



Berlin, den 8. Januar 2024

Beitrag zur Konsultation der Bundesnetzagentur zum Antragsentwurf für ein H₂-Kernnetz vom 15. November 2023

Blindstellen des Antragsentwurfs heilen:

1. Kernnetz an die H₂-Ready-Großkraftwerksprojekte auch im Saarland (600 MW/900 MW) heranführen!
2. § 28p und § 28q EnWG-E vollständig umsetzen!
3. Gelingen der Kraftwerksstrategie ermöglichen!

Für Rückfragen stehen zur Verfügung:

Dr. Hans Wolf von Koeller

STEAG GmbH
Leiter Energiepolitik
Büro Berlin
Reinhardtstraße 3, Gartenhaus
10117 Berlin
Telefon +49 30 2789091-1320
Mobil +49 172 215 5304
hanswolf.vonkoeller@steag.com

Jonas Fritz

STEAG GmbH, Iqony GmbH
Senior Manager Energiepolitik
Büro Berlin
Reinhardtstraße 3, Gartenhaus
10117 Berlin
Telefon +49 30 2789091-1315
Mobil +49 160 94736435
jonas.fritz@iqony.energy

Inhalt

Zusammenfassung	3
Abb. 1 – Bisher vorgesehene Heranführung des Kernnetzes an bestehende Kraftwerksstandorte.....	5
Abb. 2 – Vergleich der Entfernungen zum Kernnetz (gemäß Entwurf).....	6
1. Über STEAG/Iqony	7
1.1 Neuaufstellung für Versorgungssicherheit und Transformation	7
1.2 Experten für hocheffiziente und flexible Großkraftwerke	7
1.3 Standortentwicklung: Von Steinkohle über Erdgas zu Wasserstoff	9
1.4 Übersicht: Wasserstoffprojekte der STEAG/Iqony auf einen Blick	10
2. Bewegrund für die Teilnahme an der Konsultation	11
2.1 Bedeutung der Konsultation für die Qualität der H ₂ -Kernnetzplanung	11
2.2 Nichtberücksichtigung fortgeschrittener H ₂ -Ready-Kraftwerksplanungen.....	11
2.3 Mögliche Ursachen der Nichtberücksichtigung	13
2.4 Folgen der Nichtberücksichtigung und Handlungsbedarf	15
3. H₂-Projekte der STEAG/Iqony.....	17
3.1 H ₂ -Ready-Kraftwerk am Standort Bergkamen (NRW)	17
3.2 H ₂ -Ready-Kraftwerk am Standort Bexbach (Saarland)	20
3.3 H ₂ -Ready-Kraftwerk am Standort Quierschied/Kraftwerk Weiher (Saarland)....	23
3.4 Elektrolyseur am Standort Fenne (Saarland).....	26
3.5 Elektrolyseur am Standort Duisburg-Walsum (NRW)	27
3.6 Ammoniak-Cracker am Standort Bergkamen (NRW)	30
3.7 Elektrolyseur am Standort Bexbach (Saarland)	33
4. Mitteilung der H₂-Bedarfe der Projekte	35
4.1 H ₂ -Ready-Kraftwerk am Standort Bergkamen (NRW)	35
4.2 H ₂ -Ready-Kraftwerk am Standort Bexbach (Saarland)	35
4.3 H ₂ -Ready-Kraftwerk am Standort Quierschied/Kraftwerk Weiher (Saarland)....	36
4.4 Elektrolyseur am Standort Fenne (Saarland).....	37
4.5 Elektrolyseur am Standort Duisburg-Walsum (NRW)	38
4.6 Ammoniak-Cracker am Standort Bergkamen (NRW)	38
4.7 Elektrolyseur am Standort Bexbach (Saarland)	39
5. Exkurs: KWK-Kriterium als Operationalisierung für die Identifikation zukünftiger H₂-Kraftwerksstandorte	40
Anlagen.....	42

Zusammenfassung

Seit 2022 treibt STEAG/Iqony Planungen zur Errichtung von H₂-Ready-Kraftwerken im Saarland und in NRW in Größenordnungen von jeweils 600-900 MW voran und hat in diesem Zusammenhang erhebliche Vorleistungen erbracht (vgl. 3.2 - 3.3) und erbringt diese fortlaufend.

Diese fortgeschrittenen Planungen an Standorten Bexbach und Quierschied (Kraftwerk Weiher) werden in dem am 15. November 2023 vorgelegten Antragsentwurf für ein H₂-Kernnetz der FNB Gas e.V. jedoch nicht berücksichtigt: Der Entwurf sieht keine Heranführung des Kernnetzes an diese Standorte vor.

Diese Nichtberücksichtigung bedeutet insbesondere mit Blick auf die im Rahmen einer Kraftwerksstrategie der Bundesregierung erwarteten Ausschreibungen für den Kraftwerkszubau eine erhebliche Ungleichbehandlung im Vergleich zu unseren Wettbewerbern.

Mit Blick auf (a) die hohen H₂-Ausspeisebedarfe und (b) den fortgeschrittenen Planungsstand der Projekte sind beiden Standorte nach den gleichen Kriterien und in gleicher Weise wie andere fortgeschrittene Planungen zu H₂-Kraftwerken zu behandeln (vgl. Anlage 3 sowie S. 4f). Daher wird die BNetzA mit diesem Konsultationsbeitrag ersucht, eine entsprechende Überarbeitung des Antragsentwurfs von den FNB Gas zu verlangen.

Würde die BNetzA den Antragsentwurf in der vorliegenden Fassung genehmigen, sind für die großen Stromerzeugungsstandorte im Saarland wesentliche Wettbewerbsnachteile bei den in Aussicht stehenden Ausschreibungen im Rahmen der Kraftwerksstrategie der Bundesregierung zu erwarten. Im Wettbewerbsvergleich sind die Distanzen zum Kernnetz (vgl. Abbildungen auf S. 5-6) signifikant höher. Diese Nachteile würden die Stilllegung der Steinkohleanlagen im Saarland erheblich erschweren und die Stromerzeugung dort von den Transformationschancen des Sektors abschneiden.

Das Verfahren, in dem der Kernnetzentwurf erarbeitet wurde, ist nur für unmittelbar Beteiligte transparent. Daher können bzgl. der Ursachen für die Nichtberücksichtigung der Saar-Standorte seitens STEAG/Iqony nur Vermutungen angestellt werden: Ursächlich sein könnte (a) eine nicht-sachgerechte Operationalisierung der Vorgaben für die H₂-Kernnetzplanung und/oder (b) ein in Bezug auf Informationsflüsse unvollkommenes Zusammenwirken der Akteure, die an der Kernnetzplanung bisher beteiligt waren. Die Nichtberücksichtigung könnte aber auch zu tun haben mit (c) den historisch bedingt besonderen Eigentumsverhältnissen der heute im Saarland existierenden Gasleitungsinfrastruktur (vgl. Nr. 2, S. 14) oder (d) zu großem

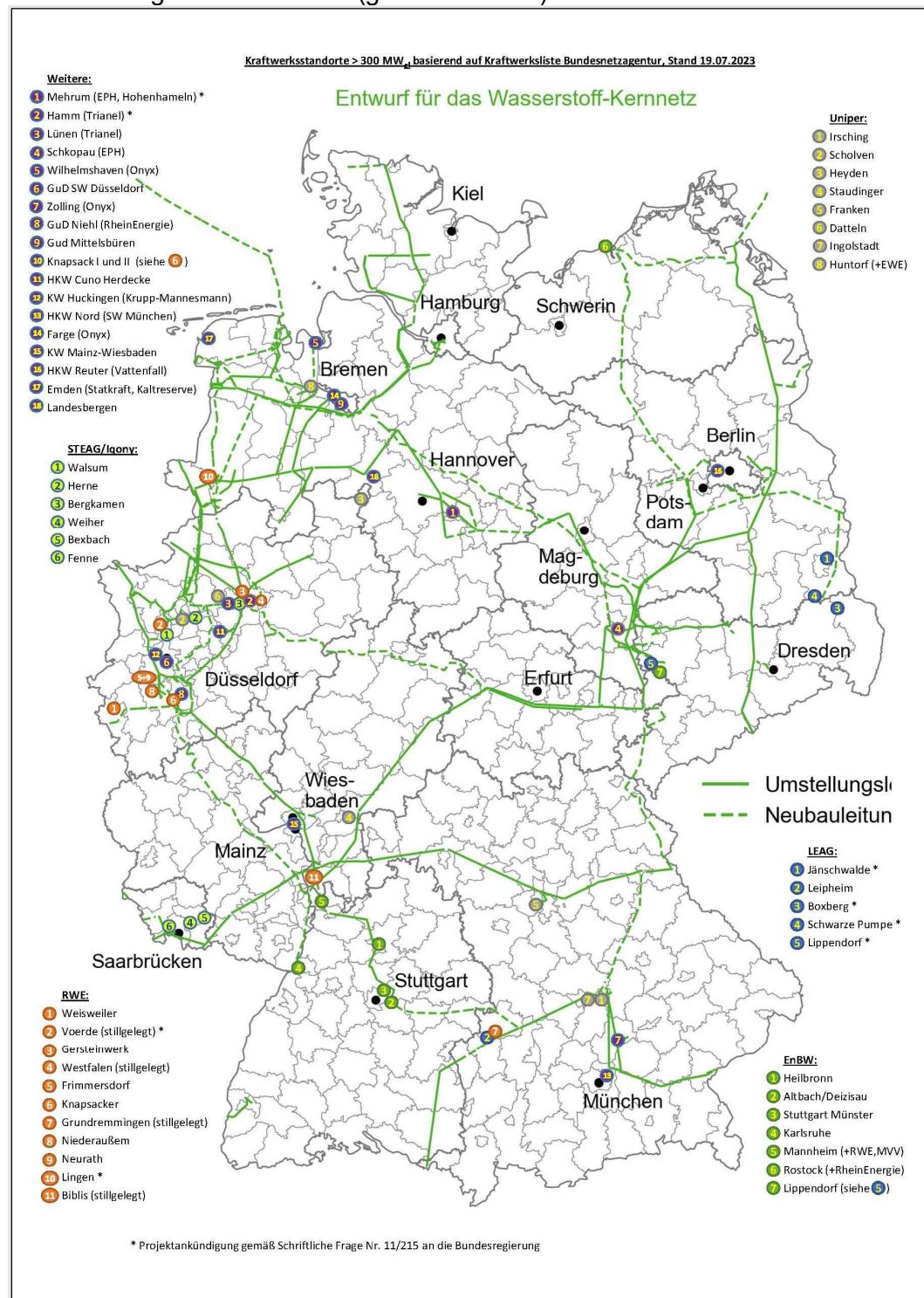
Vertrauen in das offenbar bevorzugt angewandte KWK-Kriterium als Instrument zur Identifikation von H₂-Kraftwerksstandorten (siehe Exkurs in Kapitel 5).

Insgesamt wirft der Antragsentwurf der FNB Gas in Bezug auf die beiden genannten Saar-Standorte der STEAG/Iqony die dringende Frage auf, ob die für die bisherigen Erarbeitungsschritte reklamierten Verfahren und Kriterien (Berücksichtigung bestehender H₂-Kraftwerksplanungen, regionale Ausgewogenheit, Beteiligung der Bundesländer, H₂-Bedarfsabfragen durch Netzbetreiber) mit hinreichender Sorgfalt oder Konsequenz berücksichtigt bzw. angewandt wurden. Daran schließt letztlich die Frage an, ob die gesetzlichen Vorgaben für die Kernnetzplanung (insb. §§ 28p und 28q EnWG-E) erfüllt werden.

Die zu berücksichtigenden H₂-Bedarfe für die Kraftwerksplanungen an den beiden Saar-Standorten sind in diesem Konsultationsbeitrag in den Abschnitten 4.2 und 4.3 hinterlegt. Die Planungen werden in 3.2 und 3.3 dargestellt.

Abb. 1 – Bisher vorgesehene Heranführung des Kernnetzes an bestehende Kraftwerksstandorte

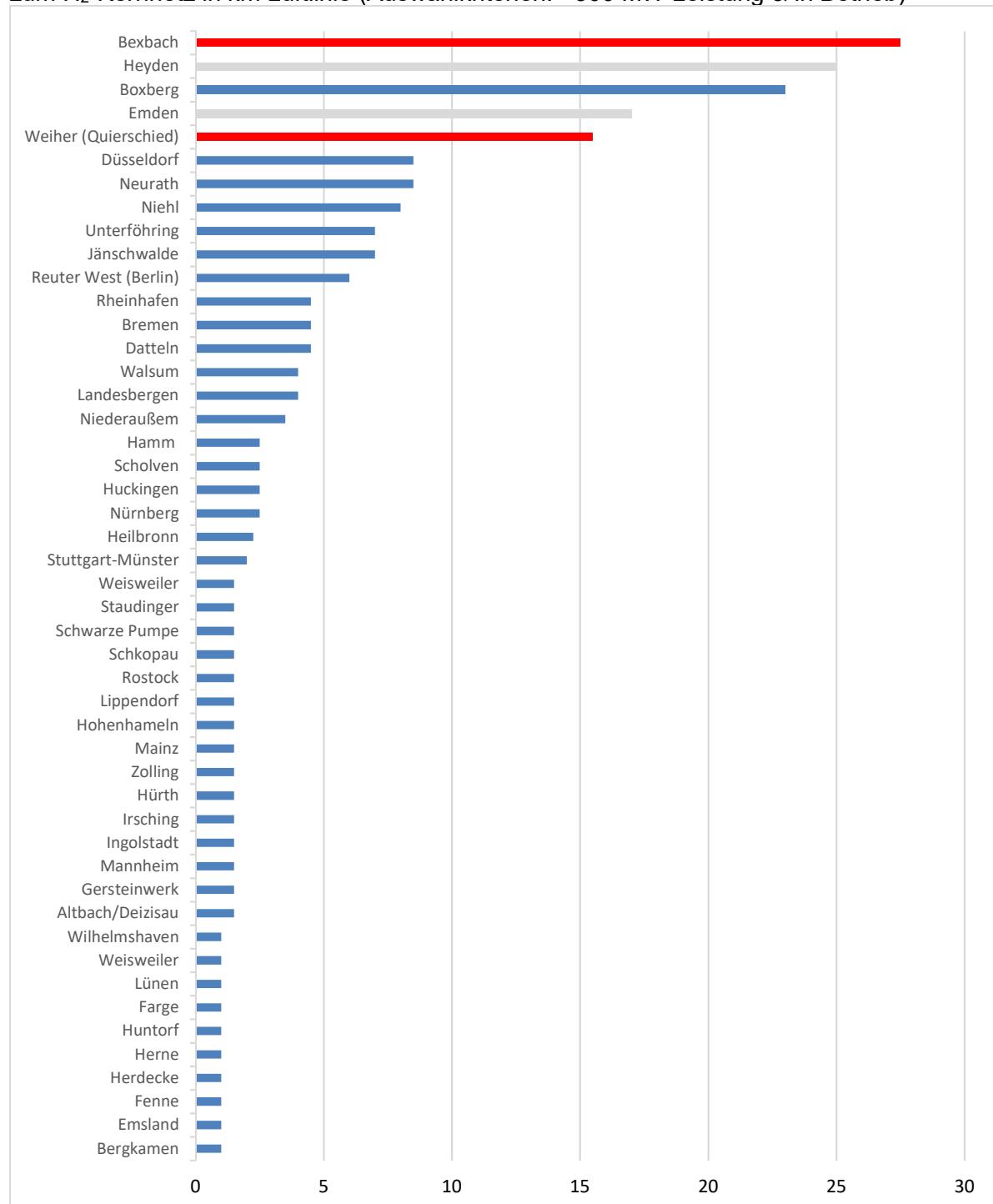
Heranführung des Kernnetzes (gemäß Entwurf) an bestehende Kraftwerksstandorte¹



