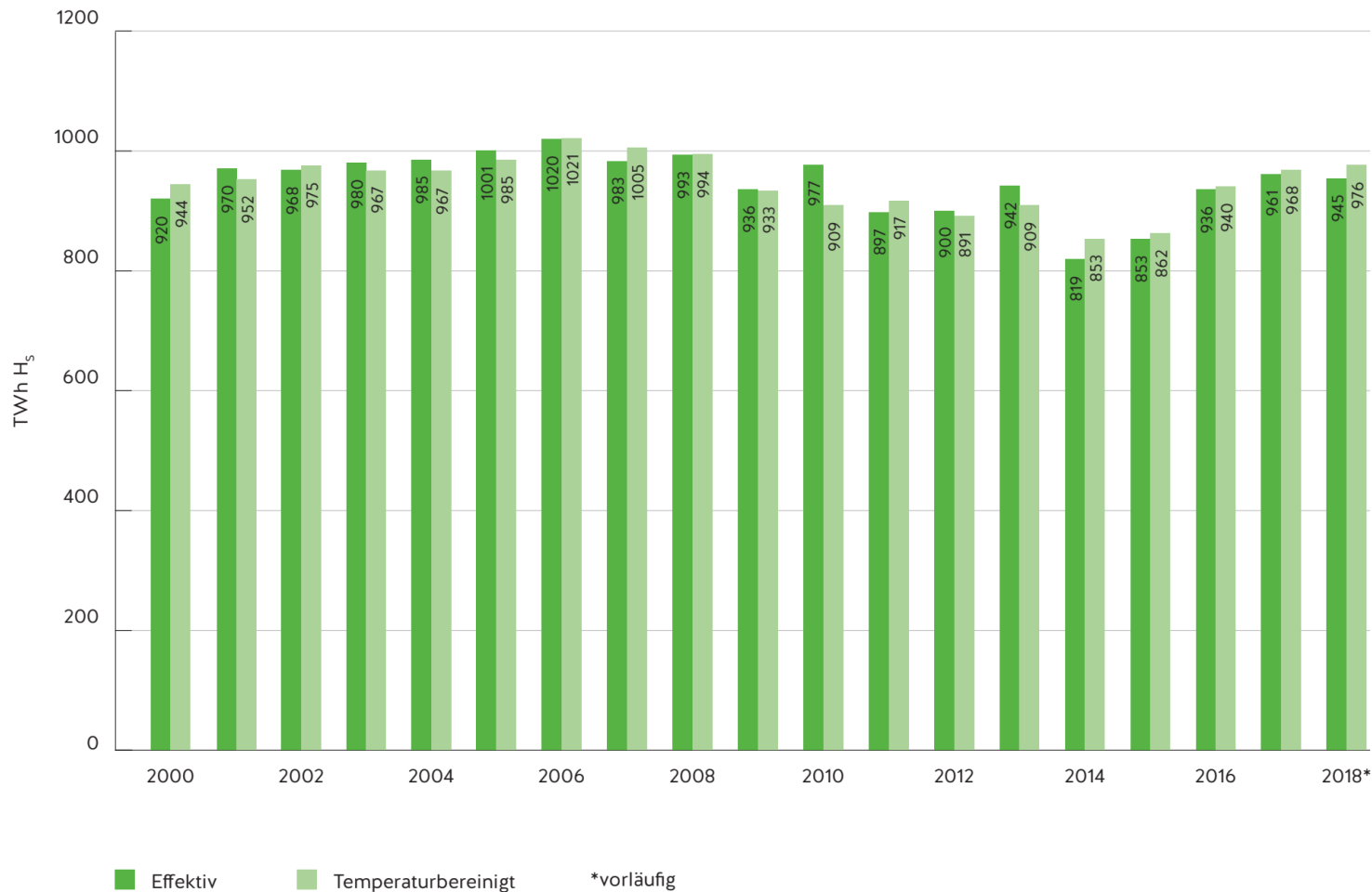
- 01 Methodische Vorgehensweise und Ausgangslage
- 02 Gasbedarf in Deutschland: Endenergieverbrauch, Umwandlungssektor
- 03 Gasaufkommen in Deutschland
- 04 Regionalisierung der Ergebnisse

- 01 Methodische Vorgehensweise und Ausgangslage
- 02 Gasbedarf in Deutschland: Endenergieverbrauch, Umwandlungssektor
- 03 Gasaufkommen in Deutschland
- 04 Regionalisierung der Ergebnisse



- **Ist-Analyse** zu Gasaufkommen und Gasverwendung 2017
- Auswertung von vorhandenen Studien für den künftigen **Gasbedarf in Deutschland**
- Darstellung von **zwei Szenarien zum Gasbedarf**, ein Gasbedarfs-szenario bis zum Jahr 2050
- Entwicklung des inländischen **Gasaufkommens** (konventionelles Erdgas, Biomethan, Power-to-Gas)
- **Regionalisierung** der Ergebnisse aller Untersuchungsbereiche über regional differenzierte Schlüssel bzw. Analysen
- Darstellung der wachsenden **Kapazitätsnachfrage in Baden-Württemberg** (→ Kapitel 3.7: Bedarfsentwicklung in Baden-Württemberg)

