

Szenariorahmen 2022: Kapazitätsbedarfe gemäß §§ 38/39 GasNZV, Gasbedarf und Gasaufkommen

Berlin, 01. Juli 2021

Agenda

1. Eingangsgrößen – Kapazitätsbedarfe gemäß §§ 38/39 GasNZV
2. Gasbedarf in Deutschland
 - Ist-Analyse
 - Szenarien
3. Gasaufkommen in Deutschland
 - Erdgasförderung
 - Biomethan
 - Wasserstoff



© imagepoint – Mark Brun

Eingangsgrößen – Kapazitätsbedarfe gemäß §§ 38/39 GasNZV

Kriterien für die Berücksichtigung von Kapazitätsreservierungen/ Ausbauansprüchen nach §§ 38/39 GasNZV (1/2)

- **Kapazitätsreservierungen für Projekte nach § 38 GasNZV werden berücksichtigt, wenn...**
 - § 38-Anfrage bis zum 01. Juli 2020/ 31. März 2021 erfolgt ist, positiv beschieden, Kapazitätsreservierung bis spätestens zum 31. März 2021/ 16. Juli 2021 erfolgt, Zahlung der (jährlichen) Reservierungsgebühr erfolgt, Anschlusspetent nicht zurückgetreten ist
 - § 38-Anfrage zwischen dem 31. März und 16. Juli 2021 erfolgt ist, positiv beschieden, Kapazitätsreservierung bis spätestens zum 01. August 2021 erfolgt, Zahlung der (jährlichen) Reservierungsgebühr erfolgt, Anschlusspetent nicht zurückgetreten ist
 - Kein Bescheid bis zum 16. Juli 2021 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 01. Juli 2020 negativ beschieden wurde und kein Kapazitätsausbauanspruch bis zum 31. März 2021 erfolgt ist
 - nach positivem Bescheid keine Reservierung erfolgt ist

Kriterien für die Berücksichtigung von Kapazitätsreservierungen/Ausbauansprüchen nach §§ 38/39 GasNZV (2/2)

- **Kapazitätsausbauansprüche für Projekte nach § 39 GasNZV werden berücksichtigt, wenn...**
 - ein Kapazitätsausbauanspruch nach § 39 GasNZV zwischen dem 31. März 2021 und dem 16. Juli 2021 gestellt wurde und der Anschlusspetent in der Zwischenzeit nicht zurückgetreten ist
 - § 39-Anfrage bereits im NEP Gas 2020-2030 enthalten war, sofern der Anschlusspetent nicht zurückgetreten ist
 - § 39-Anfrage nicht im NEP Gas 2020-2030 enthalten war und ein verbindlicher Realisierungsfahrplan bis zum 16. Juli 2021 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 16. Juli 2021 (Ende der Konsultation) und ggf. bis zum 01. August 2021 können Kapazitätsreservierungen bzw. Kapazitätsausbauansprüche gemäß den §§ 38/ 39 GasNZV (Kraftwerke, Speicher, LNG-Anlagen, Produktion) ggf. noch die Bedingungen für eine Aufnahme in das Entwurfsdokument des Szenariorahmens 2022 erfüllen.

Aktuell berücksichtigte Anfragen nach §§ 38/39 GasNZV

■ Kraftwerke (15)

- GK Leipheim (Block 1/2), KW Gundremmingen, Staudinger, Kraftwerk Mehrum, GHKW VW2, Kraftwerk Scholven, Kraftwerk Irsching, Kraftwerk Biblis, Gasturbine Heilbronn, GuD-Anlage Altbach, GuD-Anlage Marbach, GuD-Anlage Aalen, KWK-Anlage AUDI AG Neckarsulm, GuD-KW Herne

■ Speicher (1)

- Speicher Nussdorf/Zagling (7F)

■ LNG-Anlagen (6)

- Brunsbüttel, Stade

■ Produktionsanlagen (1)

- Produktion Raum Dalum



© imagepoint – Mark Brun

Gasbedarf

- Ist-Analyse
- Szenarien

Ist-Analyse: Entwicklung nach Sektoren 2010-2020

Abbildung 3: Temperaturbereinigter Erdgasverbrauch in Deutschland nach Sektoren in TWh (H_s, Brennwert)