¹ Eigene Verortung relevanter Kraftwerksstandorte auf der von FNB Gas e.V. am 15.11.2023 vorgelegten Karte zum H₂-Kernnetz-Entwurf. Basis für diese standortbezogene Wettbewerbsanalyse bilden alle aktiven Kraftwerke in Deutschland mit einer Leistung >300 MW_{el} gemäß Kraftwerksliste der BNetzA, https://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads-/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/Kraftwerksliste/Kraftwerksliste.xlsx vom 19.07.2023 sowie eine Auswahl stillgelegter Standorte.

Abb. 2 – Vergleich der Entfernungen zum Kernnetz (gemäß Entwurf)

Größenordnungsabschätzung der Entfernung bestehender Kraftwerksstandorte bzw. Blöcke zum H₂-Kernnetz in km Luftlinie (Auswahlkriterien: >300 MW Leistung & in Betrieb)²



² Eigene Abschätzung und eigene Darstellung. Berücksichtigt sind alle Standorte bzw. Blöcke, an denen laut Kraftwerksliste der BNetzA vom 13.07.2023 konventionelle Erzeugungsanlagen mit einer Leistung von mehr als 300 MW in Betrieb stehen. Standorte, den denen mehrere solcher Anlagen bzw. Blöcke existieren, werden nur einfach geführt. Die Standorte Heyden und Emden finden sich ausgegraut, da für diese Standorten nicht bekannt ist, dass dort Planungen für H₂-Ready-Kraftwerke bestehen. Für weitere hier aufgeführte Standorte wurde dies nicht eigens überprüft, da das Kernnetz dem Entwurf nach deutlich näher an diese herangeführt wird.

1. Über STEAG/Iqony

1.1 Neuaufstellung für Versorgungssicherheit und Transformation

Die STEAG-Gruppe mit ihren beiden Teilkonzernen STEAG Power GmbH und Iqony GmbH plant, baut und betreibt seit mehr als 85 Jahren Energieanlagen und -systeme aller Größenklassen und ist in Deutschland neben Betreiber eigener Energieerzeugungsanlagen und Fernwärmennetze einer der größten Energiedienstleister für Industrie, Energiewirtschaft und Kommunen. Wasserstoff wird dabei auch über die drei laufenden Elektrolyseur-, einem Cracker- und drei H₂-Ready-Kraftwerksprojekte (vgl. die Übersicht unter 1.4) hinaus eine relevante Rolle im Portfolio des Konzerns spielen.

Zu Beginn des Jahres 2023 hat sich STEAG strategisch und organisatorisch neu aufgestellt und seine Geschäftstätigkeit auf zwei hundertprozentige Tochtergesellschaften verteilt: In der STEAG Power GmbH wird seitdem das spätestens zum Kohleausstieg auslaufende Steinkohle-Kraftwerksgeschäft zusammengefasst, während die Iqony GmbH das Zukunfts- und Wachstumsgeschäft rund um Wasserstoff, GuD- und KWK-Anlagen, Energiespeicher, Wärmenetze, Dekarbonisierung von Industrie und Kommunen sowie digitale Lösungen zur Gestaltung der Energiewende bündelt.

Beide Teilkonzerne leisten in ihren Geschäftsfeldern essentielle Beiträge für das deutsche Energiesystem: Während die Kraftwerke der STEAG Power insbesondere während der Energiekrise nach dem russischen Überfall auf die Ukraine mitgeholfen haben, Versorgungssicherheit zu gewährleisten, Gas einzusparen und Energiepreise zu dämpfen, tragen die Projekte und Dienstleistungen der Iqony zum Gelingen der Energiewende in Deutschland und Europa bei.

1.2 Experten für hocheffiziente und flexible Großkraftwerke

So arbeiten beide Teilkonzerne intensiv daran, die bestehenden Kraftwerksstandorte energiewirtschaftlich weiterzuentwickeln: Dazu plant Iqony in Duisburg-Walsum, in Völklingen-Fenne und in Bexbach die Erzeugung von klimaneutralem Wasserstoff in industriellem Maßstab. In Bergkamen, im östlichen Ruhrgebiet, soll Wasserstoff künftig mittels importierten Ammoniaks erzeugt werden. Ferner ist für Bergkamen sowie die saarländischen Standorte Bexbach und Quierschied (Kraftwerk Weiher) vorgesehen, H₂-Ready-Kraftwerke zu errichten, um dort die Kohleverstromung abzulösen und dennoch zugleich weiterhin Versorgungssicherheit zu gewährleisten.

Mit der Inbetriebnahme eines der weltweit effizientesten Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerke (GuD) in Herne im Jahr 2022 hat STEAG/Iqony die Leistungsfähigkeit in diesem Bereich jüngst eindrücklich unter Beweis gestellt. Trotz Covid19-Pandemie und weltweit gestörter Lieferketten wurde das Großprojekt zeitlich wie budgetär im Plan abgeschlossen.

Darüber hinaus ist STEAG/Iqony im Jahr 2022 als Generalplanerin für die Transformation des Berliner Kraftwerksstandorts Reuter-West der Vattenfall Wärme Berlin AG beauftragt worden; Ziel des Projekts ist die Dekarbonisierung des größten zusammenhängenden Fernwärmennetzes Europas. Weiter ist STEAG/Iqony derzeit u.a. als Generalplaner und wesentlicher Dienstleister für ein KWK-Kraftwerksprojekt der Mainova AG tätig, das die dort noch bestehende Kohleanlage ablösen wird. In den letzten Jahren war STEAG bzw. Iqony außerdem in ähnlicher Weise maßgeblich an der Planung, dem Bau und der Inbetriebnahme beispielsweise einer Industrie-GuD-Anlage für die INEOS Manufacturing Deutschland GmbH in Köln (2016 -2021), einer 600-MW-GuD-Anlage für die Stadtwerke Düsseldorf AG (2010-2016) und einer 450-MW-GuD-Anlage für die RheinEnergie AG (2009-2016) beteiligt.

Weltweit sind rund 5.300 Menschen für den STEAG-Konzern tätig, davon rund 2.300 bei Iqony. Der Konzernumsatz lag 2022 bei 5,71 Mrd. Euro bei einem EBIT von 1,05 Mrd. Euro.

1.3 Standortentwicklung: Von Steinkohle über Erdgas zu Wasserstoff

STEAG/Iqony will mittels neuer wasserstofffähiger Gaskraftwerke weiterhin einen Beitrag zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit in Deutschland und Europa leisten. Bereits Ende der 2010er-Jahre hat der Konzern wiederkehrend die Potenziale zum Bau hocheffizienter, leistungsstarker Gaskraftwerke an den Bestandsstandorten sowie deren Fernwärmepotenziale untersucht. Hierzu wurden zum Teil Netzanschlussverträge mit Amprion geschlossen sowie Raumordnungsverfahren für Gasleitungen eingeleitet – Zum Beispiel in Bezug auf die bereits planfestgestellte Gasanbindung des Standortes Weiher (siehe Abschnitt 3.3) konnte dies als eine Ausgangsbasis für die aktuellen Planungen für die Errichtung eines H₂-Ready-Kraftwerks dienen.

Bei der Planung der inzwischen fertiggestellten GuD-Anlage in Herne (Inbetriebnahme 2022) war die Wasserstofffähigkeit bereits ein Thema. Entscheidend hierfür war auf der einen Seite das Verständnis, dass neue thermische Kraftwerkskapazitäten aus technischen Gründen in naher Zukunft erforderlich sein werden, und dass das Kohleverstromungsbeendigungsgesetz und der Erneuerbaren-Ausbau den Bedarf für leistungsstarke, steuerbarere Erzeugungsleistung insbesondere an diesen Standorten weiter erhöht.

Hinzu kam das Bewusstsein, dass die Bestandsstandorte mit qualifiziertem Personal einen hohen energiewirtschaftlichen Wert darstellen, wie es deren Systemrelevanzausweisungen auch bestätigten. Auf der anderen Seite war jedoch ebenso klar, dass dringend kapazitätsorientierte Erlösbestandteile erforderlich sind, um bei einer ggf. geringen Anzahl von Betriebsstunden eine Investition in die Transformation der Standorte durch den Neubau von perspektivisch wasserstofffähigen Gaskraftwerken abzusichern. Erst mit der Ankündigung der Kraftwerksstrategie im Januar 2023 gab es dafür eine konkrete Aussicht, woraufhin die Planungen mit Blick auf die Anforderung einer „H₂-Readiness“ konkretisiert wurden und bis heute vorangetrieben werden.

1.4 Übersicht: Wasserstoffprojekte der STEAG/Iqony auf einen Blick

Vorhaben	880 MW H₂-Ready- Kraftwerk (GuD)	880 MW H₂-Ready- Kraftwerk (GuD)	570 MW H₂-Ready- Kraftwerk (GuD)	55 MW Elektrolyseur HydroHub	150-520 MW Elektrolyseur HydrOxy	Ammoniak- Cracker	150 MW Elektrolyseur
Standort	STEAG-Standort Bergkamen (NRW)	STEAG-Standort Bexbach (Saarland)	STEAG-Standort Weiher in Quierschied (Saarland)	STEAG-Standort Fenne (Saarland)	STEAG-Standort Duisburg-Walsum (NRW)	STEAG-Standort Bergkamen (NRW)	STEAG-Standort Bexbach (Saarland)
Beginn der Planungen	Q1 2022	Q1 2022	Q1 2022	2019	2020	Mai 2022	Q3 2022
Geplante /mögliche Inbetriebnahme	frühestens 2029	frühestens 2030	frühestens 2028	2027	2027 (150 MW) 2031 (520 MW)	Ende 2027	frühestens 2028
H₂-Anschlussleistung	Ausspeisung 1.900 MWh/h (2030)	Ausspeisung 1.900 MWh/h (2030)	Ausspeisung 1.200 MWh/h (2030)	Einspeisung 40 MWh/h	Einspeisung 120 MWh/h (2028) 385 MWh/h (2031)	Einspeisung 30 MWh/h	Einspeisung 130 MWh/h
H₂-Menge	Ausspeisung 1.900-3.800 GWh p.a. (bei 1.000-2.000 Vbh)	Ausspeisung 1.900-3.800 GWh p.a. (bei 1.000-2.000 Vbh)	Ausspeisung 1.200-2.400 GWh p.a. (bei 1.000-2.000 Vbh)	Einspeisung bis zu 197 GWh p.a. (bei 5.000 Vbh)	Einspeisung bis zu 883 GWh p.a. (bei 5.300 Vbh)	Einspeisung bis zu 240 GWh p.a. (bei 8.000 Vbh)	Einspeisung bis zu 650 GWh p.a. (bei 5.000 Vbh)
Wärmeauskopplung am Standort	KWK-Auskopplung (Fernwärme) aus bestehendem Kohleblock fand bis Ende 2015 statt	Keine Wärmeauskopplung/ KWK am Standort vorgesehen, da bisher keine nennenswerte Nachfrage vorhanden	KWK/Wärmeauskopplung am Standort in Prüfung, Potential bis zu 30 MW _{th}	KWK/Wärmeauskopplung am Standort insg. heute bis zu 300 MW _{th}	Abwärmennutzung wird geprüft	-	Abwärmennutzung wird geprüft
Förderkulisse	Angestrebte: Ausschreibungen gemäß Kraftwerksstrategie der BReg	Angestrebte: Ausschreibungen gemäß Kraftwerksstrategie der BReg	Angestrebte: Ausschreibungen gemäß Kraftwerksstrategie der BReg	IPCEI-Wasserstoff (3. Welle); Notifikation für Q1 2024 erwartet	EU-InnovFund, Fördervereinbarung im Dez 2023 unterzeichnet	bisher keine	bisher keine
Entfernung zum Kernnetz gemäß Entwurf	ca. 1 km Luftlinie (vgl. Abschnitt 4.1)	25-30 km Luftlinie (vgl. Abschnitt 4.2)	15-16 km Luftlinie (vgl. Abschnitt 4.3)	1,5 km Luftlinie (vgl. Abschnitt 4.4)	2 km Luftlinie (vgl. Abschnitt 4.5)	ca. 1 km Luftlinie (vgl. Abschnitt 4.6)	25-30 km Luftlinie (vgl. Abschnitt 4.7)

2. Bewegrund für die Teilnahme an der Konsultation

2.1 Bedeutung der Konsultation für die Qualität der H₂-Kernnetzplanung

Der Konsultation des Antragentwurfs kommt eine erhebliche Bedeutung zu, da erst vermittels dieser alle Informationen zur Vorlage kommen, die für die Beurteilung des H₂-Kernnetzes und den Antrag der FNB relevant sein können: Nur durch die Konsultation besteht die Möglichkeit, dass Informationsdefizite bei FNB und BNetzA, wie STEAG/Iqony sie in Bezug auf zwei in Planung befindlicher Projekte zur Errichtung von H₂-Ready-Gaskraftwerken im Saarland vermutet (vgl. Abschnitt 2.3), behoben werden können. STEAG/Iqony fordert die BNetzA daher auf, die Informationen, die im Rahmen der Konsultation beigebracht werden, vor diesem Hintergrund zu würdigen und die bestehenden Kraftwerksplanungen zu berücksichtigen.³

Die Aufgabe der BNetzA kann angesichts der mit dem Wasserstoffhochlauf und der H₂-Kernnetzplanung verbundenen gesamtstaatlichen Zielsetzung nicht darauf beschränkt sein, lediglich die Genehmigungsfähigkeit des Antrags der FNB Gas zu prüfen; dies jedenfalls dann nicht, wenn – im Rahmen der Konsultation oder auf sonst einem Wege – berechtigte Zweifel offenkundig werden, dass das H₂-Kernnetz gem. Antrag der FNB Gas wesentliche Bedarfe – gleichgültig aus welchem Grund – unberücksichtigt lässt.