Entwicklung des Primärenergieverbrauchs Gas in Deutschland in TWh (Brennwert) 2000-2018



Quelle: BDEW 2019a/ AG Energiebilanzen 2019 (Primärenergieverbrauch Erdgas), Berechnung der Fernleitungsnetzbetreiber (temperaturbereinigte Werte)

Studie	Szenarien
BDI-Studie (2018) „Klimapfade für Deutschland“ [BDI 2018]	Referenzszenario (BDI-REF)
	Zielszenario Globaler Klimaschutz -95% (BDI-G95)
	Zielszenario Nationale Alleingänge -80% (BDI-N80)
dena-Leitstudie (2018) „dena-Leitstudie Integrierte Energiewende“ [dena 2018]	Referenzszenario (dena-REF)
	Elektrifizierungsszenario -80 % (dena-EL80)
	Elektrifizierungsszenario -95 % (dena-EL95)
	Technologiemixszenario -80 % (dena-TM80)
	Technologiemixszenario -95 % (dena-TM95)
EUCO-Szenarien (2017) „Technical report on Member State results of the EUCO policy scenarios“ [EUCO 2017]	EUCO30-Szenario (EUCO30)
	EUCO+40-Szenario (EUCO+40)
	Weitere europäische Szenarien*
Frontier (2017) „Der Wert der Gasinfrastruktur für die Energiewende in Deutschland“ [Frontier 2017]	„Nur Strom“-Szenario -95 % (Frontier-NS95)
	„Strom und Gasspeicher“-Szenario -95 % (Frontier-SG95)
	„Strom und grünes Gas“-Szenario -95 % (Frontier-SGG95)
Öko-Institut (2015) „Klimaschutzszenarien 2050“ [Öko-Institut 2015]	Aktuelle-Maßnahmen-Szenario (Öko-AMS)
	Klimaschutzszenario -80 % (Öko-KS80)
	Klimaschutzszenario -95 % (Öko-KS95)

Im Szenariorahmen 2020 werden zwei Gasbedarfsszenarien dargestellt

Gas-Endenergiebedarf (bestehende Szenarien)	Gasstromerzeugung	Grüne Gase
	Kohleausstieg gemäß „Kohlekommission“	Berücksichtigung der FfE-Studie bis 2030 und der Marktpartnerabfrage
dena TM95-Szenario	Szenario I (bis 2030 und Ausblick bis 2050)	
Szenario EUCO30	Szenario II (bis 2030)	