Hinweis: NEV – Nichtenergetischer Verbrauch, nicht energetisch genutzter Teil der Energieträger (z. B. als Rohstoff für chemische Prozesse)

Quelle: BDEW 2021/AG Energiebilanzen 2021 (Endenergieverbrauch Erdgas), Berechnung der Fernleitungsnetzbetreiber (temperaturbereinigte Werte)

- Gasbedarf umfasst Erdgas, Biomethan, synthetische Gase und Wasserstoff
- Zunehmender Gaseinsatz im Bereich der Privaten Haushalte (steigende Anschlusszahlen)
- Konstanter Gasbedarf in den Sektoren GHD und Industrie
- Schwankender Gasbedarf im Umwandlungsbereich (Strom- und Wärmeerzeugung), deutlicher Anstieg seit 2014

Klimaschutzziele

■ Europäische Union

- EU-Klimagesetz verfolgt das Ziel, Klimaneutralität bis 2050 zu erreichen
- Emissionsminderung von 55 % bis 2030 im Vergleich zum Jahr 1990

■ Deutschland

- Verfassungsbeschwerden gegen das deutsche Klimaschutzgesetz teilweise erfolgreich (BVG, 29. April 2021)
- Bereits am 12. Mai 2021 beschließt die Bundesregierung verschärfte deutsche Klimaziele
- Klimaneutralität bis 2045
- Emissionsminderung von 65 % bis 2030 im Vergleich zum Jahr 1990

Szenarienübersicht

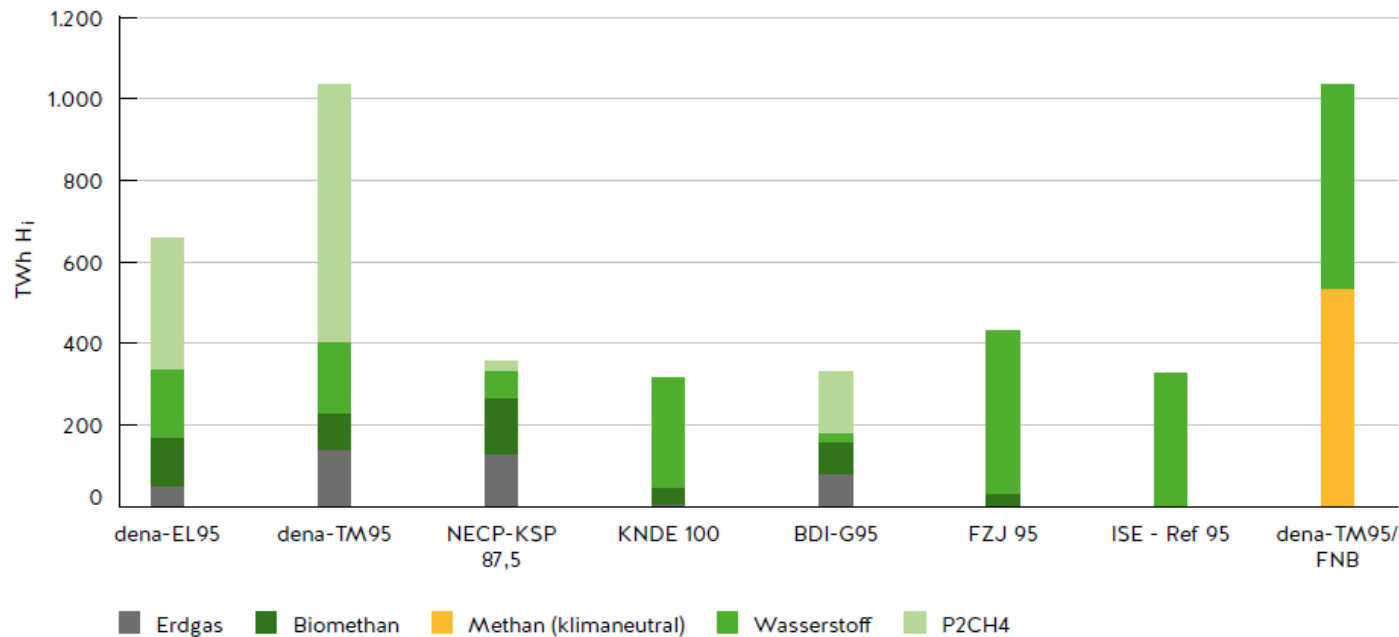
Tabelle 17: Betrachtete Studien und Szenarien