2.2 Nichtberücksichtigung fortgeschritten H₂-Ready-Kraftwerksplanungen

STEAG/Iqony haben im Jahr 2022 an insgesamt drei bestehenden Kraftwerksstandorten Planungen für die Errichtung von GuD-Anlagen in Leistungsklassen von 600 und 900 MW aufgenommen, um eine Teilnahme an den erwarteten wettbewerblichen Ausschreibungen der Kraftwerksstrategie der Bundesregierung für perspektivisch Wasserstoff-verstromende Gaskraftwerke (seit 01.08.2023 „H₂-Ready-Kraftwerke“ wie diese im Folgenden auch bezeichnet werden) vorzubereiten. In diesem Zusammenhang wurden bereits Vorleistungen in erheblichem Umfang erbracht (vgl. 3.2 und 3.3) und solche erfolgen fortlaufend.

Im Rahmen der Erarbeitung des am 15. November 2023 vorgelegten Antragsentwurfs der FNB Gas sind die beiden saarländischen STEAG-Standorte Bexbach und Quierschied (Kraftwerk Weiher), für die solche Planungen bereits im Jahr 2022 begonnen wurden, unberücksichtigt geblieben: Gemäß der gemeinsam mit dem Entwurf veröffentlichten Anlage 2 „Leitungsmeldungen“ fand während der Erarbeitung des Antragsentwurfs keine Meldung von Gasinfrastrukturen durch den saarländischen Gas-Verteilnetzbetreiber CREOS an die FNB Gas statt und/oder diese wurden von letzteren beim Gasverteilnetzbetreiber CREOS nicht

³ Weiter muss auch die im Rahmen der Transformation des Stromsystems geplante Kraftwerksstrategie inkl. Ausschreibung für H₂-Ready-Kraftwerke aus Sicht von STEAG/Iqony bereits jetzt (als relevantes Kriterium für die Netzentwicklung) in den Blick genommen werden. Denn die Planung für ein H₂-Kernnetz, das mögliche Standorte solcher Kraftwerke unberücksichtigt lässt, wäre mangels Anbindung „zukünftiger, wesentlicher Wasserstoffverbrauchspunkten“ defizitär.

angefordert. Den fortgeschrittenen und bekannten Planungen der STEAG/Iqony an den Saar-Standorten wurde somit weder netztopografisch noch kapazitativ Rechnung getragen.

Im Resultat liegen die Distanzen der im Entwurf vorgesehenen Linienführung des H₂-Kernnetzes zu diesen beiden Standorten um Größenordnungen weit über denjenigen Distanzen, die die knapp 50 wahrscheinlichsten Wettbewerber-Kraftwerksstandorte (außer Boxberg) über das Verteilnetz bzw. durch Stichleitungen zum Kernnetz überbrücken müssten (vgl. Abb.1 und Abb.2).⁴ Dem Entwurf nach führt das Kernnetz in einem Abstand von ca. 15-16 km (Quierschied, Kraftwerk Weiher) bzw. 25-30 km (Bexbach) Luftlinie an den bestehenden Kraftwerksstandorten vorbei, gleichwohl hier fortgeschrittene Planungen für H₂-Ready-Kraftwerke bestehen (vgl. Abschnitte 4.1 - 4.3). Dies überrascht insofern, als dass (a) diese Standorte aufgrund ihrer Position im Stromnetz als besonders wertvoll für die Leistungsfähigkeit des Stromnetzes und damit für die Versorgungssicherheit anzusehen sind (was leicht an deren intensiven Redispatch-Einsatz und ihrer Einstufung als systemrelevant zu erkennen ist) und (b) die seit 2022 intensiv voran getriebenen Planungen sowohl am 7. Juli 2023 dem FNB OGE auch offiziell per Web-Abfrage mitgeteilt wurden, als auch im Rahmen der Konsultation des ersten Kernnetzentwurfs am 21. Juli 2023 dem BMWK übermittelt wurden.⁵

Hätte eine zureichende (vorgreifende) Anwendung der Vorgaben zur Kernnetz-Entwicklung nach §§ 28p und 28q EnWG-E⁶ und/oder eine zureichende Anwendung der zwischen BMWK, BNetzA, Bundeskanzleramt, BMF, FNB Gas und BDEW im Juni 2023 abgestimmten und am 12. Juli 2023 vorgestellten Kriterien zur Festlegung des Wasserstoff-Kernnetz-Szenarios stattgefunden, hätten diese Standorte Berücksichtigung finden müssen, denn schon letztgenannten Kriterien zufolge sollen „über eine Abfrage der Fernleitungsnetzbetreiber“ solche Kraftwerksstandorte berücksichtigt worden sein, „für die bereits zum jetzigen Zeitpunkt (Juni 2023) hinreichend konkrete Planungen bezüglich einer späteren Umstellung auf den Wasserstoffbetrieb vorliegen.“⁷

⁴ Ausgenommen die Standorten Heyden und Emden. Diese liegen in ähnlicher oder größerer Entfernung zum Kernnetz, jedoch bestanden oder bestehen hier unserer Kenntnis nach keinerlei Planungen für H₂-Ready-Kraftwerke.

⁵ Vgl. Anlage 1 und 2.

⁶ § 28q Abs. 4 EnWG-E normiert dem Wortlaut nach zwar „nur“, die Voraussetzungen, die eine Wasserstoffnetzinfrastruktur erfüllen muss, um genehmigungsfähiger Teil des H₂-Kernnetz zu sein. Hier führt die entsprechende Begründung mit Blick auf lit. c) aus, dass „in diesem deutschlandweiten Netz eine Anbindung von Wasserstoffkraftwerken, [...] zu berücksichtigen“ ist. Insoweit muss man über den Wortlaut der Vorschrift hinaus in der Tat – so wie von den Kriterien-festlegenden Akteuren geschehen – bekannte geplante Standorte zukünftiger H₂-Kraftwerke schon jetzt in die Planung des H₂-Kernnetzes aufnehmen (und nicht erst über Planungen gem. § 15a EnWG-E).

⁷ Vgl. BMWK: Kriterien zur Festlegung des Wasserstoff-Kernnetz-Szenario (PDF-Dokument) vom 12. Juli 2023, S 1 und S. 5, https://www.de.digital/Redaktion/DE/Downloads/Energie/kriterien-zur-festlegung-des-wasserstoff-kernnetz-szenarios-papier.pdf?__blob=publicationFile&v=4 zuletzt abgerufen am 15.12.2023.

Das BMWK hat spätestens am 21. Juli 2023 im Rahmen der Konsultation des am 12. Juli 2023 vorgelegten Planungsstandes für ein H₂-Kernnetz Kenntnis von den konkreten Planungen des Konzerns zur Errichtung perspektivisch wasserstofffähiger Backup-Kraftwerke (GuD-Anlagen) an den beiden Standorten Bexbach und Quierschied (Kraftwerk Weiher) sowie deren konkreten H₂-Ausspeiseleistungs-Bedarfe⁸ erhalten, vgl. den Beitrag der Iqony GmbH zur Konsultation des BMWK zu dem am 12. Juli 2023 vorgelegten Planungsstandes für ein H₂-Kernnetz“ vom 21. Juli 2023 (vgl. Anlagen 1 und 2). Der FNB OGE hat über die Web-Meldung am 7. Juli 2023 Kenntnis von den Bedarfen der Kraftwerksprojekte erhalten. Auf diese Informationen griffen die FNB Gas aber offenbar nicht zurück (Im Fall des Elektrolyseurprojektes HydroHub in Völklingen-Fenne wurden Leistungsangaben verwandt, die seit Mitte April 2022(!) überholt waren, vgl. Abschnitt 2.2).

Der Entwurf, der am 15.11.2023 von der BNetzA zur Konsultation vorgelegt wurde, wirft in Bezug auf die Saar-Standorte der STEAG/Iqony die dringende Frage auf, ob die für die bisherigen Erarbeitungsschritte reklamierten Verfahren und Kriterien (Berücksichtigung fortgeschrittener H₂-Kraftwerksplanungen, Regionale Ausgewogenheit, Beteiligung der Bundesländer, H₂-Bedarfsabfragen durch Netzbetreiber) mit hinreichender Sorgfalt durchschritten bzw. angewandt wurden. Damit ist auch in Zweifel zu ziehen, dass das in Form des Antragsentwurfs vom 15. November 2023 vorliegende Zwischenergebnis den gesetzlichen Vorgaben für einen genehmigungsfähigen Antrag für die Kernnetzplanung, insb. §§ 28p und 28q EnWG-E, wird genügen können.

2.3 Mögliche Ursachen der Nichtberücksichtigung

Da das Verfahren, in dem der am 15. November 2023 vorgelegte Antragsentwurf erarbeitet wurde, von zahlreichen Akteuren geprägt war und nur für unmittelbar Beteiligte transparent ist, kann über die Ursache für die defizitäre Berücksichtigung der beiden Standorte Bexbach und Quierschied (Kraftwerk Weiher) der STEAG/Iqony nur spekuliert werden:

1. So entzieht sich unserer Kenntnis, ob und wie die von STEAG/Iqony im Rahmen der oben genannten Konsultation im Juli 2023 dem BMWK übermittelten Informationen verarbeitet, berücksichtigt und weitergegeben wurden. Gleichermaßen gilt für die Verwendung der Informationen aus der oben genannten Web-Meldung an den FNB OGE sowie etwaig anderer Quellen oder Informationsweitergaben durch Projektierer, die FNB Gas oder den Gasverteilnetzbetreiber CREOS. Eine als solche ausgewiesene „Abfrage der Fernleitungsnetzbetreiber“ bzgl. Standorten, für die „hinreichend konkrete Planungen bezüglich einer späteren Umstellung auf den Wasserstoffbetrieb

⁸ Die Ausspeisebedarfe wurden darin noch mit 1.200 MW_{th} je Standort beziffert. Im Zuge der inzwischen weiter fortgeschrittenen Planungen gelten inzwischen abweichende, höhere Bedarfe, vgl. Kapitel 4.1.-4.3.

vorliegen⁹, von der das BMWK in der Darstellung der Kriterien für die Entwicklung des Kernnetz-Szenarios spricht, hat STEAG/Iqony nie erreicht.

2. Auch könnte für die Nichtberücksichtigung eine Rolle spielen, dass im Saarland (gleichwohl dort eine leistungsfähige Gasleitungsinfrastruktur in Besitz des Verteilnetzbetreibers CREOS existiert, die dort auch die Funktion eines Fernleitungs-Transportnetzes erfüllen kann) keiner der 15 Mitglieder der FNB Gas eigene Leitungen besitzt – und damit im Gegensatz zu allen anderen Bundesländern sich keiner der deutschen FNB in dem Maße in Verantwortung sehen könnte, wie das für FNB bzgl. anderer Bundesländer der Fall ist. Gleichwohl hätten die FNB Gas den Bedarf nach der Zulieferung entsprechender Daten und Informationen durch den Verteilnetzbetreiber aufgrund ihrer (anzunehmenden) Kenntnis der beiden Kraftwerksprojekte durchaus erkennen und den Verteilnetzbetreiber zur Bereitstellung der Informationen und Daten auffordern können, wie es § 28q Abs. 5 S. 1 EnWG-E als Pflicht vorsieht.
3. Ein Beispiel für eine unzureichende Qualität der Datenbasis stellt die Berücksichtigung der Bedarfe unseres Elektrolyseurprojektes HydroHub in Völklingen-Fenne (Saarland) dar (vgl. 3.4). Dieses Projekt wurde für den vorliegenden Antragsentwurf durch die FNB Gas lediglich mit einer Elektrolyseleistung von 35 MW berücksichtigt,¹⁰ wobei es sich um einen deutlich veralteten Wert handelt: Bereits im Ende 2021 wurde das Projekt im Verlauf der Bewerbung um eine IPCEI-Förderung auf ein Vorhabendesign aktualisiert, das eine Elektrolyseleistung von neu 52¹¹ MW statt zuvor nur 35 MW vorsah. So wurde im offiziellen Chapeau-Dokument von April 2022 (das Chapeau-Dokument ist die Gesamtvorhabenbeschreibung, die im Rahmen des IPCEI-Prozesses gemeinsam vom BMWK und der zur Förderung ausgewählten Projektträger zum Zwecke der Notifizierung bei der KOM erstellt wird) für das Projekt bereits die Elektrolyseleistung mit 52 MW quantifiziert.¹² Ganz abgesehen von direkten Abfragen beim Projektträger STEAG/Iqony ab Ende 2021 oder einer Rückkopplung mit dem BMWK ab dem 2. HJ

⁹ BMWK: Kriterien zur Festlegung des Wasserstoff-Kernnetz-Szenario (PDF-Dokument) vom 12. Juli 2023, S. 5, https://www.de.digital/Redaktion/DE/Downloads/Energie/kriterien-zur-festlegung-des-wasserstoff-kernnetz-szenarios-papier.pdf?__blob=publicationFile&v=4 zuletzt abgerufen am 15.12.2023.