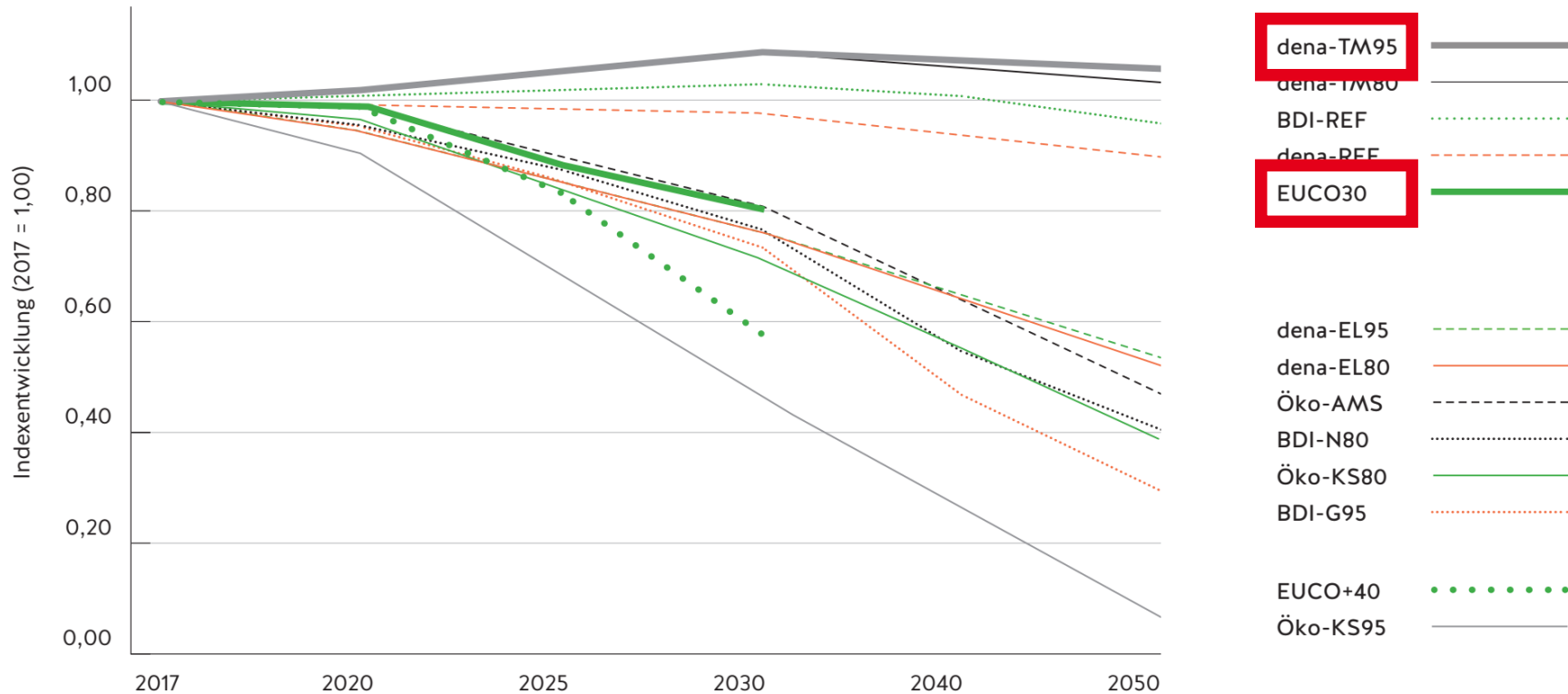
Quelle: Prognos AG

- Keine Unterscheidung der Szenarien auf der Gasaufkommensseite (konventionelles Erdgas, Biomethan, Power-to-Gas).

- 01 Methodische Vorgehensweise und Ausgangslage
- 02 Gasbedarf in Deutschland: Endenergieverbrauch, Umwandlungssektor
- 03 Gasaufkommen in Deutschland
- 04 Regionalisierung der Ergebnisse

Gasbedarfsentwicklung Endenergieverbrauch

Übersicht verschiedener Szenarien für die Gasbedarfsentwicklung (Endenergie) in Deutschland



*Hinweis: In den Szenarien werden nicht alle Zwischenjahre ausgewiesen. Wo notwendig, erfolgte eine Interpolation zwischen verfügbaren Werten.

Quelle: BDI 2018, dena 2018, EUCO 2017, Öko-Institut/ Fraunhofer ISI 2015, Prognos AG

Entwicklung des Gas-Endenergiebedarfs in den betrachteten Szenarien, Werte temperaturbereinigt

Szenario I Gasbedarf EEV dena-TM95

	Einheit	2017	2020	2025	2030	2040	2050	Veränderung 2030 zu 2017	Veränderung 2050 zu 2017
Gasbedarf EEV insgesamt	TWh H _s	656	650	639	652	687	722	-1 %	10 %
Industrie	TWh H _s	261	274	297	319	337	355	22 %	36 %
Haushalte/ GHD	TWh H _s	394	371	333	296	225	155	-25 %	-61 %
Verkehr	TWh H _s	2	4	9	37	125	212	1.757 %	10.498 %

Szenario II Gasbedarf EEV EUCO30

Gasbedarf EEV insgesamt	TWh H _s	656	656	580	525	---	---	-20 %	---
Industrie	TWh H _s	261	261	222	204	---	---	-22 %	---
Haushalte/ GHD	TWh H _s	394	393	354	313	---	---	-21 %	---
Verkehr	TWh H _s	2	3	4	8	---	---	276 %	---

Hinweis: Die Werte des Gasendenergiebedarfs liegen nicht für alle Zwischenjahre vor. Wo notwendig, erfolgte eine Interpolation zwischen verfügbaren Werten. Für die Fortschreibung des Gasendenergieverbrauchs wird der ermittelte Ist-Wert in der Regel mit der relativen Entwicklung in den Sektoren bis zum Jahr 2030 unter Beachtung der FfE-Studie fortgeschrieben. Für das dena-TM95-Szenario sind für die Jahre 2040 und 2050 die Originalwerte der Studie ausgewiesen.

Quelle: dena 2018, EUCO 2017, Prognos AG

- Die Unterschiede beim Gas-Endenergiebedarf sind kurzfristig gering.
- Unterschiedliche Annahmen in den Sektoren Industrie und Verkehr.