Studie	Szenarien
dena-Leitstudie [dena 2018] „dena-Leitstudie Integrierte Energiewende“	Elektrifizierungsszenario –95 % (dena-EL95)
	Technologiemixszenario –95 % (dena-TM95)
BDI-Studie [BDI 2018] „Klimapfade für Deutschland“	Zielszenario Globaler Klimaschutz –95 % (BDI-G95)
NECP-Szenarien [BMWi 2020a] „Integrierter Nationaler Energie- und Klimaplan“	Klimaschutzszenario –87,5 % (NECP-KSP 87,5)
Agora Energiewende, Agora Verkehrswende, Stiftung Klimaneutralität [Agora Energiewende 2020] „Klimaneutrales Deutschland“	KNDE –100 % (KNDE 100)
Forschungszentrum Jülich [FZJ 2019] „Kosteneffiziente und klimagerechte Transformationsstrategie für das deutsche Energiesystem bis zum Jahr 2050“	Szenario 95 –95 % (FZJ 95)
Fraunhofer ISE [ISE 2020] „Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem“	Szenario Referenz –95 % (ISE 95)
FNB/ FourManagement auf Basis von dena [FourMan 2020] „Entwicklung der Wasserstoffwirtschaft – Netz der Zukunft“	Szenario 1 –95 % (dena-TM95/ FNB)

Quelle: Agora Energiewende 2020, BDI 2018, BMWi 2020a, dena 2018, FNB/ FourMan 2020, FZJ 2019, ISE 2020

Ausblick 2050: Gasbedarf in den verschiedenen Szenarien

Abbildung 4: Gasbedarfsentwicklung in den betrachteten Szenarien bis zum Jahr 2050 in TWh (Hi, Heizwert)



Quelle: Agora Energiewende 2020, BDI 2018, BMWi 2020a, dena 2018, FNB/FourMan 2020, FZJ 2019, ISE 2020

- Breites Spektrum der Gasbedarfsentwicklung in den ausgewählten Szenarien, ebenso ist der Treibhausminderungsgrad unterschiedlich hoch
- Grundsätzlich Konzentration auf Szenarien mit einer Treibhausgasminderung von mindestens -95 % bis 2050
- Steigende Bedeutung von Wasserstoff und Grünen Gasen

Auswahl der Gasbedarfsszenarien für den Szenariorahmen 2022

Szenario I:

- Untersuchung der FNB mit dem Beratungsunternehmen FourManagement
- Basierend auf dem Szenario dena-TM95
- Anpassung des Gasmengengerüsts mit Verschiebungen in Richtung Wasserstoff unter Berücksichtigung der Nationalen Wasserstoffstrategie
- Das Szenario ist aus Sicht der FNB relevant für die Auslegung der Gasinfrastruktur

Szenario II:

- NECP-Prozess verpflichtend auf europäischer Ebene, Veröffentlichung durch das BMWi
- Finale Fassung des ersten deutschen NECP vom 10. Juni 2020
- Berücksichtigung des Szenarios mit Klimaschutzprogramm
- Große Bedeutung der NECP-Szenarien auf europäischer Ebene

Gasbedarfsentwicklung Szenario I

Gasverbrauch nach Sektor	2019	2022	2027	2032	2040	2050
	TWh H _i					
Methan	913	925	940	903	697	529
Endenergieverbrauch	602	578	550	523	434	342
private Haushalte/GHD	377	349	314	278	212	138
Industrie	223	223	221	182	131	114
Verkehr	2	6	16	63	92	91
Nichtenergetischer Verbrauch	40	53	69	83	42	5
Umwandlungssektor	271	294	320	297	221	182
Wasserstoff	0	3	27	92	315	504
Nachfragesektoren	0	3	25	86	217	321
private Haushalte/GHD	0	0	1	3	15	22
Industrie	0	2	21	75	142	204
Verkehr	0	1	2	8	60	95
Nichtenergetischer Verbrauch	0	0	0	1	68	136
Umwandlung	0	0	2	4	30	47
Gas gesamt	913	928	966	995	1.012	1.033
Nachfragesektoren	602	581	576	609	652	663
private Haushalte/GHD	377	349	315	281	227	159
Industrie	223	225	242	257	273	318
Verkehr	2	7	18	71	152	186
Nichtenergetischer Verbrauch	40	53	69	84	110	141
Umwandlung	271	294	322	301	251	229