¹⁰ Vgl. Projektübersicht des Antragsentwurfs der FNB Gas e.V. Zeile 138: https://fnb-gas.de/wp-content/uploads/2023/11/2023_11_15_Anlage1_Projektuebersicht_Wasserstoff-Kernnetz_Veroeffentlichung_final.xlsx

¹¹ Inzwischen wird der HydroHub Fenne mit 55 MW geplant.

¹² Vgl. Anlage 4: Chapeau-Dokument im Rahmen der Bewerbung des HydroHub Fenne als IPCEI-Projekt vom 23.04.2023.

2022 hätte spätestens ab dem Mai 2022 sogar eine einfache Internetrecherche zu einer Ermittlung des korrekten Leistungswertes führen können.¹³

4. Das von den FNB Gas angewandte KWK-Kriterium¹⁴ ist eine gute und vor allem einfach anzuwendende approximative Operationalisierung, um viele kommende H₂-Bedarfe prospektiv zu lokalisieren. Das Kriterium hat jedoch auch erhebliche Schwächen (die der Exkurs in Kapitel 5. erhellen helfen soll), mit der große Blindstellen einhergehen. Zusätzlich, d.h. komplementär dazu, wurde daher wohlweißlich auch das Kriterium fortgeschrittener bestehender Planungen zu H₂-Kraftwerken“ in § 28p Absatz 3 EnWG-E¹⁵ verankert sowie in den vom BMWK veröffentlichten Kriterienkatalog zur Festlegung des Kernnetzszenarios. Ein Übersehen der H₂-Bedarfe der beiden Saar-Standorte könnte dadurch begünstigt worden sein, dass man auf Seiten der Autoren des Antragsentwurfs womöglich zu sehr darauf vertraut hat, bereits mit dem KWK-Kriterium alle relevanten Kraftwerksstandorte abgedeckt zu haben.

2.4 Folgen der Nichtberücksichtigung und Handlungsbedarf

Eine Nichtberücksichtigung der fortgeschrittenen Planungen für H₂ -Ready-Gaskraftwerke an den beiden Saar-Standorten und damit der enormen H₂ -Ausspeiseleistungsbedarfe dieser Anlagen würde die grundsätzlich sehr hohe Wettbewerbsfähigkeit dieser Standorte im Rahmen der erwarteten wettbewerblichen Ausschreibungen der Kraftwerksstrategie oder ähnlicher Instrumente verringern, im Saarland die Kohleverstromung im Rahmen des Reservebetriebs unnötig perpetuieren und das Saarland von den Transformationschancen im Bereich der Stromerzeugung sehr weitgehend abschneiden.

Das Ausmaß der drohenden wettbewerblichen Benachteiligung wird augenscheinlich mit Blick auf die im Vergleich hohen Distanzen, in denen das Kernnetz gemäß des Entwurfs der FNB Gas an den Saar-Standorten Bexbach und Quierschied entlanggeführt wird (vgl. die Abbildungen 1 und 2., S. 6f.).

Verschärfend zu der Nicht-Berücksichtigung der Saar-Standorte kommt hinzu, dass die Rolle, die der deutschen H₂-Kernnetz-Planung für die wettbewerblichen Chancen der Realisierung von H₂-Kraftwerken ohnehin zukommt, durch die Ende vergangenen Jahres im Trilog geeinte EU-Gasmarktrichtlinie noch an Bedeutung gewinnen wird, da dort H₂-Kraftwerke nicht explizit

¹³ Vgl. https://www.iqony.energy/fileadmin/user_upload/Presse/Archiv/220516_STEAG-Pressemeldung-STEAG_vermarktet_Sauerstoff_aus_Fenne.pdf

¹⁴ Vgl. FNB Gas e.V.: Entwurf des gemeinsamen Antrags für das Wasserstoff-Kernnetz, 15.11.2023, S. 13.

¹⁵ BMWK: Kriterien zur Festlegung des Wasserstoff-Kernnetz-Szenario (PDF-Dokument) vom 12. Juli 2023, S. 5, https://www.de.digital/Redaktion/DE/Downloads/Energie/kriterien-zur-festlegung-des-wasserstoff-kernnetz-szenarios-papier.pdf?__blob=publicationFile&v=4 zuletzt abgerufen am 15.12.2023.

Aufnahme in den Art. 51 gefunden haben,¹⁶ so dass auf diesem Wege auch mittelfristig keine Heilung der Nichtberücksichtigung der Saar-Standorte gesichert.

Zusammenfassend ist mit Blick auf die Nichtberücksichtigung der beiden Saar-Standorte und mit Blick auf den Anschein einer bisher nicht mit ausreichender Sorgfalt durchgeföhrten Entwurfserarbeitung die Frage zu stellen, ob die FNB Gas und nachgeordnet die Verteilnetzbetreiber mit dem vorliegenden Entwurfsstand ihrer in § 28q Abs. 2 S. 8 EnWG-E normierten Pflicht bereits nachgekommen sind, der BNetzA alle für die Genehmigung erforderlichen Daten und Informationen zur Verfügung zu stellen und ob insoweit überhaupt ein genehmigungsfähiger Antrag im Sinne des § 28q Abs. 8 EnWG-E vorliegt.

Das EnWG-E regelt zwar nach Inkrafttreten der beiden „Kernnetz-Novellen“ umfassende Zusammenarbeitspflichten für Verteilnetzbetreiber und FNB, insbesondere bzgl. der Weitergabe von Informationen und Daten, sieht jedoch keine Folgen vor, wenn diesen Verpflichtungen nicht oder nur teilweise nachgekommen wird. Vor diesem Hintergrund und mit Blick auf die grundsätzlich gebundene Entscheidung der BNetzA über den Antrag der FNB Gas müsste die BNetzA von ihrer Möglichkeit nach § 28q Abs. 6 S. 1 EnWG-E Gebrauch machen, den FNB die Berücksichtigung von für die Gesamtzielsetzung relevanter Daten und Informationen aufzugeben, denen diese – gleich aus welchem Grund – bei ihrer Antragsstellung nicht oder nicht ausreichend Rechnung getragen haben. Denn nur so ist gewährleistet, dass entscheidungserhebliche Informationsdefizite vermieden werden.

STEAG/Iqony ersucht hiermit die BNetzA darum, von den FNB Gas eine Nachbesserung des Entwurf nach § 28q Abs. 6 S. 1 EnWG-E zu verlangen, oder ggf. die für die Berücksichtigung und für ihre Genehmigungsentscheidung notwendigen Informationen und Daten zu den Gasinfrastrukturen, die Bezug zu den beiden Saar-Standorten haben, von den FNB Gas und/oder VNB einzuholen.

¹⁶ H₂-Kraftwerke sind dort lediglich in einem Erwägungsgrund zur Netzplanung eingeschlossen und die Rolle von Wasserstoff zur Stabilisierung des Stromnetzes wurde in Art 1 oder 3 nur pauschal festgehalten.

3. H₂-Projekte der STEAG/Iqony

Im Portfolio des Konzerns wird Wasserstoff auch über die im Folgenden dargestellten drei laufenden H₂-Ready-Kraftwerksprojekte (3.1-3.3), die drei Elektrolyseur-Projekte (3.4, 3.5, 3.7) und das Cracker-Projekt (3.6) hinaus eine relevante Rolle spielen. Die H₂-Bedarfe, auf deren Berücksichtigung im Rahmen der Konsultation besonders hingewiesen wird, sind diejenigen für die Saar-Standorte Bexbach (3.2, 4.2) und Quierschied/Weiher (3.3, 4.3). Die Standorte in NRW scheinen gemäß des Antragsentwurfs durch das H₂-Kernnetz dagegen gut abgedeckt zu sein.

3.1 H₂-Ready-Kraftwerk am Standort Bergkamen (NRW)

Der bestehende STEAG-Kraftwerksstandort Bergkamen bietet sehr gute Bedingungen, um dort ein neues H₂-Ready Gaskraftwerk zu errichten. Dazu zählen u.a. (i) die vorhandenen Flächen und (ii) Infrastrukturen, (iii) naheliegende Ferngasleitungen, (iv) die Lage im Stromnetz (380 kV-Anschluss am Standort vorhanden, hohe Stromnetzdienlichkeit mit Blick auf Redispatch-Anforderungen, Strom-Engpasslage da südlich der Netzengpässe, Systemrelevanz-Ausweisung), (v) die gegenüber Green-field-Ansätzen strukturell positiveren Genehmigungsprognosen, sowie (vi) die Verfügbarkeit qualifizierten Personals und (vii) die Akzeptanz für energiewirtschaftliche Großanlagen i.V.m. einer positiven Haltung gegenüber diesbezüglicher Transformationsvorhaben in der Bevölkerung.

Die Errichtung einer solchen H₂-Ready-Anlage kann weitgehend parallel zum Betrieb des am Standort noch bestehenden, alten Steinkohleblocks (Bergkamen A), der heute noch als systemrelevant eingestuft ist, erfolgen.

Begonnen wurden die Planungen seitens STEAG/Iqony zur Errichtung eines perspektivisch wasserstofffähigen Gaskraftwerks am Standort Bergkamen in Q1/2022. In den darauffolgenden Monaten bis heute und fortlaufend hat STEAG/Iqony alle bereits im Vorfeld unternehmerisch tragbaren Vorarbeiten und Vorbereitungen getroffen (siehe unten), um bei passenden wirtschaftlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen (die sich wesentlich im Rahmen der erwarteten Kraftwerksstrategie und zugehöriger Ausschreibungen manifestieren) eine Investitionsentscheidung für ein solches Kraftwerk am Standort Bergkamen zu treffen.

Abb. 3 - Aktueller Aufstellungsplan für den Kraftwerksneubau (880 MW GuD) am Standort Bergkamen



In die konkrete Projektentwicklung für ein H₂-Ready-Gaskraftwerk am Standort Bergkamen stieg STEAG/Iqony Ende 2022 ein. Die Arbeiten an der Vor-/Entwurfsplanung und der Genehmigungsplanung wurden in Q2/2023 begonnen. Scoping-Termine mit Genehmigungsbehörden und die Einreichung eines Antrags auf Erteilung eines Vorbescheides sind für H1/2024 vorgesehen. In konkrete sondierende Gespräche mit dem FNB OGE stieg STEAG/Iqony in Q1/2022 ein. Eine offizielle Web-Meldung der voraussichtlichen H₂-Bedarfe an den Fernleitungsnetzbetreiber OGE erfolgte am 7. Juli 2023. Am 21. Juli 2023 wurden gegenüber dem BMWK die H₂-Bedarfe im Rahmen der Konsultation des ersten Kernnetzentwurfes durch Iqony übermittelt.¹⁷ Auf der Stromseite wurden konkrete Gespräche mit dem ÜNB Amprion in Q1/2022 aufgenommen; die qualifizierte Anfrage bzw. das Stromnetz-Anschlussbegehr wurde im August 2023 an Amprion gestellt und im Oktober 2023 beauftragt. Spätestens seit Juni 2023 ist die Option zur Errichtung eines H₂-Ready-Kraftwerks am Standort Bergkamen presseöffentlich.¹⁸

Die insgesamt im Zulauf auf die erwarteten Kraftwerks-Ausschreibungen des Bundes und für die Gewährleistung einer dann möglichst raschen finalen Investitionsentscheidung erbrachten Vorleistungen in Form von Planungen, Vorarbeiten und der Sicherung von Anschluss-, Anlagen- und Erstellungskapazitäten wurden und werden trotz der mehrfachen

¹⁷ Vgl. Anlage 1 und 2.

¹⁸ Vgl. <https://www.merkur.de/wirtschaft/steag-chef-neue-gaskraftwerke-moeglich-zr-92334326.html>

Verschiebungen bzgl. der Vorlage der Kraftwerksstrategie und entsprechender Ausschreibungen soweit wie unternehmerisch vertretbar weiter vorangetrieben. Zu den bereits erbrachten (oder unmittelbar bevorstehenden) Vorleistungen zählen:

- Auswertung zurückliegender Konzepte zur Standortentwicklung
- Auswertung der infrastrukturellen Anbindung (Strom, CH₄/H₂, Kühlwasser, Abwasser, etc.)
- Identifikation verfügbarer Flächen für Baufläche und Baustelleneinrichtungsflächen
- Standort-Priorisierung für Kraftwerksneubau
- Vorbereitende Maßnahmen für mögliche Flächen (z.B. amtliche Vermessung, Bodengutachten, Rodung)
- Technologie- und Kostenabschätzungen, sowie darauf aufbauend die Festlegung auf ein Anlagenkonzept (H₂-Ready GuD) und Leistungsgröße der Anlage (880 MW)
- Gespräche und Verhandlungen mit Gas- und Dampfturbinen-Lieferanten sowie EPC-Lieferanten
- Beauftragung von Gutachtern (z.B. Schallgutachten, Ausbreitungsrechnungen für Emissionen, etc.)
- Identifikation von Standortmaßnahmen (Wassertechnik, Elektrotechnik, Leittechnik, Verfahrenstechnik, Bautechnik) und dazugehörige Kostenabschätzung inkl. Hinzunahme von Lieferanten (Budgetpreisanfragen, etc.)
- Qualifizierte Anfragen an den ÜNB Ampion
- Netzanschlussbegehren an den FNB OGE
- Start der Genehmigungsplanung, Avisierung von Scoping-Terminen mit Genehmigungsbehörden und Vorbereitung der Anträge auf die Erteilung von Vorbescheiden in H1/2024
- Beauftragung der Gastrassenplanungen in Q1 2024
- Reservierungsgebühren Strom (geplant H1/2024)
- Reservierungsgebühren Erdgas (geplant H1/2024)

3.2 H₂-Ready-Kraftwerk am Standort Bexbach (Saarland)

Der bestehende STEAG-Kraftwerksstandort Bexbach bietet sehr gute Bedingungen, um dort ein neues H₂-Ready Gaskraftwerk zu errichten. Dazu zählen u.a. (i) die vorhandenen Flächen und (ii) Infrastrukturen und Infrastrukturanbindungen, (iii) die Lage im Stromnetz (380 kV-Anschluss am Standort vorhanden, sehr hohe Stromnetzdienlichkeit mit Blick auf Redispatch-Anforderungen, Strom-Engpasslage im Saarland, Systemrelevanz-Ausweisung, Steigerung des Strombedarfs im Zuge der Dekarbonisierung der saarländischen Stahlindustrie), (iv) die gegenüber Green-field-Ansätzen strukturell positiveren Genehmigungsprognosen, sowie (v) die Verfügbarkeit qualifizierten Personals und (vi) die Akzeptanz für energiewirtschaftliche Großanlagen i.V.m. einer positiven Haltung gegenüber diesbezüglicher Transformationsvorhaben in der Bevölkerung.