Gasbedarfsentwicklung Umwandlungssektor

- Kapazitätsreservierungen für Projekte nach § 38 GasNZV werden berücksichtigt, wenn...
 - § 38-Anfrage bis zum **17. Juni 2018/ 31. März 2019** erfolgt ist, positiv beschieden, Kapazitätsreservierung bis spätestens zum **31. März 2019/ 12. Juli 2019** erfolgt, Zahlung der (jährlichen) Reservierungsgebühr erfolgt, Anschlusspetent nicht zurückgetreten ist
 - § 38-Anfrage zwischen dem **31. März und 12. Juli 2019** erfolgt ist, positiv beschieden, Kapazitätsreservierung bis spätestens zum **01. August 2019** erfolgt, Zahlung der (jährlichen) Reservierungsgebühr erfolgt, Anschlusspetent nicht zurückgetreten ist
 - Kein Bescheid bis zum **12. Juli 2019** erfolgt und der Anschlusspetent nicht zurückgetreten ist
 - nach negativen Bescheid rechtzeitig ein Kapazitätsausbauanspruch nach § 39 GasNZV gestellt wurde (Kriterien folgendes Chart)
- Kapazitätsreservierungen für Projekte nach § 38 GasNZV werden nicht berücksichtigt, wenn...
 - § 38-Anfrage bis zum **17. Juni 2018** negativ beschieden wurde und kein Kapazitätsausbauanspruch bis zum **31. März 2019** erfolgt ist

- Kapazitätsausbauansprüche für Projekte nach § 39 GasNZV werden berücksichtigt, wenn...
 - ein Kapazitätsausbauanspruch nach § 39 GasNZV zwischen dem **31. März 2019 und dem 12. Juli 2019** gestellt wurde und der Anschlusspetent in der Zwischenzeit nicht zurückgetreten ist
 - § 39-Anfrage bereits **im NEP Gas 2018-2028 enthalten** war und ein verbindlicher Realisierungsfahrplan bis zum **12. Juli 2019** abgeschlossen oder die Zahlung der Planungspauschale erfolgt sowie der Anschlusspetent nicht zurückgetreten ist
 - § 39-Anfrage **nicht im NEP Gas 2018-2028 enthalten** war und ein verbindlicher Realisierungsfahrplan bis zum **12. Juli 2019** abgeschlossen oder die Zahlung der Planungspauschale erfolgt sowie der Anschlusspetent nicht zurückgetreten ist
oder
konkrete Verhandlungen über den Realisierungsfahrplan und den Netzanschluss zwischen Anschlusspetent und FNB gegenwärtig erfolgen und der Anschlusspetent einen konkreten Planungsfortschritt nachgewiesen hat

Hinweis: Bis zum Stichtag 12. Juli 2019 (Ende der Konsultation) und ggf. bis zum 01. August 2019 können Kapazitätsreservierungen bzw. Kapazitätsausbauansprüche gemäß den §§ 38/ 39 GasNZV (Kraftwerke, Speicher, LNG-Anlagen) ggf. noch die Bedingungen für eine Aufnahme in das Entwurfsdokument des Szenariorahmens 2020 erfüllen.

Installierte Nettoleistung Gaskraftwerke in GW _{el}	2017	2020	2025	2030	2040	2050	Veränderung 2030 zu 2020	Veränderung 2050 zu 2020
Szenario I	27	28	33	34	63	57	20 %	102 %
Szenario II	27	28	33	34	---	---	20 %	---

Ergebnisse der Strommarktmodellierung	Einheit	2017	2020	2025	2030	2040	2050	Veränderung 2030 zu 2020	Veränderung 2050 zu 2020
Szenario I									
Gasbedarf Umwandlungssektor	TWh H _s	274	285	302	319	299	280	12 %	-2 %
Szenario II									
Gasbedarf Umwandlungssektor	TWh H _s	274	284	297	315	---	---	11 %	---

*Der Gasverbrauch im Umwandlungssektor umfasst Kraftwerke, Fernheizwerke und den Eigenverbrauch Gas im Umwandlungssektor.

Quelle: Prognos AG

- Planung eines Clusteransatzes für Süddeutschland im Rahmen der Überarbeitung des Szenariorahmens, wenn Kraftwerkskapazitäten in Konkurrenz zueinander stehen (analog zum NEP Gas 2018-2028)
- Stichtag 12. Juli 2017 (Ende der Konsultation) für die Aufnahme der Kapazitätsreservierungen/ Kapazitätsausbauansprüchen gemäß §§ 38/ 39 GasNZV (Kraftwerke, Speicher, LNG-Anlagen)