Quelle: BDEW / AG Energiebilanzen, Berechnung der Fernleitungsnetzbetreiber (temperaturbereinigte Werte), dena 2018, Fernleitungsnetzbetreiber / FourManagement 2020

- Insgesamt steigender Gasbedarf, in 2050 ungefähr hälftige Aufteilung zwischen Methan und Wasserstoff
- Deutlich steigender Wasserstoffbedarf bis 2050 (Schwerpunkt Industrie, Verkehr, NEV)
- Wasserstoffeinsatz in allen Verbrauchssektoren

Gasbedarfsentwicklung Szenario II

Gasverbrauch nach Sektor	2019	2022	2027	2032	2040	2050
	TWh H _i					
Methan	913	908	881	777	570	286
Endenergieverbrauch	602	547	483	429	301	171
private Haushalte/GHD	377	343	302	257	176	101
Industrie	223	198	167	149	100	53
Verkehr	2	5	14	23	26	17
Nichtenergetischer Verbrauch	40	32	33	32	24	18
Umwandlungssektor	271	329	366	316	245	97
Wasserstoff	0	1	7	11	40	68
Nachfragesektoren	0	1	2	7	38	67
private Haushalte/GHD	0	0	0	0	0	0
Industrie	0	0	0	2	26	43
Verkehr	0	1	2	5	11	24
Nichtenergetischer Verbrauch	0	0	0	0	0	0
Umwandlung	0	0	5	4	2	1
Gas gesamt	913	909	889	788	610	354
Nachfragesektoren	602	547	486	436	339	238
private Haushalte/GHD	377	343	302	257	176	101
Industrie	223	198	167	151	126	96
Verkehr	2	6	16	28	38	41
Nichtenergetischer Verbrauch	40	32	33	32	24	18
Umwandlung	271	329	370	320	248	98

Quelle: BDEW / AG Energiebilanzen, Berechnung der Fernleitungsnetzbetreiber (temperaturbereinigte Werte), BMWi 2020a

- Insgesamt rückläufiger Gasbedarf, in 2050 ungefähr -60 % im Vergleich zu 2019
- Anteil von Wasserstoff am Gasbedarf rund 20 % im Jahr 2050
- Wasserstoffeinsatz in den Sektoren Industrie, Verkehr und Umwandlung