Die Errichtung einer solchen H₂-Ready-Anlage kann parallel zum Betrieb des am Standort noch bestehenden, alten Steinkohleblocks, der heute noch als systemrelevant eingestuft ist, erfolgen.

Begonnen wurden die Planungen seitens STEAG/Iqony zur Errichtung eines perspektivisch wasserstofffähigen Gaskraftwerks am Standort Bexbach in Q1/2022. In den darauffolgenden Monaten bis heute und fortlaufend hat STEAG/Iqony alle bereits im Vorfeld unternehmerisch tragbaren Vorarbeiten und Vorbereitungen getroffen (siehe unten), um bei passenden wirtschaftlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen (die sich wesentlich im Rahmen der erwarteten Kraftwerksstrategie und zugehöriger Ausschreibungen) eine Investitionsentscheidung für ein solches Kraftwerk am Standort Bexbach zu treffen. Ein solches H₂-Ready-Kraftwerk würde als Garant für die zukünftige Gewährleistung der Versorgungssicherheit dienen, insbesondere in der angespannten Netz-Situation in Süddeutschland und speziell im Saarland, und darüber hinaus auch einen möglichst frühen Kohleausstieg und der Transformation des Energiesektors zuarbeiten.

Abb. 4 - Aktueller Aufstellungsplan für den Kraftwerksneubau (880 MW GuD) am Standort Bexbach



In die konkrete Projektentwicklung für ein H₂-Ready-Gaskraftwerk am Standort Bexbach stieg STEAG/Iqony Ende 2022 ein. Die Arbeiten an der Vor-/Entwurfsplanung und der Genehmigungsplanung wurden in Q2/2023 begonnen. Scoping-Termine mit Genehmigungsbehörden und die Einreichung eines Antrags auf Erteilung eines Vorbescheides sind für H1/2024 vorgesehen. In sondierende Gespräche mit den Gasinfrastrukturbetreibern auf Verteilnetzebene (CREOS) und Ferngasnetzebene (OGE) stieg STEAG/Iqony Ende 2022 ein. Eine offizielle Web-Meldung der voraussichtlichen H₂-Bedarfe an den Fernleitungsnetzbetreiber OGE erfolgte am 7. Juli 2023. Am 21. Juli 2023 wurden gegenüber dem BMWK die H₂-Bedarfe im Rahmen der Konsultation des ersten Kernnetzentwurfes durch Iqony übermittelt.¹⁹ Ein Netzanschlussbegehrten wurde beim Gasverteilnetzbetreiber CREOS am 13. Juli 2023 gestellt. Die Planungen einer gasseitigen Anbindung des Standorts Bexbach wurden im November bei Creos beauftragt. Auf der Stromseite wurden konkrete Gespräche mit dem ÜNB Amprion in Q1/2022 aufgenommen; die qualifizierte Anfrage bzw. das Stromnetz-Anschlussbegehrten wurde im August 2023 an Amprion gestellt und im Oktober 2023 beauftragt.

Die insgesamt im Zulauf auf die erwarteten Kraftwerks-Ausschreibungen des Bundes und für die Gewährleistung einer dann möglichst raschen finalen Investitionsentscheidung erbrachten Vorleistungen in Form von Planungen, Vorarbeiten und der Sicherung von Anschluss-,

¹⁹ Vgl. Anlage 1 und 2.

Anlagen- und Erstellungskapazitäten wurden und werden trotz der mehrfachen Verschiebungen bzgl. der Vorlage der Kraftwerksstrategie und entsprechender Ausschreibungen soweit wie unternehmerisch vertretbar weiter vorangetrieben. Zu den bereits erbrachten (oder unmittelbar bevorstehenden) Vorleistungen zählen:

- Auswertung zurückliegender Konzepte zur Standortentwicklung
- Auswertung der infrastrukturellen Anbindung (Strom, CH₄/H₂, Kühlwasser, Abwasser, etc.)
- Identifikation verfügbarer Flächen für Baufläche und Baustelleneinrichtungsflächen
- Standort-Priorisierung für Kraftwerksneubau
- Vorbereitende Maßnahmen für mögliche Flächen (z.B. amtliche Vermessung, Bodengutachten)
- Technologie- und Kostenabschätzungen, sowie darauf aufbauend die Festlegung auf ein Anlagenkonzept (H₂-Ready-GuD) und Leistungsgröße der Anlage (880 MW)
- Gespräche und Verhandlungen mit Gas- und Dampfturbinen-Lieferanten sowie EPC-Lieferanten
- Beauftragung von Gutachtern (z.B. Schallgutachten, Ausbreitungsrechnungen für Emissionen, etc.)
- Identifikation von Standortmaßnahmen (Wassertechnik, Elektrotechnik, Leittechnik, Verfahrenstechnik, Bautechnik) und dazugehörige Kostenabschätzung inkl. Hinzunahme von Lieferanten (Budgetpreisanfragen, etc.)
- Qualifizierte Anfragen an den ÜNB Amprion
- Netzanschlussbegehren an den Gasnetzbetreiber (CREOS)
- Beauftragung der Gastrassenplanungen in November 2023
- Start der Genehmigungsplanung, Avisierung von Scoping-Terminen mit Genehmigungsbehörden und Vorbereitung der Anträge auf die Erteilung von Vorbescheiden in H1/2024
- Reservierungsgebühren Strom (geplant H1/2024)
- Reservierungsgebühren Erdgas (geplant H1/2024)

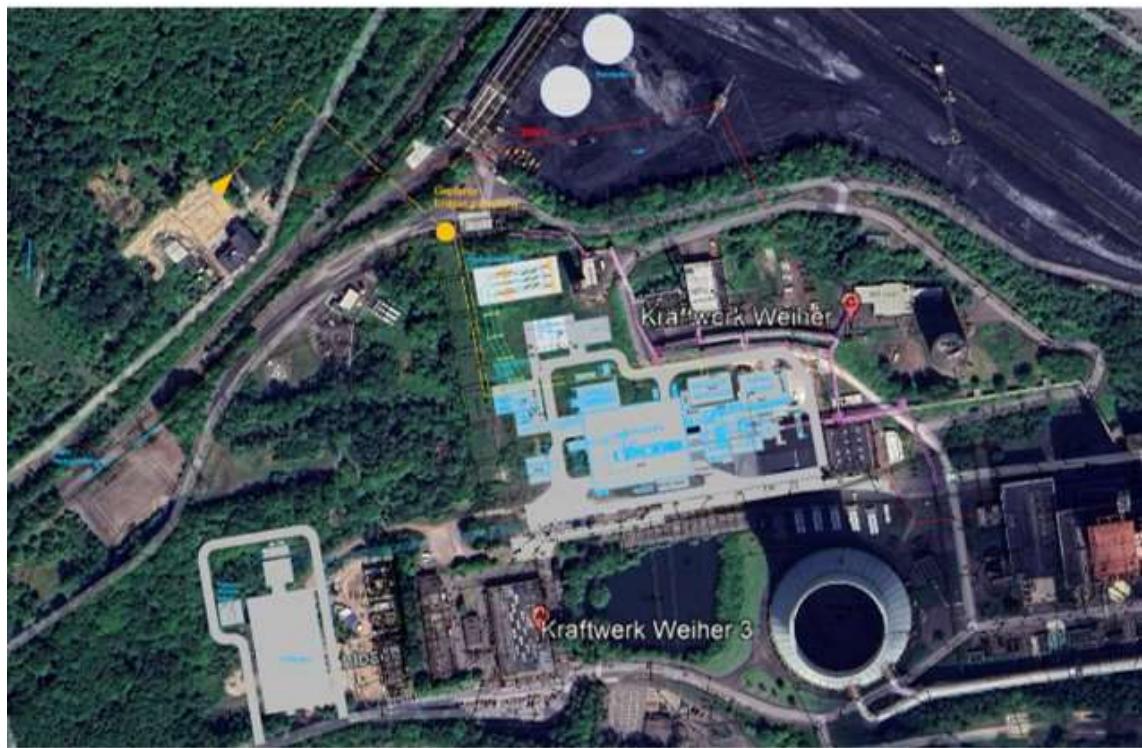
3.3 H₂-Ready-Kraftwerk am Standort Quierschied/Kraftwerk Weiher (Saarland)

Der bestehende STEAG-Kraftwerksstandort Weiher in Quierschied bietet sehr gute Bedingungen, um dort ein neues H₂-Ready Gaskraftwerk zu errichten. Dazu zählen u.a. (i) die vorhandenen Flächen und (ii) Infrastrukturen, (iii) eine bereits vorliegende Planfeststellung für eine Gasanbindung, (iv) die Lage im Stromnetz (sehr hohe Stromnetzdienlichkeit mit Blick auf Redispatch-Anforderungen, Strom-Engpasslage im Saarland und Systemrelevanz-Ausweisung, Steigerung des Strombedarfs im Zuge der Dekarbonisierung der saarländischen Stahlindustrie, (v) die gegenüber Green-field-Ansätzen strukturell positiveren Genehmigungsprognosen, sowie (vi) die Verfügbarkeit qualifizierten Personals und (vii) die Akzeptanz für energiewirtschaftliche Großanlagen i.V.m. einer positiven Haltung gegenüber diesbezüglicher Transformationsvorhaben in der Bevölkerung.

Die Errichtung einer solchen H₂-Ready-Anlage kann abhängig vom letztlich gewählten Konzept der Stromableitung ins Amprion-Netz parallel zum Betrieb des am Standort noch bestehenden, alten Steinkohleblocks (Weiher 3), der heute noch als systemrelevant eingestuft ist, erfolgen.

Begonnen wurden die Planungen seitens STEAG/Iqony zur Errichtung eines perspektivisch wasserstofffähigen Gaskraftwerks am Standort Quierschied in Q1/2022. In den darauffolgenden Monaten bis heute und fortlaufend hat STEAG/Iqony alle bereits im Vorfeld unternehmerisch noch tragbaren Vorarbeiten und Vorbereitungen getroffen (siehe unten), um bei passenden wirtschaftlichen und regulatorischen Rahmenbedingungen (die sich wesentlich im Rahmen der erwarteten Kraftwerksstrategie und zugehöriger Ausschreibungen) eine Investitionsentscheidung für ein solches Kraftwerk am Standort Quierschied zu treffen. Ein solches H₂-Ready-Kraftwerk würde als Garant für die zukünftige Gewährleistung der Versorgungssicherheit dienen, insbesondere in der angespannten Netz-Situation in Süddeutschland und speziell im Saarland, und darüber hinaus auch einen möglichst frühen Kohleausstieg und der Transformation des Energiesektors zuarbeiten.

Abb. 5 - Aktueller Aufstellungsplan für den Kraftwerksneubau (570 MW GuD) am Standort Weiher



In die konkrete Projektentwicklung für ein H₂-Ready-Gaskraftwerk am Standort Quierschied stieg STEAG/Iqony Ende 2022 ein. Die Arbeiten an der Vor-/Entwurfsplanung und der Genehmigungsplanung wurden in Q2/2023 begonnen. Scoping-Termine mit Genehmigungsbehörden und die Einreichung eines Antrags auf Erteilung eines Vorbescheides sind für H1/2024 vorgesehen. In sondierende Gespräche mit den Gasinfrastrukturbetreibern auf Verteilnetzebene (CREOS) und Ferngasnetzebene (OGE) stieg STEAG/Iqony Ende 2022 ein. Eine offizielle Web-Meldung der voraussichtlichen H₂-Bedarfe an den Fernleistungsnetzbetreiber OGE erfolgte am 7. Juli 2023. Am 21. Juli 2023 wurden gegenüber dem BMWK die H₂-Bedarfe im Rahmen der Konsultation des ersten Kernnetzentwurfes durch Iqony übermittelt.²⁰ Ein Netzanschlussbegehr wurde beim Gasverteilnetzbetreiber CREOS am 13. Juli 2023 gestellt. Auf der Stromseite wurden konkrete Gespräche mit dem ÜNB Amprion in Q1/2022 aufgenommen; die qualifizierte Anfrage bzw. das Stromnetz-Anschlussbegehr wurde im August 2023 an Amprion gestellt und im Oktober 2023 beauftragt. Spätestens seit Juni 2023 ist die Option zur Errichtung eines H₂-Ready-Kraftwerks am Standort Quierschied presseöffentlich.²¹

Die insgesamt im Zulauf auf die erwarteten Kraftwerks-Ausschreibungen des Bundes und für die Gewährleistung einer dann möglichst raschen finalen Investitionsentscheidung erbrachten

²⁰ Vgl. Anlage 1 und 2.