Zusammenfassende Darstellung der Gasbedarfsentwicklung

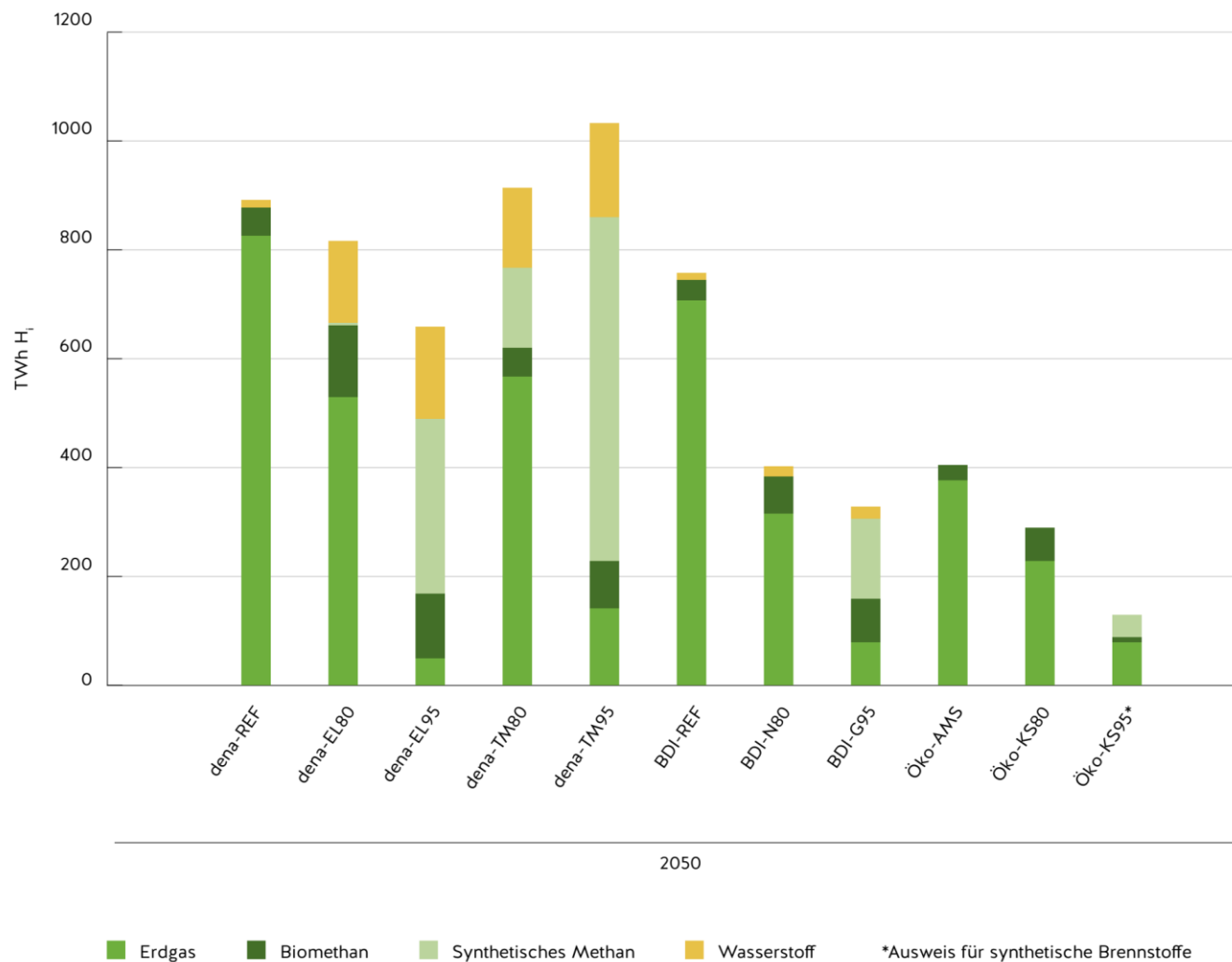
Gasbedarf Deutschland - Szenario I Darstellung Brennwert (H _s)	Einheit	2017	2020	2025	2030	2040	2050	Veränderung 2030 zu 2017	Veränderung 2030 zu 2020	Veränderung 2050 zu 2020
Gasbedarf insgesamt	TWh H _s	968	980	998	1.039	1.087	1.159	7 %	6 %	18 %
Endenergiebedarf Gas	TWh H _s	656	650	639	652	687	722	-1 %	0 %	11 %
Industrie	TWh H _s	261	274	297	319	337	355	22 %	16 %	29 %
Haushalte/ GHD	TWh H _s	394	371	333	296	225	155	-25 %	-20 %	-58 %
Verkehr	TWh H _s	2	4	9	37	125	212	1.757 %	734 %	4.657 %
Nichtenergetischer Verbrauch von Gas	TWh H _s	38	45	57	69	101	157	81 %	53 %	247 %
Gaseinsatz im Umwandlungssektor*	TWh H _s	274	285	302	319	299	280	16 %	12 %	-2 %

Gasbedarf Deutschland - Szenario II Darstellung Brennwert (H _s)	Einheit	2017	2020	2025	2030	2040	2050	Veränderung 2030 zu 2017	Veränderung 2030 zu 2020	Veränderung 2050 zu 2020
Gasbedarf insgesamt	TWh H _s	968	980	917	880	---	---	-9 %	-10 %	---
Endenergiebedarf Gas	TWh H _s	656	656	580	525	---	---	-20 %	-20 %	---
Industrie	TWh H _s	261	261	222	204	---	---	-22 %	-22 %	---
Haushalte/ GHD	TWh H _s	394	393	354	313	---	---	-20 %	-20 %	---
Verkehr	TWh H _s	2	3	4	8	---	---	276 %	185 %	---
Nichtenergetischer Verbrauch von Gas	TWh H _s	38	39	40	40	---	---	5 %	2 %	---
Gaseinsatz im Umwandlungssektor*	TWh H _s	274	284	297	315	---	---	15 %	11 %	---

*Der Gasverbrauch im Umwandlungssektor umfasst Kraftwerke, Fernheizwerke und den Eigenverbrauch Gas im Umwandlungssektor.