Gasbedarfsentwicklung in den beiden Szenarien

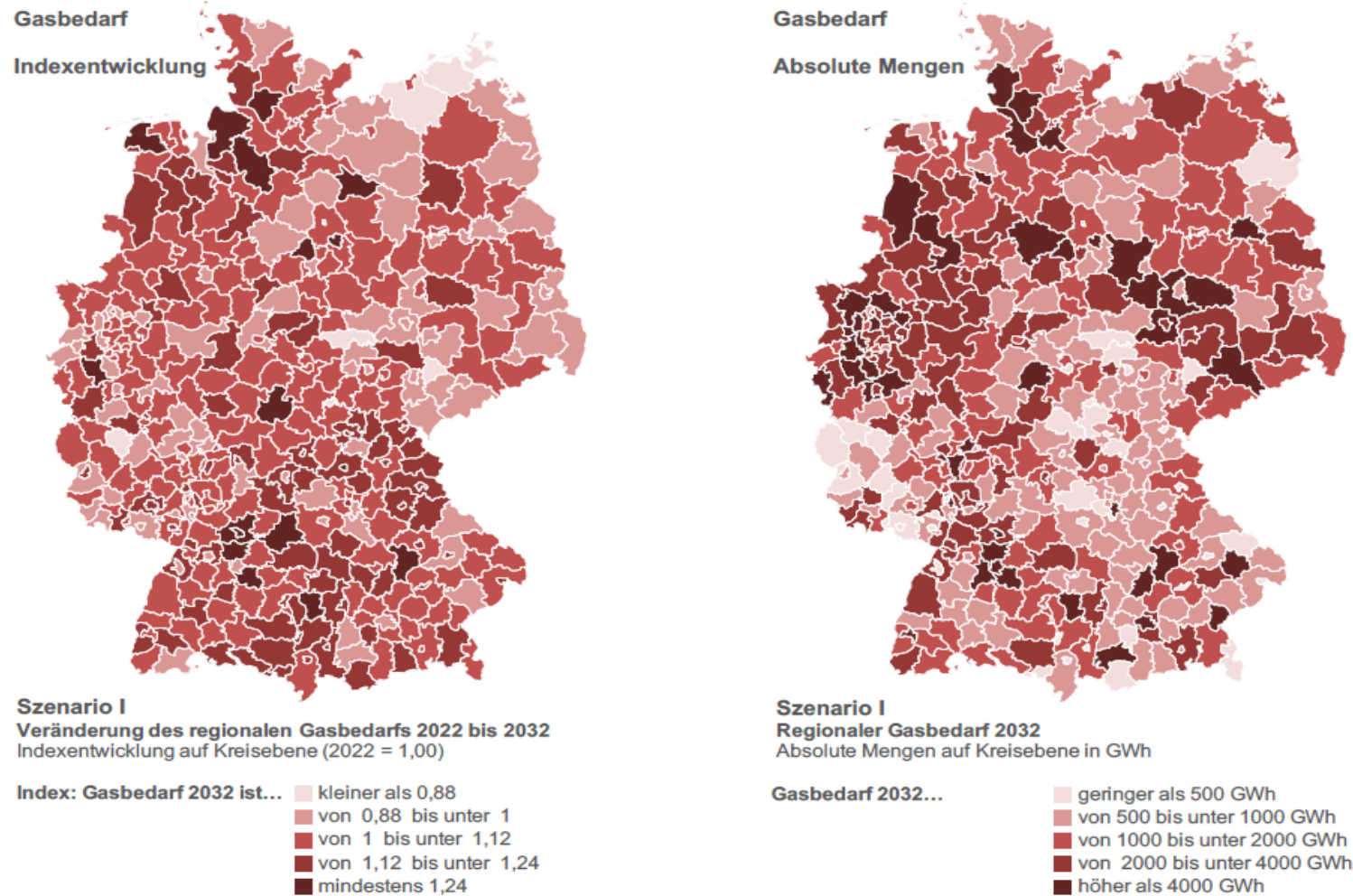
Abbildung 5: Grafische Darstellung der Gasbedarfsentwicklung (Methan, Wasserstoff) in den näher betrachteten Szenarien bis zum Jahr 2050 in TWh (H_i , Heizwert)



Quelle: dena 2018, Fernleitungsnetzbetreiber / FourManagement 2020, BMWi 2020a

Regionalisierung des Gasbedarfs

Abbildung 6: Szenario I: Regionaler Gasbedarf des Jahres 2032 insgesamt



- Regionalisierung anhand sektorspezifischer Parameter
- Linke Grafik: Indexentwicklung der Gasbedarfsentwicklung zwischen den Jahren 2022-2032
- Rechte Grafik: Verteilung des absoluten Gasbedarfs im Jahr 2032



© imagepoint – Mark Brun

Gasaufkommen

- Erdgasförderung
- Biomethan
- Wasserstoff

Vorgehen Gasaufkommen

- **Inlandsförderung Erdgas:**

- Erdgasförderprognose des Bundesverbands Erdgas, Erdöl und Geoenergie e.V. (BVEG) bis 2032

- **Biomethaneinspeisung:**

- Ist-Analyse auf Basis des BNetzA-Monitoringberichts
- Regionalisierung anhand der dena-Projektliste zur Biomethaneinspeisung

- **Wasserstoff:**

- Orientierung an der Nationalen Wasserstoffstrategie
- Regionalisierung auf Basis der Meldungen zur Marktabfrage WEB