²¹ Vgl. <https://www.merkur.de/wirtschaft/steag-chef-neue-gaskraftwerke-moeglich-zr-92334326.html>

Vorleistungen in Form von Planungen, Vorarbeiten und der Sicherung von Anschluss-, Anlagen- und Erstellungskapazitäten werden trotz der mehrfachen Verschiebungen bzgl. der Vorlage der Kraftwerksstrategie und entsprechender Ausschreibungen so weit wie unternehmerisch vertretbar weiter vorangetrieben. Zu den bereits erbrachten (oder unmittelbar bevorstehenden) Vorleistungen zählen:

- Auswertung zurückliegender Konzepte zur Standortentwicklung
- Auswertung der infrastrukturellen Anbindung (Strom, CH₄/H₂, Kühlwasser, Abwasser, etc.)
- Identifikation verfügbarer Flächen für Baufläche und Baustelleneinrichtungsflächen
- Standort-Priorisierung für Kraftwerksneubau
- Vorbereitende Maßnahmen für mögliche Flächen (z.B. amtliche Vermessung, Bodengutachten)
- Technologie- und Kostenabschätzungen, sowie darauf aufbauend die Festlegung auf ein Anlagenkonzept (H₂-Ready-GuD) und Leistungsgröße der Anlage (570 MW)
- Gespräche und Verhandlungen mit Gas- und Dampfturbinen-Lieferanten sowie EPC-Lieferanten
- Beauftragung von Gutachtern (z.B. Schallgutachten, Ausbreitungsrechnungen für Emissionen, etc.)
- Identifikation von Standortmaßnahmen (Wassertechnik, Elektrotechnik, Leittechnik, Verfahrenstechnik, Bautechnik) und dazugehörige Kostenabschätzung inkl. Hinzunahme von Lieferanten (Budgetpreisanfragen, etc.)
- Qualifizierte Anfragen an den ÜNB Amprion
- Netzanschlussbegehren an Gasnetzbetreiber (CREOS)
- Start der Genehmigungsplanung, Avisierung von Scoping-Terminen mit Genehmigungsbehörden und Vorbereitung der Anträge auf die Erteilung von Vorbescheiden in H1/2024
- Beauftragung von Gastrassenplanungen anstehend für Q1/2024
- Reservierungsgebühren Strom (geplant H1/2024)
- Reservierungsgebühren Erdgas (geplant H1/2024)

3.4 Elektrolyseur am Standort Fenne (Saarland)

Am traditionsreichen Energie- und Industriestandort Völklingen, im Zentrum des saarländischen Industrieviers, plant die STEAG/Iqony mit dem HydroHub Fenne die Errichtung einer Elektrolyseanlage mit einer Leistung von 55 MW Anlage Erzeugung von grünem, klimaneutralem Wasserstoff. Damit trägt STEAG/Iqony dazu bei, im Saarland den Einstieg in den Wasserstoffhochlauf zu einem möglichst frühen Zeitpunkt zu gewährleisten und die potentiellen Abnehmer in Industrie, Gewerbe und Mobilitätssektor an der Saar den Weg in Richtung Dekarbonisierung und Klimaneutralität zu ebnen.

Wie auch an anderen Kraftwerksstandorten ist die bereits vorhandene energietechnische Infrastruktur wie etwa der schon existierende Netzanschluss ein wesentlicher Vorteil. Zudem hat der Standort weitere, funktionale Vorteile. Es handelt sich um einen relevanten Energieknotenpunkt, über den etwa das saarländische Fernwärmennetz von Iqony versorgt wird. Künftig kann auch die Abwärme, die im Rahmen der Wasserstofferzeugung qua Elektrolyse anfällt, für das Fernwärmennetz erschlossen und eingespeist werden. Das zeigt: STEAG/Iqony denkt Energieprojekte ganzheitlich und setzt auf höchstmögliche Effizienz beim Ressourceneinsatz.

Aktuell steht für das Projekt noch die finale Entscheidung der EU-Kommission über eine Notifizierung des Vorhabens als IPCEI aus. Wenn diese erfolgt ist, kann die Realisierung starten. – Denn ohne Notifizierung wäre eine Förderung des Projekts durch Bund und Land gemäß europäischen Beihilferechts nicht möglich.

Das Projekt befindet sich aktuell in der Vor-/Entwurfsplanung. Bereits erreicht wurden folgende Meilensteine: Prä-Notifizierung als IPCEI durch EU-Kommission; Marktsondierung Elektrolyseurlieferanten, Feststellung der grundlegenden Wirtschaftlichkeit nach Förderung; Feststellung der grundsätzlichen technischen Machbarkeit. Die Inbetriebnahme ist für das Jahr 2027 avisiert. Abhängig von den Vollbenutzungsstunden ist eine H₂-Erzeugung im Umfang von bis zu 8.200 t H₂ (entspricht 197 GWh) pro Jahr möglich.

Als IPCEI-Projekt hat der HydroHub Fenne offenbar unmittelbar Berücksichtigung im Rahmen der bisherigen Erarbeitung des Antragsentwurfs für das H₂-Kernnetz gefunden: Im vorliegenden Entwurf vorgesehen ist eine Heranführung des Kernnetzes an die Anlage bis auf ca. 1,5 km Luftlinie. Der Anschluss erfolgt über den Verteilnetzabschnitt Fürstenhausen-Bouzonville. Gleichwohl wurden seitens der FNB Gas offenbar deutlich veraltete Angaben zur Elektrolysekapazität des Projekts zu Grunde gelegt: Bereits seit Ende 2021 wird der Elektrolyseur nicht mehr mit nur 35 MW (wie von den FNB Gas für ihren Antragsentwurf

berücksichtigt²²), sondern mit über 50 MW Elektrolyseleistung projektiert, was spätestens ab April 2022 auch Aufnahme in die IPCEI-Anmeldung gefunden hat,²³ und bei 55 MW_{el} einer H₂-Einspeiseleistung von rund 40 MWh/h_{th} entspricht.²⁴

3.5 Elektrolyseur am Standort Duisburg-Walsum (NRW)

Bereits seit Ende 2021 verfolgt STEAG/Iqony das Projekt, eine Wasserstofferzeugungsanlage an einem Ihrer Kraftwerksstandorte im Ruhrgebiet zu entwickeln. Beabsichtigt ist die Entwicklung, der Bau und der Betrieb eines innovativen großtechnischen Polymer-Elektrolyt-Membran (PEM)-Elektrolyseurs mit einer Kapazität von etwa 150 MW_{el} in der ersten Ausbaustufe (Inbetriebnahme 2027) inmitten eines der am stärksten industrialisierten Gebiete Europas. Bis zum Jahr 2031 soll die Gesamtkapazität am Standort stufenweise auf etwa 520 MW_{el} erhöht werden.

Im März 2023 wurde der Antrag zur Förderung der Projektes im Rahmen des 3. Call InnovFund-2022-LSC bei der Europäischen Exekutivagentur für Klima, Infrastruktur und Umwelt (CINEA) eingereicht und von dieser im Sommer 2023 als einziges Projekt dieser Art in Deutschland zum Abschluss einer Fördervereinbarung bis Ende 2023 ausgewählt.

STEAG/Iqony hat daraufhin im Oktober 2023 die Planung und Errichtung der Anlage ausgeschrieben und erwartet im 1. Quartal 2024 entsprechende Angebote. Parallel erfolgt die Vorplanung, mit dem Ziel, die Entwurfsplanung Bautechnik bis Ende März 2024 vorzulegen und bis Ende Juni 2024 den Bauantrag zu stellen sowie die Genehmigung nach BImSchG einzureichen. Die Fördervereinbarung mit der EU-Kommission wurde im Dezember 2023 unterzeichnet. Für die Errichtung der ersten Ausbaustufe mit einer Elektrolyseleistung von etwa 150 MW wird STEAG/Iqony einen mittleren dreistelligen Millionenbetrag investieren; die im Dezember 2023 geschlossene Vereinbarung über eine Förderung aus dem EU-Innovationsfonds macht in etwa zehn Prozent der Gesamtinvestition aus.

²² Vgl. Anlage 1 des Antragsentwurfs der FNB Gas Zeile 138:

https://fnb-gas.de/wp-content/uploads/2023/11/2023_11_15_Anlage1_Projektuebersicht_Wasserstoff-Kernnetz_Veroeffentlichung_final.xlsx

²³ Vgl. Anlage 4.

²⁴ Der Upscale von 35 auf über 50 MW ist dem BMWK bzw. dem Projektträger Jülich im Rahmen des IPCEI-Bewerbungsprozesses seit April 2022, aber auch im Rahmen der Konsultation zum Kernnetz-Entwurf von Juli 2023 bekannt (vgl. die Anlagen 1, 2, und 4) sowie bereits seit Mai 2022 auf Basis einer einfachen Internetrecherche ermittelbar gewesen wäre, vgl.

https://www.iqony.energy/fileadmin/user_upload/Presse/Archiv/220516_STEAG-Pressemeldung-STEAG_vermarktet_Sauerstoff_aus_Fenne.pdf.

Abb. 6 – Visualisierung HydrOxy Hub Walsum



Ziel von STEAG/Iqony ist es, im Ruhrgebiet in einer Größenordnung eine Erzeugungskapazität für grünem Wasserstoff zu schaffen, die einen wesentlichen Beitrag dazu leistet, dass Wasserstoff rasch zu einer der wichtigsten Säulen der Dekarbonisierung in Europa werden kann. Der Elektrolyseur soll durch neue Offshore-Windparks in der Nordsee mit Strom versorgt werden, um RED-konformen klimaneutralen Wasserstoff zu erzeugen. Durch die Dekarbonisierung der Industrie, Logistik und dem Mobilitätssektor in und um Duisburg soll HydrOxy in den ersten zehn Betriebsjahren ein absolutes THG-Emissionsvermeidungspotenzial von 1.316.101 Tonnen CO₂-Äquivalente realisieren. Der Strom aus erneuerbaren Energien soll im Rahmen eines PPAs mit Energieversorgern gemäß den RED-Vorschriften bezogen werden. Die PPA wird so gestaltet sein, dass sie eine zeitliche Korrelation auf Stundenbasis aufweist. Die vertraglich vereinbarte Menge wird auf 883.000 MWh pro Jahr geschätzt. Das Netzanbindungskonzept wurde bereits von Amprion und Iqony entwickelt und sieht die Einspeisung von elektrischer Energie aus dem 380-kV-Netz im zukünftigen Umspannwerk Driesenbusch vor. Die Konverterstation wird die erneuerbaren Energiequellen in und an der Nordsee mit Osterath verbinden, einer Stadt, die etwa 30 km südlich vom Standort des HydrOxy Hub liegt. Von dort aus wird der erwartete hohe Bedarf des Ruhrgebiets und insbesondere der Standort des HydrOxy Hub über separate Trassen erschlossen.

Der HydrOxy Hub wird ab Anfang 2028 im Durchschnitt 16.000 t grünen Wasserstoff pro Jahr produzieren; Dies entspricht einer Einspeisung von bis zu rund 120 MWh/h (3 t/h), skalierbar auf bis zu ca. 385 MWh/h (9,75 t/h; bezogen auf den Brennwert).

Der Transport außerhalb des Werksgeländes soll über die Anbindung in das auch von Gasfernleitungsnetzbetreibern mitinitiierte Pipelinekonzept „GET H₂“ erfolgen, das in unmittelbarer Nähe zum Standort des HydrOxy geplant ist. Das geplante H₂-Kernnetz, das gemäß dem Entwurf vom 15.11.2023 in einer Entfernung von ca. 2 km Luftlinie an das Projekt herangeführt wird, verfügt über ausreichende Kapazitäten, um den erzeugten grünen Wasserstoff auch nach der Kapazitätserweiterung zu Kunden in der nahen Region zu transportieren. Konkrete Planungen sehen die Anbindung an die Leitung Voerde-Duisburg und/oder die Leitung Dorsten-Hamborn Leitung vor. Zusätzlich wird eine Verlademöglichkeit auf Trailer geprüft, um potenzielle Abnehmer, die nicht über die Pipeline erreichbar sind, per Straße, Schiene oder über das Wasserstraße anbinden zu können. Eine Verstetigung des Wasserstofferzeugungsprofils durch Zwischenspeicherung von Grünstrom wird in Erwägung gezogen und derzeit optional geprüft. Vermarktungspotenziale über den Wasserstoff hinaus bestehen für den erzeugten Sauerstoff sowie die bei der Elektrolyse entstehenden Abwärme beispielsweise durch Einspeisung in das nahegelegene Fernwärmennetz.

3.6 Ammoniak-Cracker am Standort Bergkamen (NRW)

Für das Erreichen der Wasserstoff-Hochlaufziele in Deutschland ist neben dem Aufbau von Elektrolyseuren und einer Leitungsnetz-Infrastruktur, auch die Integration von Importquellen für grünen Wasserstoff erforderlich. Eine wesentliche Rolle wird hierbei grünes Ammoniak (NH_3) einnehmen, welches in idealen topographischen Lagen der Erde regenerativ erzeugt und in flüssiger Form importiert werden kann. Eine Herausforderung stellt dabei die großtechnische Cracker-Technologie dar, um in Deutschland das grüne NH_3 in grünes H_2 umzuwandeln. Zwar ist diese Technologie seit vielen Jahren erprobt und bewährt, aber deren Skalierung auf die Dimension einer großtechnischen Anlage für eine kontinuierlichen Wasserstoffversorgung von Industriebetrieben muss erst noch erfolgen.

Abb. 8 – Wasserstoff-Cluster Bergkamen Phase 1 (illustrativ)



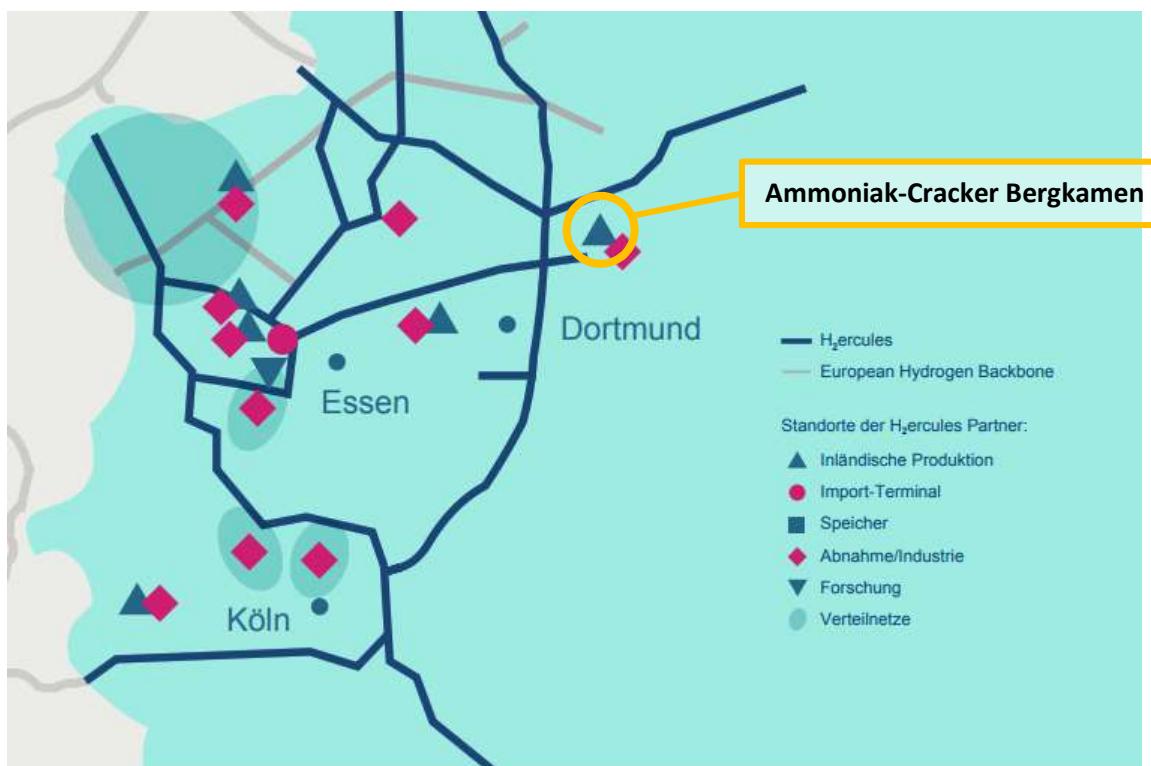
Der Kraftwerksstandort Bergkamen am Datteln-Hamm-Kanal in NRW ist prädestiniert für ein Vorhaben dieser Art: Nicht nur, dass er bereits über geeignete Infrastruktur zur Anlieferung, Entladung und Speicherung von NH_3 im großen Maßstab verfügt – ebenso sind die für die Umsetzung eines solchen Projekts erforderlichen Flächen, Netzinfrastruktur sowie Werkstätten und Lager vorhanden.