Quelle: BDEW/ AG Energiebilanzen (Endenergieverbrauch Erdgas), Berechnung der Fernleitungsnetzbetreiber (temperaturbereinigte Werte), EUCO 2017, Prognos AG

Ausblick möglicher Gasbedarfsentwicklungen bis zum Jahr 2050



Quelle: BDI 2018, dena 2018, Öko-Institut/ Fraunhofer ISI 2015, Prognos AG

- 01 Methodische Vorgehensweise und Ausgangslage
- 02 Gasbedarf in Deutschland: Endenergieverbrauch, Umwandlungssektor
- 03 Gasaufkommen in Deutschland
- 04 Regionalisierung der Ergebnisse

BVEG-Prognose der Erdgasförderung der zwei wichtigsten Gebiete in Deutschland bis 2030

Erdgasförderung in Deutschland und den Hauptfördergebieten – Szenario I und II

Deutschland insgesamt*, davon Gebiet Elbe-Weser (ohne Altmark)			... Gebiet Weser-Ems (ohne Ostfriesland)		
	Produktion	Kapazität	Produktion	Kapazität gemäß Planung	Kapazität mit Sicherheitsabschlag	Produktion	Kapazität gemäß Planung	Kapazität mit Sicherheitsabschlag
Jahr	Mrd. m³	Mio. m³/h	Mrd. m³	Mio. m³/h	Mio. m³/h	Mrd. m³	Mio. m³/h	Mio. m³/h
2019	6,26	0,80	2,65	0,33	0,31	3,30	0,41	0,38
2020	5,82	0,74	2,47	0,31	0,29	2,98	0,37	0,35
2021	5,72	0,73	2,25	0,28	0,26	3,16	0,40	0,37
2022	5,38	0,68	2,20	0,28	0,25	2,85	0,36	0,33
2023	5,11	0,65	2,13	0,27	0,24	2,55	0,32	0,29
2024	5,76	0,72	1,91	0,24	0,22	2,43	0,30	0,28
2025	5,44	0,68	1,75	0,22	0,20	2,22	0,28	0,25
2026	5,02	0,63	1,60	0,20	0,18	1,97	0,25	0,22
2027	4,61	0,57	1,49	0,19	0,16	1,72	0,21	0,19
2028	4,23	0,52	1,34	0,17	0,14	1,50	0,19	0,16
2029	3,99	0,49	1,22	0,15	0,13	1,35	0,17	0,14
2030	3,73	0,46	1,08	0,14	0,11	1,23	0,15	0,13

*Deutschland insgesamt beinhaltet die beiden Hauptfördergebiete Elbe-Weser (ohne Altmark) und Weser-Ems (ohne Ostfriesland) sowie die Produktion und Kapazität weiterer kleiner Gebiete.