BVEG-Prognose zur Erdgasförderung in Deutschland

Tabelle 21: Vorausschau Produktion und Kapazitäten der Erdgasförderung

Jahr	Gebiet Elbe-Weser (ohne Altmark)			Gebiet Weser-Ems (ohne Ostfriesland)				Deutschland gesamt	
	Produktion	Kapazität (8.000 h)		Produktion	Kapazität (8.000 h)		Produktion	Produktion	Kapazität
	L-Gas			L-Gas (volle Blendingkapazität Großenkneten)			L-Gas + H-Gas		
		gemäß Planung	mit Sicher- heitsabschlag		gemäß Planung	mit Sicher- heitsabschlag			
	Mio. m³	1.000 m³/h	1.000 m³/h	Mio. m³	1.000 m³/h	1.000 m³/h	Mio. m³	Mio. m³	1.000 m³/h
2021	2.189	274	251	1.757	319	292	2.522	5.226	661
2022	1.963	245	223	1.615	295	267	2.329	4.851	615
2023	1.997	250	225	1.420	264	238	2.085	4.688	594
2024	1.882	235	211	1.252	240	215	1.897	4.381	554
2025	1.697	212	187	1.103	217	192	1.713	3.919	496
2026	1.598	200	175	986	195	171	1.539	3.592	454
2027	1.469	184	158	878	178	153	1.398	3.275	414
2028	1.324	166	140	771	160	135	1.259	2.953	373
2029	1.203	150	125	687	146	122	1.150	2.681	339
2030	1.099	137	112	609	134	109	1.052	2.441	308
2031	1.003	125	99	196	116	92	910	2.131	269
2032	941	118	91	183	107	83	841	1.977	249

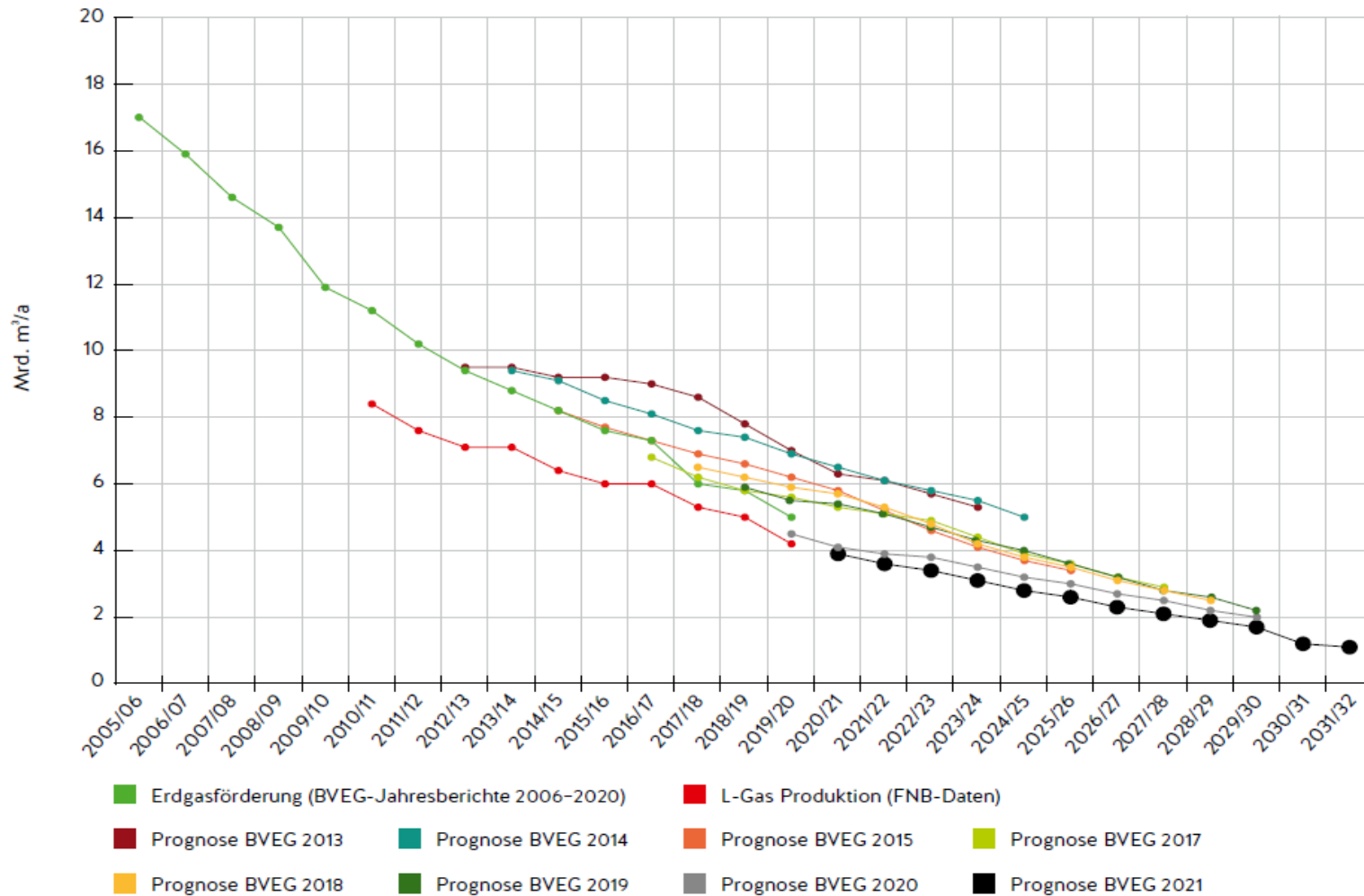
*Deutschland insgesamt beinhaltet die beiden Hauptfördergebiete Elbe-Weser (ohne Altmark) und Weser-Ems (ohne Ostfriesland) sowie die Produktion und Kapazität weiterer kleiner Gebiete.