Besondere Attraktivität gewinnt der Standort darüber hinaus durch den heute bereits existierenden, benachbarten Industriepark: Der am Iqony-Standort erzeugte Wasserstoff kann somit direkt in den Prozessen des Industrieparks eingesetzt werden und hier verbrauchsnahe bzw. direkt zur Dekarbonisierung beitragen.

Seit 2020 führt Iqony Gespräche mit der Stadt und dem Kreis sowie regionalem Gewerbe und Industrieunternehmen zu den Entwicklungsperspektiven des Standortes mit Blick auf Dekarbonisierung und Einsatz von grünem Wasserstoff. Im Rahmen der strukturierten

Standortentwicklung hat Iqony bereits im Mai 2022 ein ganzheitliches Transformationskonzept für den Kraftwerksstandort Bergkamen hin zu einem Energy Hub für die Region entwickelt, wo für eine erste Phase dieser Transformation ein regionales Wasserstoff-Cluster auf Basis von Import-Wasserstoff aus einem Cracker für grünes Ammoniak konkretisiert wurde. Seither wurde diese Entwicklung gemeinsam mit potentiellen Partnern hin zu einem regionalen Wasserstoff-Cluster vorangetrieben. Vor diesem Hintergrund engagiert sich Iqony auch seit 2022 als Partner in der H₂ercules-Initiative, in welche Iqony das Cracker-Projekt in Bergkamen mit eingebracht hat und dieses auf der Webseite der H₂ercules-Initiative auch dargestellt wird.

Abb. 9 – Standorte der Partner der H₂ercules-Initiative²⁵



Die vorausgegangenen Projektsondierungen mündeten im Dezember 2023 in den Abschluss eines gemeinsamen „Memorandum of Understandig“ (MoU) der Unternehmen Iqony, Bayer, E.ON Hydrogen und Westenergie, um die technische und wirtschaftliche Machbarkeit der gesamten Wertschöpfungskette für eine solche Transformation zu bewerten und die Grundlage für diese Transformation zu legen.²⁶ Parallel hat Iqony bereits im Jahr 2023 mit standortvorbereitenden Maßnahmen und der Studie zur technischen Machbarkeit sowie der Vorplanung für die Integration eines Ammoniak-Crackers am STEAG-Kraftwerksstandort

²⁵ Eigene Darstellung auf Basis der Karte der H₂ercles-Initiative: <https://www.h2ercles.com-/media/Project/RWE/H2ercles/download-karten/h2ercles-standorte-zoom.pdf>, letzter Zugriff am 30.12.2023.

²⁶ Vgl. <https://www.iqony.energy/presse/iqony-bayer-eon-und-westenergie-planen-wasserstoff-cluster-fuer-bergkamen>.

Bergkamen begonnen. Im November 2023 hat Iqony mit der Genehmigungsplanung begonnen, welche in einem ersten Schritt die bauleitplanungsrechtliche Grundlage in Form der Anpassung des Bebauungsplans und des Flächennutzungsplans für die Aufstellungsfläche am Kraftwerksstandort zum Ziel hat.

Die Vorplanung hat einen indikativen Bedarf in der ersten Phase von bis zu 20 t H₂ pro Tag für das Wasserstoff-Cluster ergeben. Demzufolge wird derzeit eine entsprechende Ammoniak-Cracker-Anlage mit einem Ammoniak-Bedarf von rund 130 t pro Tag projektiert. Die erzeugte H₂-Menge entspricht einer äquivalenten Elektrolyseleistung von ca. 35 MWel und kann bei 8.000 Vollbenutzungsstunden bis zu 240 GWh (20t H₂ pro Tag) erreichen; daraus ergibt sich eine H₂-Einspeiseleistung in der Höhe von 30 MWh/hth.

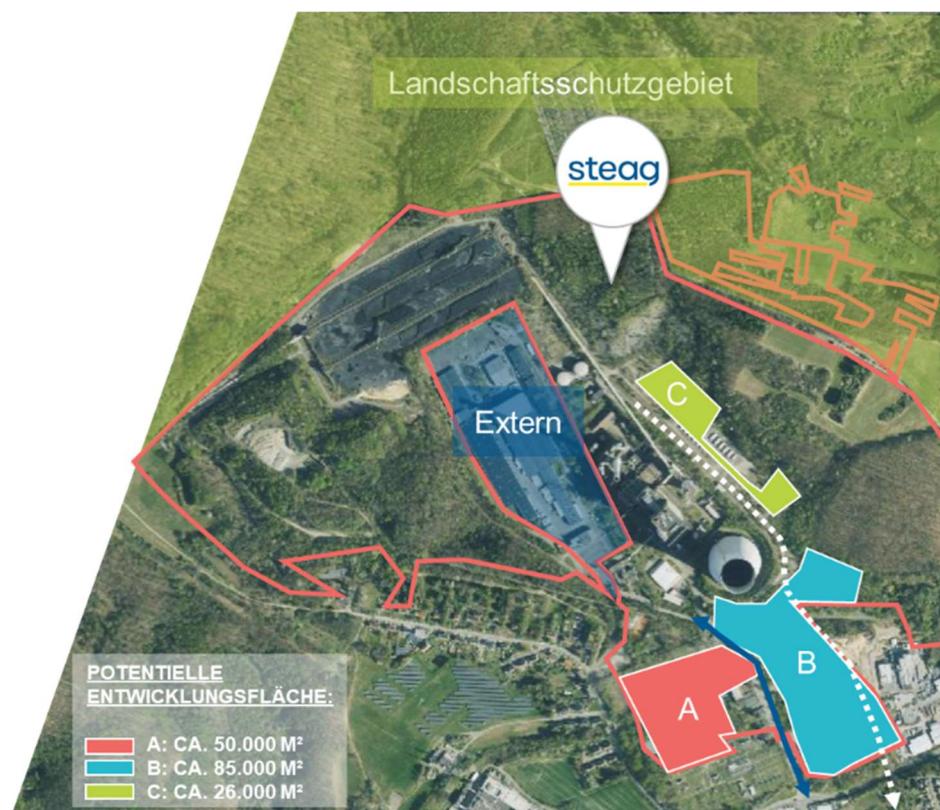
Der erzeugte grüne bzw. klimaneutrale Wasserstoff soll in der ersten Ausbaustufe über eine direkte Pipeline-Verbindung die industriellen Abnehmer in dem Cluster beliefern. Zusätzlich wird eine Verlademöglichkeit auf Trailer geprüft, um potenzielle Abnehmer, die nicht über die Pipeline erreichbar sind, per Straße, Schiene oder über das Binnenschiff anbinden zu können. Die im Rahmen der ersten Ausbaustufe errichtete Pipeline zu industriellen Großabnehmern soll später in das H₂-Kernnetz integriert werden um so den Zugang, sowohl für die Erzeugung von grünem Wasserstoff auf dem Kraftwerksgelände Bergkamen als auch für die industriellen Abnehmer, zu einem entstehenden Wasserstoffmarkt auf Basis der Kernnetz-Infrastruktur zu ermöglichen. Der Kraftwerksstandort Bergkamen eignet sich als Nukleus einer solchen Entwicklung hervorragend, da nach derzeitigem Planungsstand das Kernnetz weniger als 1 km entfernt liegt und im Rahmen des H₂-Ready-Kraftwerkes am selben Standort (vgl. Abschnitt 4.1) eine Anbindung an dasselbe geplant ist. Nach aktuellem Planungsstand und entsprechend der Veröffentlichung der Antragsunterlagen der FNB Gas e.V. vom 15.11.2023 kann ein Anschluss des Wasserstoff-Clusters an das H₂-Kernnetz durch die Leitung mit der Antrags-ID KLN054-01 / 220C-Werne-Hamm (Hercules Werne-Hamm) erst 2032 erfolgen.

3.7 Elektrolyseur am Standort Bexbach (Saarland)

Am STEAG-Standort im saarländischen Bexbach soll in den kommenden Jahren eine Wasserstoff-Elektrolyse auf Grundlage von „grünem“, d.h. klimaneutral erzeugtem Strom mit einer Leistung von zunächst 150 MWel entstehen. Der so erzeugte grüne bzw. klimaneutrale Wasserstoff soll künftig der Emissionsvermeidung, also Dekarbonisierung, in Industrie, Logistik, Mobilität und Energiewirtschaft dienen. Insofern erfolgte die Auswahl des Standorts Bexbach sehr bewusst. Hier bestehen nicht nur verschiedene konkrete Flächenoptionen, sondern hier existiert durch bestehende Anlagen zur Erzeugung von Strom und zur Erbringung von Stromnetz-Systemdienstleistungen bereits heute ein wichtiger Energieknotenpunkt, an dem im Sinne der Sektorenkopplung weiterhin Energieerzeugung und Industrie, sowie zukünftig auch Logistik und Mobilität effizient miteinander verknüpft werden sollen.

Durch die Sektorenkopplung und die Nutzung vorhandener Infrastruktur (Netzanschluss Mittelbexbach 1a auf 380 kV) können Synergien genutzt werden. Auch kann der Bau parallel zum Betrieb des noch bestehenden (als systemrelevant eingestuften) Kohlekraftwerksblock erfolgen.

Abb. 10 – Potentielle Aufstellungsflächen einer H₂-Elektrolyse am Standort Bexbach



Mit der Inbetriebnahme des Elektrolyseurs ist frühestens im Jahr 2028 zu rechnen. Bzgl. des Strombezuges erfolgte eine qualifizierte Anfrage an den Übertragungsnetzbetreiber Amprion zu Beginn Q2/2023. Im Juli 2023 wurde dem Gas-Fernleitungsnetzbetreiber OGE im Rahmen der Web-Bedarfsabfrage eine H₂-Einspeisemenge von 130 MWh/h mitgeteilt. Bei Zugrundelegung von max. 5.000 Vollbenutzungsstunden entspricht dies einer jährlichen Einspeisemenge von max. 650 GWh.

Die Entfernung zum heute existierenden Gasverteilnetz beträgt etwa 5 km. Die Entfernung zum H₂-Kernnetz gemäß dem vorliegenden Entwurf beträgt rund 25 km Luftlinie (zur Station Ramstein oder Mittelbrunn (MEGAL-Pipeline der OGE) oder 30 km Luftlinie nach Fenne bzw. Fürstenhausen (Leitung 388-Seyweiler-Dillingen)).

4. Mitteilung der H₂-Bedarfe der Projekte

4.1 H₂-Ready-Kraftwerk am Standort Bergkamen (NRW)

Projektnname	H ₂ -Ready-Kraftwerk am Standort Bergkamen
Geplante/mögliche Inbetriebnahme	frühestens 2029
H ₂ -Anschlussleistung (Ausspeisung)	1.900 MWh/h (für 880 MWel)
H ₂ -Menge (Ausspeisung)	1.900-3.800 GWh p.a. (für 1.000-2.000 Vbh)
Geodaten	51.637805869755944, 7.621229210509897
Lage im heute existierenden Gasnetz	ca. 5 km Entfernung zu einer Gas-Schlagader des Ferngasnetzes von OGE
Entfernung zum H ₂ -Kernnetz gemäß Entwurf	ca. 1 km (Luftlinie) zur H ₂ ercules Werne-Hamm (Neubau in 12/2032 in DN1000 vorgesehen). ca. 5 km (Luftlinie) zur H ₂ ercules Werne-Paffrath (Umstellung in 12/2031 in DN 800-1000 vorgesehen)
Beginn der Planungen	Q1/2022

4.2 H₂-Ready-Kraftwerk am Standort Bexbach (Saarland)

Projektnname	H ₂ -Ready-Kraftwerk am Standort Bexbach
Geplante/mögliche Inbetriebnahme	frühestens 2030
H ₂ -Anschlussleistung (Ausspeisung)	1.900 MWh/h (für 880 MWel)
H ₂ -Menge (Ausspeisung)	1.900-3.800 GWh p.a. (für 1.000-2.000 Vbh)
Geodaten	49.35919500002562, 7.239345044620312
Lage im heute existierenden Gasnetz	ca. 5 km Luftlinie zum CREOS-Verteilnetz ca. 30 km Luftlinie zu den CREOS-Leitungen in Fenne/Fürstenhausen ca. 25 km Luftlinie zur MEGAL-Pipeline (OGE)
Entfernung zum H ₂ -Kernnetz gemäß Entwurf	ca. 25 km Luftlinie zur Station Ramstein oder Mittelbrunn (MEGAL-Pipeline des Ferngasnetz von OGE) ca. 30 km Luftlinie nach Fenne bzw. Fürstenhausen an die Leitung 388-Seyweiler-Dillingen (AND090-01 /