BVEG-Prognose

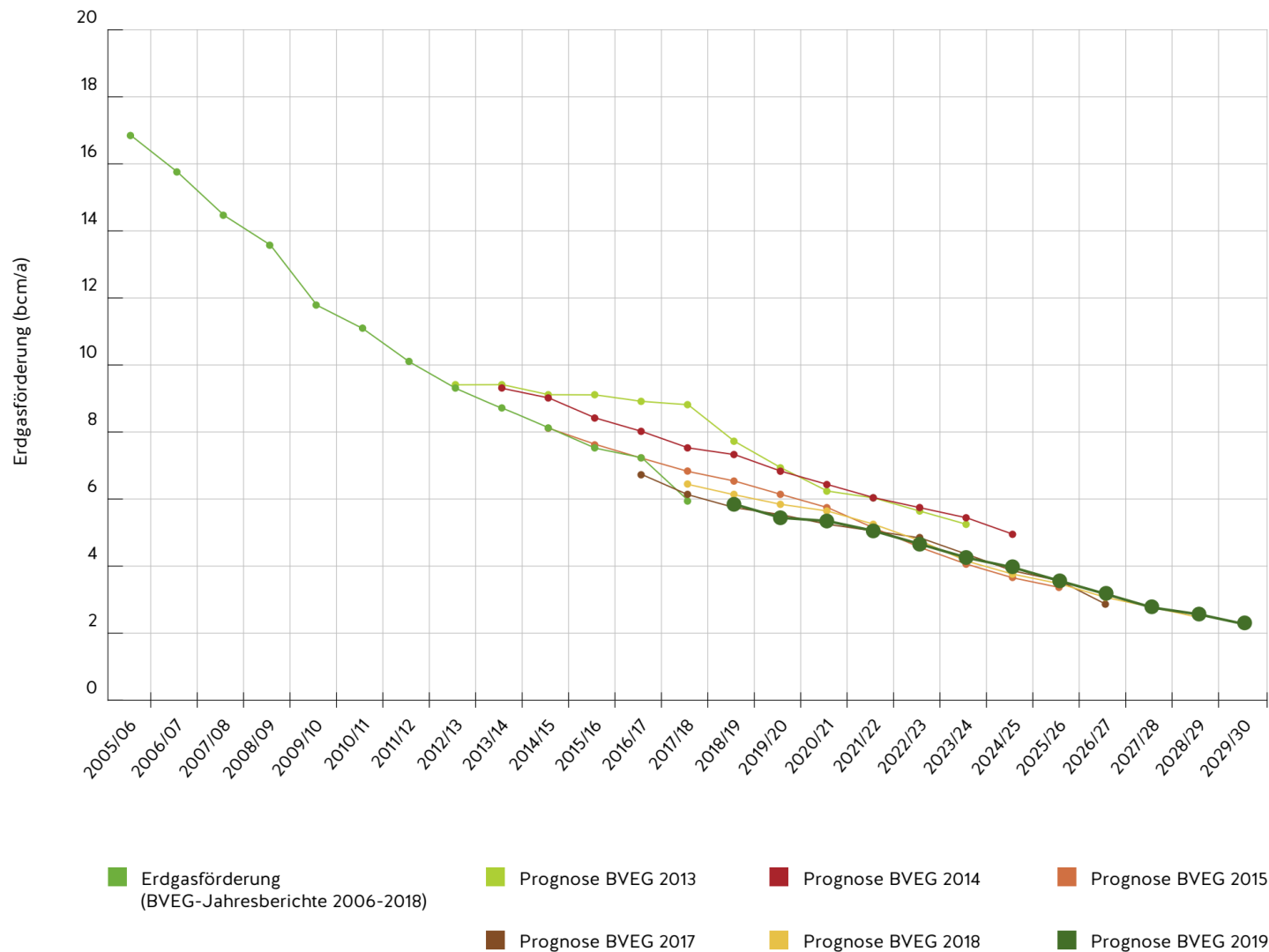
Erdgasförderung in Deutschland Szenario I und II	Einheit	2017	2020	2025	2030	Veränderung 2030 zu 2017	Veränderung 2030 zu 2020	Veränderung 2030 zu 2025
Konventionelles Erdgas	Mrd. m³*	7,25	5,82	5,44	3,73	} -49 %	-36 %	-32 %
Konventionelles Erdgas	TWh H ₅ **	71	57	53	36			

*Mengenangaben beziehen sich auf Erdgas mit einem einheitlichen Brennwert (H₅) von 9,7692 kWh/m³.

**Mengenangaben umgerechnet in TWh (9,7692 kWh/m³), Brennwert (H₅)

Umrechnung in TWh

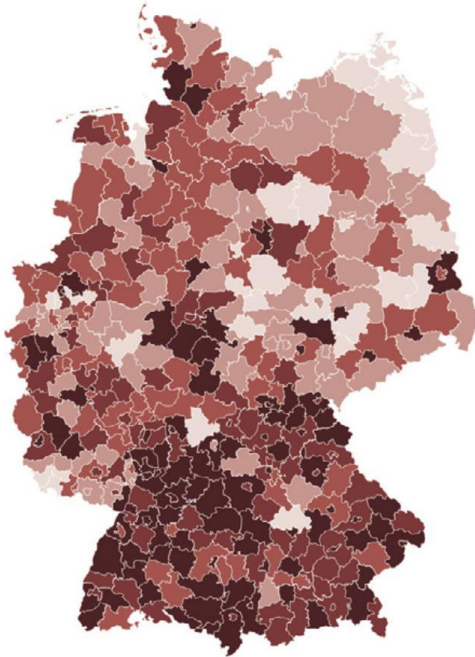
Gasproduktion entsprechend der BVEG-Prognose bis zum Jahr 2030 (Gebiete Elbe-Weser, Weser-Ems)



Quelle: Fernleitungsnetzbetreiber auf der Basis von BVEG 2007-2019, BVEG 2019

- 01 Methodische Vorgehensweise und Ausgangslage
- 02 Gasbedarf in Deutschland: Endenergieverbrauch, Umwandlungssektor
- 03 Gasaufkommen in Deutschland
- 04 Regionalisierung der Ergebnisse