Quelle: BVEG 2021

- Deutliche Verringerung der deutschen Erdgasförderung, Rückgang um rund 60 % zwischen den Jahren 2022 und 2032
- Rückgang der Erdgasförderung von rund 47 TWh im Jahr 2022 auf rund 19 TWh im Jahr 2032 (Brennwert)

Erdgasförderung Elbe-Weser und Weser-Ems (L-Gas)

Abbildung 7: Erdgasförderung in den Fördergebieten Elbe-Weser und Weser-Ems



- Der Anteil dieser beiden Hauptfördergebiete an der deutschen Produktion liegt bei bis zu 90 %
- Erneut signifikanter Rückgang der Förderprognosen, Auswirkungen werden im NEP Gas 2022-2032 untersucht
- Es erscheint jedoch zum gegenwärtigen Zeitpunkt denkbar, dass dieser aktuell vom BVEG prognostizierte Rückgang Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit im L-Gas haben könnte.

Quelle: Fernleitungsbetreiber auf der Basis von BVEG 2007-2021, BVEG 2021

Biomethan und Wasserstoff

Biomethan:

Tabelle 23: Biomethaneinspeisung in Deutschland

	Einheit	2019	2022	2027	2032	Veränderung 2027 zu 2019	Veränderung 2032 zu 2019
Biomethaneinspeisung	TWh H _s	9	10	11	11	15 %	18 %
Biomethaneinspeisung	TWh H _i	8	9	10	10		