	Umstellung in 2032 / 28,4 km DN600/ 33,1 km DN500) - Neben der mangelnden Heranführung des Kernnetzes an den Standort Bexbach ist in Frage zu stellen, ob die bisher hier vorgesehene /mögliche Kapazität dieser Leitung Seyweiler-Dillingen mit DN 600/500 ausreichend für die Bedarfe der geplanten H ₂ -Ready-Kraftwerke Bexbach und Weiher dimensioniert ist.
Denkbare Optionen zur Heranführung des H ₂ -Kernnetzs (ohne tiefergehende Prüfung durch Iqony/STEAG)	<p>Heranführung des Kernnetzes von der MEGAL-Pipeline (z.B. Netzanschlusspunkt Ramstein oder Netzanschlusspunkt Mittelbrunn) nach Bexbach (und ggf. Weiterführung bis nach Quierschied und weiter bis Fenne als neuem Kernnetzstrang, vgl. 4.3)</p> <p>Heranführung des Kernnetzes ausgehend von der 30 km entfernten Kernnetz- Leitung 388-Seyweiler-Dillingen (AND090-01 / Umstellung in 2032 / 28,4 km DN600/ 33,1 km DN500) zu prüfen, allerdings muss diese dazu ausreichend dimensioniert sein.</p>
Beginn der Planungen	Q4 2022

4.3 H₂-Ready-Kraftwerk am Standort Quierschied/Kraftwerk Weiher (Saarland)

Projektname	H ₂ -Ready-Kraftwerk Weiher
Geplante/mögliche Inbetriebnahme	frühestens 2028
H ₂ -Anschlussleistung (Ausspeisung)	1.200 MWh/h (für 570 MWel)
H ₂ -Menge (Ausspeisung)	1.200-2.400 GWh p.a. bei 1.000-2.000 Vbh
Geodaten	49.335461130825685, 7.028881040838145
Lage im heute existierenden Gasnetz	<p>ca. 15 km Entfernung zum OGE-Ferngasnetz Mittelbrunn-Remich-Pipeline (Gasleitung ist bereits planfestgestellt)</p> <p>ca. 15-16 km Entfernung bis zu den CREOS-Leitungen in Fenne/Fürstenhausen</p> <p>ca. 39 km Luftlinie zur MEGAL-Pipeline (OGE)</p>
Entfernung zum H ₂ -Kernnetz gemäß Entwurf	<p>ca. 15 km Luftlinie nach Fenne (Leitung 389 Fürstenhausen-Fenne (AND093-01 / Umstellung / Neubau in 2027 / DN100/200);</p> <p>Neben der mangelnden Heranführung des Kernnetzes an den Standort Weiher ist die bisher hier vorgesehene/mögliche Kapazität dieser Leitung Fürstenhausen-Fenne mit</p>

	<p>DN 100/200 unzureichend dimensioniert für die Bedarfe des geplanten H₂-Ready-Kraftwerks in Weiher.</p> <p>ca. 16 km Luftlinie nach Fürstenhausen an die Leitung 388-Seyweiler-Dillingen (AND090-01 / Umstellung in 2032 / 28,4 km DN600/ 33,1 km DN500) - Neben der mangelnden Heranführung des Kernnetzes an den Standort Weiher ist in Frage zu stellen, ob die bisher hier vorgesehene /mögliche Kapazität dieser Leitung Seyweiler-Dillingen mit DN 600/500 ausreichend dimensioniert ist für die Bedarfe der geplanten H₂-Ready-Kraftwerke in Weiher und Bexbach.</p>
Denkbare Optionen zur Heranführung des H ₂ -Kernnetzes (ohne tiefergehende Prüfung durch Iqony/Steag)	<p>Für die Überarbeitung des Kernnetz-Entwurfs wäre eine Erweiterung des Kernnetzes ausgehend von der 16 km entfernten Kernnetz- Leitung 388-Seyweiler-Dillingen (AND090-01 / Umstellung in 2032 / 28,4 km DN600/ 33,1 km DN500) zu prüfen, allerdings muss diese dazu ausreichend dimensioniert sein.</p> <p>Eine bedarfsgerechte Anbindung könnte auch durch die Neuführung eines Kernnetz-Strangs geschaffen werden, der von der MEGAL-Pipeline, ausgehend z.B. vom Netzanschlusspunkt Ramstein oder vom Netzanschlusspunkt Mittelbrunn über Bexbach bis nach Quierschied (und weiter bis Fenne) führt.</p>
Beginn der Planungen	Q1/2022

4.4 Elektrolyseur am Standort Fenne (Saarland)

Projektname	HydroHub Fenne (IPCEI-Projekt)
Geplante/mögliche Inbetriebnahme	2027
H ₂ -Anschlussleistung (Einspeisung)	40 MWh/h
H ₂ -Menge (Einspeisung)	bis zu 197 GWh p.a. (bei 5.000 Vbh)
Geodaten	49°14'59.8"N 6°52'47.3"E
Lage im heute existierenden Gasnetz	Erdgasnetzanschluss (Verteilnetz) am Standort vorhanden

Entfernung zum H ₂ -Kernnetz gemäß Entwurf	1,5 km (Luftlinie) (Anschluss über den Verteilnetzabschnitt Fürstenhausen-Bouzonville)
Beginn der Planungen	2017

4.5 Elektrolyseur am Standort Duisburg-Walsum (NRW)

Projektnname	HydrOxy Duisburg-Walsum
Geplante/mögliche Inbetriebnahme	Mitte/Ende 2027 (150 MW _{el}) 2031 (520 MW _{el})
H ₂ -Anschlussleistung (Einspeisung)	120 MWh/h (3 t/h) - 385 MWh/h (9,75 t/h)
H ₂ -Menge (Einspeisung)	883 GWh (16.000 t) p.a.
Geodaten	51°31'40.6"N 6°43'15.0"E
Lage im heute existierenden Gasnetz	Die Region um Duisburg-Walsum ist bereits heute stark in das Gasnetz integriert.
Entfernung zum H ₂ -Kernnetz gemäß Entwurf	ca. 2 km (unmittelbare Anbindung über die Leitungen der Infrastrukturinitiative „GET H ₂ “)
Beginn der Planungen	2021

4.6 Ammoniak-Cracker am Standort Bergkamen (NRW)

Projektnname	Ammoniak-Cracker am Standort Bergkamen
Geplante/mögliche Inbetriebnahme	Ende 2027
H ₂ -Anschlussleistung (Einspeisung)	30 MWh/h
H ₂ -Menge (Einspeisung)	bis zu 240 GWh (20t/d) p.a. bei 8.000 Vbh
Geodaten	51°38'9.02"N 7°36'51.72"E
Lage im heute existierenden Gasnetz	Die Region um Werne/ Bergkamen ist bereits heute stark in das Gasnetz integriert. Der Standort befindet sich direkt an der Herzschlagader des Gasnetzes
Entfernung zum H ₂ -Kernnetz gemäß Entwurf	ca. 1 km (Luftlinie) zur H ₂ ercules Werne-Hamm (Neubau in 12/2032 in DN1000 vorgesehen). ca. 5 km (Luftlinie) zur H ₂ ercules Werne-Paffrath (Umstellung in 12/2031 in DN 800-1000 vorgesehen)
Beginn der Planungen	Mai 2022

4.7 Elektrolyseur am Standort Bexbach (Saarland)

Projektnname	150 MW Elektrolyseur am STEAG-Standort Bexbach
Geplante/mögliche Inbetriebnahme	frühestens 2028
H ₂ -Anschlussleistung (Einspeisung)	130 MWh/h
H ₂ -Menge (Einspeisung)	650 GWh p.a. (Einspeisung) bei 5.000 Vbh
Geodaten	49.35919500002562, 7.239345044620312
Lage im heute existierenden Gasnetz	5 km Entfernung (Luftlinie) zum Gasnetz der CREOS
Entfernung zum H ₂ -Kernnetz gemäß Entwurf	ca. 25 km Luftlinie zur MEGAL-Pipeline (OGE); ca. 30 km Entfernung bis zu den Leitungen der CREOS in Fenne/Fürstenhausen
Beginn der Planungen	Q3/2022

5. Exkurs: KWK-Kriterium als Operationalisierung für die Identifikation zukünftiger H₂-Kraftwerksstandorte

„Erfassen“ soll das Kernnetz gemäß der Kriterien für das Netzszenario neben „Standorten, für die bereits zum jetzigen Zeitpunkt (Juni 2023) hinreichend konkrete Planungen bezüglich einer späteren Umstellung auf den Wasserstoffbetrieb vorliegen“²⁷ u.a. auch alle Kraftwerksstandorte, an denen heute Stromerzeugungsanlagen mit mehr als 100 MW Leistung in Betrieb sind, die Wärme auskoppeln. Erläutert wird dieses Vorgehen als approximative Operationalisierung, die der „stellvertretenden Berücksichtigung künftiger H₂-Ready-Kraftwerke“ dienen soll.²⁸

Es ist positiv, dass durch dieses Kriterium der Fernwärme und der KWK im Besonderen das Potenzial bescheinigt wird, auch auf der Basis von Wasserstoff Menschen und Unternehmen zuverlässig und effizient mit Strom und Wärme zu versorgen. In diesem Abschnitt soll aber versucht werden zu erhellen, worin die Grenzen bzw. Schwächen dieser Approximation bestehen und warum dieses KWK-Kriterium keine hinreichende Abdeckung von wahrscheinlichen und vor allem energiewirtschaftlich sinnvollen Standorten für H₂-Ready-Kraftwerke leistet.

- Das KWK-Kriterium ist zwar geeignet, um in gewissem Maße dem räumlich verteilten Anlagenpark Rechnung zu tragen. Entscheidend ist, es übersieht Standorte.
- Für die schnelle Implementierung von H₂-Ready-Kraftwerken sind bestehende Kraftwerksstandorte prädestiniert. Die meisten Großkraftwerksstandorte wurden zum Teil absichtlich abseits von Siedlungsräumen gebaut. Daher gibt es hier technisch zwar eine hervorragende Infrastruktur, nur leider regelmäßig keine signifikanten Wärmesenken.
- Ggf. ist es auch ein brauchbares Instrument, um Nachfragespitzen in den Wintermonaten zu identifizieren, wenn hierzu keine anderen Mittel greifbar sind. Gleichwohl ist hierbei zu berücksichtigen, dass die H₂-Ready-Kraftwerke vornehmlich der Stabilisierung des Stromsystems, der Integration erneuerbarer Energien in dasselbe sowie dem Ablösen von Kohlekraftwerken dienen sollen. Somit werden diese Kraftwerke vornehmlich „stromgeführt“ betrieben werden, wohingegen klassische

²⁷ „Über eine Abfrage der Fernleitungsnetzbetreiber wurden außerdem Standorte berücksichtigt, für die bereits zum jetzigen Zeitpunkt (Juni 2023) hinreichend konkrete Planungen bezüglich einer späteren Umstellung auf den Wasserstoffbetrieb vorliegen.“ (BMWK: Kriterien zur Festlegung des Wasserstoff-Kernnetz-Szenarios vom 12.07.2023, S. 5).

²⁸ „Berücksichtigt werden außerdem Reallabore der Energiewende, Wasserstoff-Speicherprojekte und große KWK-Kraftwerksstandorte (> 100 MW elektrischer KWK-Leistung) stellvertretend für zukünftige H₂-ready Kraftwerke.“ (BMWK: FAQ zum Wasserstoff-Kernnetz, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/FAQ/Wasserstoff-Kernnetz/faq-wasserstoff-kernnetz.html>).

KWK-Anlagen für die öffentliche Versorgung vornehmlich in den Wintermonaten „wärmegeführ“ betrieben werden.²⁹

- Auch speziell im Bereich der Industrie-KWK führt das Kriterium in die Irre: Sehr viele der industriellen KWK-Anlagen finden heute im Bereich der energieintensiven Industrie ihre Abnehmer für Wärme und Dampf. Gleichwohl die meisten Industrieunternehmen die Energieerzeugung ausgelagert haben, werden diese Anlagen direkt entlang des Wärme- und Dampfbedarfs betrieben – sind also, wenn man so will, „Industrieproduktions-“ und nicht stromgeführt.

Die gesetzliche Grundlage des § 28q Absatz 4 lit. c. EnWG-E auch in Verbindung mit § 28p Absatz 3 EnWG-E ist so zu interpretieren, dass das Kernnetz unmittelbar an Wasserstoffkraftwerke oder an für den Betrieb mit Wasserstoff vorbereitete Kraftwerke geführt werden soll – aufgrund der für diese Anlagen erforderlichen sehr hohen Ausspeiseleistungen. Das spricht nicht gegen KWK, aber ganz klar gegen eine Ausschließlichkeit des KWK-Kriteriums.

Entscheidend ist ein transparenter und diskriminierungsfreier H₂-Kernnetz-Planungsprozess. Das gilt auch für weitere Kriterien wie das Kernnetz an Standorte, an denen fortgeschrittene Planungen für H₂-Kraftwerke bestehen, heranzuführen ist. Die Kriterien müssen systematisch, präzise und sorgfältig angewandt werden. Ziel ist sowohl ein deutschlandweites, effizientes und schnell realisierbares H₂-Kernnetz aber auch das Netz mit Blick auf die erwartbare Nachfrage an Ausspeisekapazitäten bedarfsgerecht und in dem energiepolitisch erforderlichen Maße auszugestalten.

²⁹ Gerade wenn - wie in der FAQ des BMWK - angenommen wird, KWK-Standorte über 50% des H₂-Bedarfs abnehmen (160 TWh in 2032!), dann wird deutlich, dass diese annahmegemäß weitgehend strombedingt über das Jahr verteilt betrieben werden sollen – und nicht nur im Winter. Das KWK-Kriterium passt also wenn dann eher zufällig zum Modell.

Anlagen

Anlage 1

Email der Iqony GmbH an das BMWK vom 21. Juli 2023 zur Übersendung des Konsultationsbeitrages der Iqony GmbH (Anlage 2) im Rahmen der Konsultation des BMWK zum am 12. Juli 2023 vorgelegten Planungsstand für ein H₂-Kernnetz

Anlage 2

Beitrag der Iqony GmbH zur Konsultation des BMWK zum am 12. Juli 2023 vorgelegten Planungsstand für ein H₂-Kernnetz vom 21. Juli 2023.

Anlage 3

BMWK-Staatssekretär Dr. Philipp Nimmermann: Schreiben an Jens Spahn, MdB, „Schriftliche Frage an die Bundesregierung im Monat November 2023, Frage Nr. 11/215“ vom 21. November 2023.

Anlage 4

Chapeau-Dokument im Zusammenhang der IPCEI-Bewerbung des Projekts HydroHub Fenne vom 23. April 2023.