Gasbedarf – Indexentwicklung



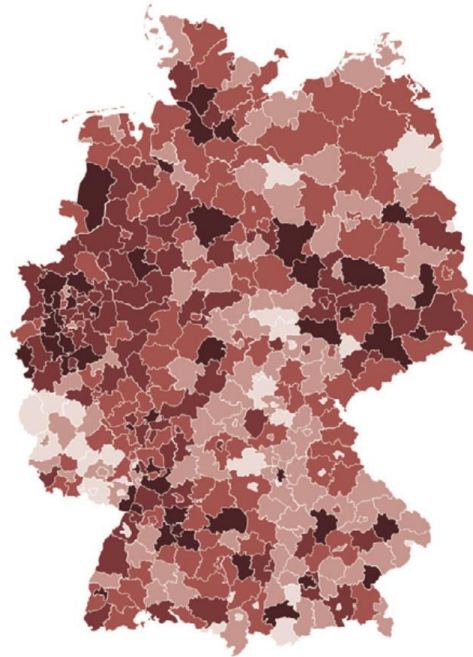
Szenario I

Veränderung des regionalen Gasbedarfs 2020 bis 2030

Indexentwicklung auf Kreisebene (2020 = 1,00)



Gasbedarf – Absolute Mengen



Szenario I

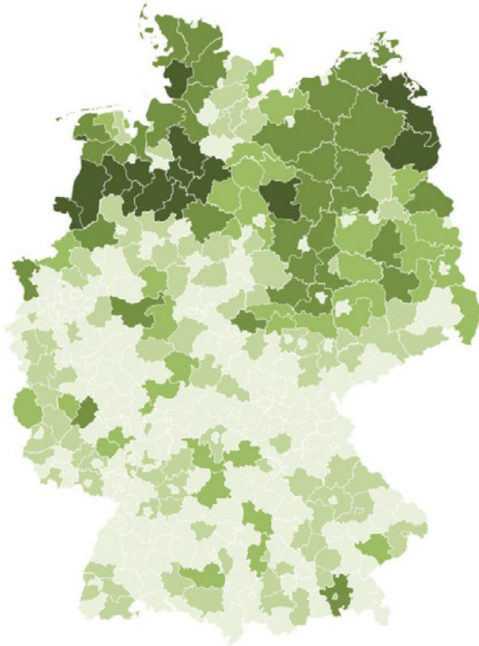
Regionaler Gasbedarf 2030

Absolute Mengen auf Kreisebene in GWh



Entwicklung des regionalen Gasaufkommens 2020 bis 2030

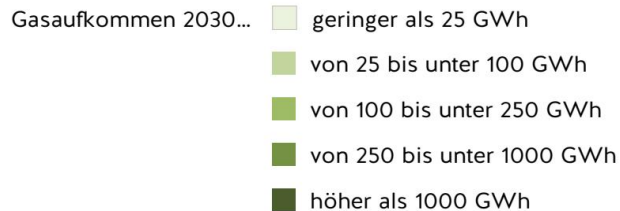
Gasaufkommen – Absolute Mengen



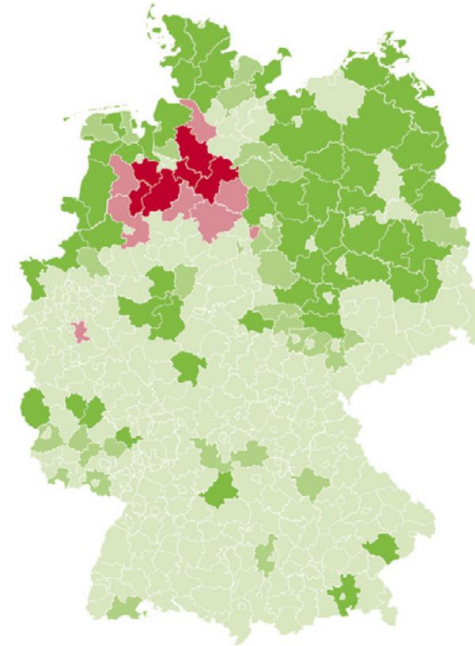
Szenarien I und II

Regionales Gasaufkommen 2030

Absolute Mengen auf Kreisebene in GWh



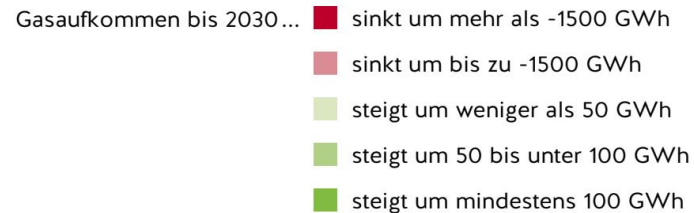
Gasaufkommen – Veränderung



Szenarien I und II

Veränderung des regionalen Gasaufkommens 2020 bis 2030

Absolute Mengen auf Kreisebene in GWh





Stefan Mellahn

Senior Projektleiter Energiewirtschaft

prognos | Goethestr. 85 | D-10623 Berlin

Tel: +49 30 52 00 59 - 230

E-Mail: stefan.mellahn@prognos.com
nep-gas@prognos.com