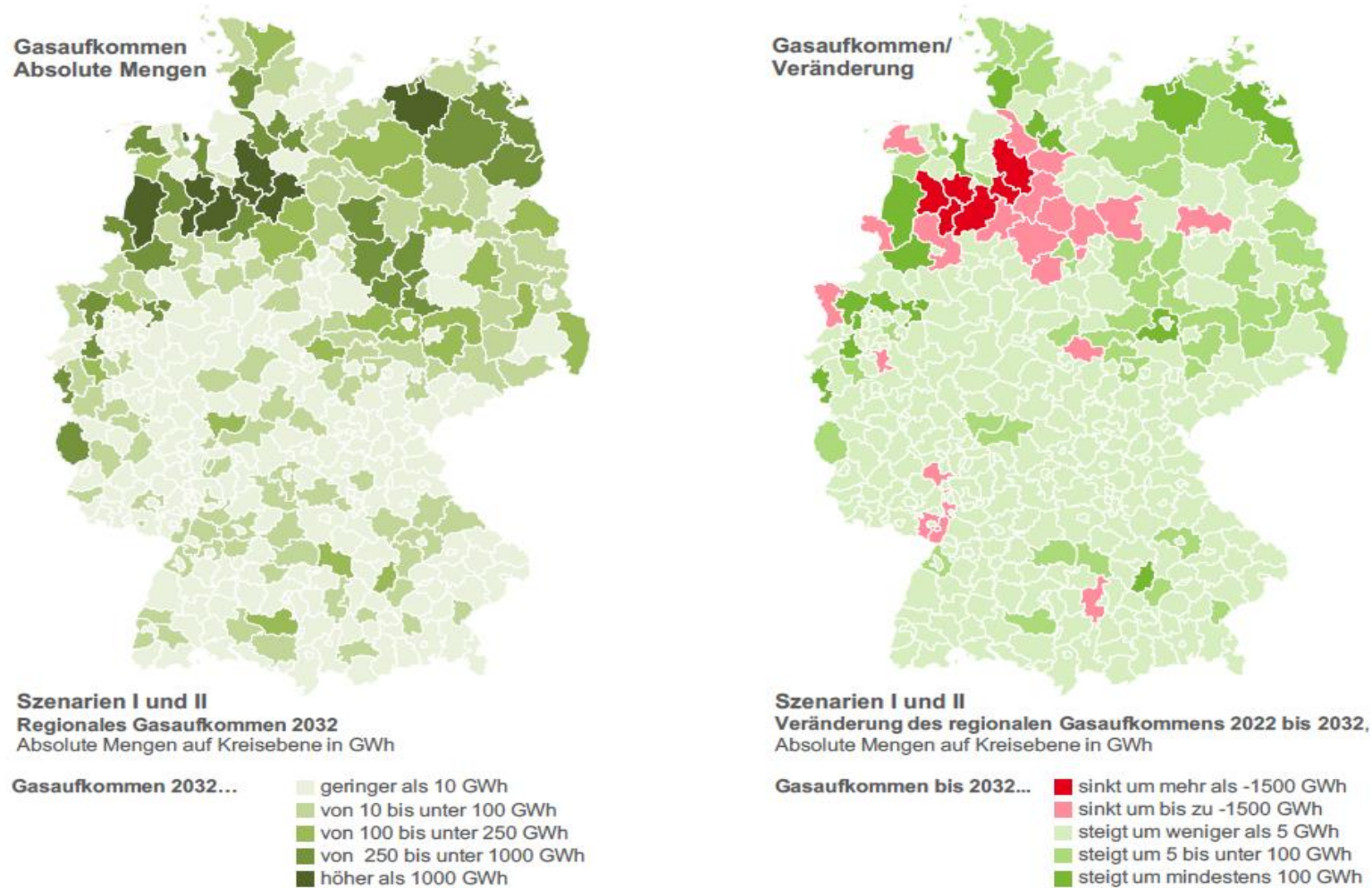
Quelle: Prognos AG, dena 2021, BNetzA/BKartA Monitoringbericht 2020

Wasserstoff:

- Nationale Wasserstoffstrategie sieht im Jahr 2030 eine inländische grüne Wasserstoffproduktion in Höhe von rund 14 TWh; Annahme, dass diese Produktionsmenge bis zum Jahr 2032 auf rund 20 TWh steigt
- Regionalisierung erfolgte anhand der Meldungen zur Marktabfrage WEB

Regionalisierung Gesamtgasaufkommen

Abbildung 8: Regionales Gasaufkommen des Jahres 2032 und Veränderung gegenüber 2022 (absolut in GWh)



- Das inländische Gesamtgasaufkommen umfasst Erdgas, Biomethaneinspeisung und Wasserstoffproduktion
- In Summe leicht rückläufige Gasförderung in Deutschland, sinkende Bedeutung von Erdgas, steigender Anteil von Wasserstoff und Grünen Gasen

Wir geben Orientierung.

Prognos AG – Europäisches Zentrum
für Wirtschaftsforschung und
Strategieberatung