

Von:
An:
Gesendet:
Betreff:

Im Hinblick auf die ZG-Anfrage des NDR in Sachen LNG-Terminal am Standort Brunsbüttel wurde eine Sichtung und Zusammenstellung der LNG-Akten im Zusammenhang mit den möglichen Auswirkungen des LNG-onshore-Projektes auf die kerntechnischen Anlagen am Standort Brunsbüttel durchgeführt. Dabei handelt es sich um 54 Dokumente nebst Anhängen aus dem Zeitraum vom 26.09.2021 bis zum 18.09.2024.

Die Zusammenstellung ist im VIS unter dem folgenden Link einsehbar:

Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde hatte seit dem Antrag der GLNG GmbH auf Planfeststellung die Aufgabe, die Verträglichkeit des geplanten und beantragten LNG-Terminals mit den benachbarten kerntechnischen Anlagen am Standort Brunsbüttel zu prüfen. Im Folgenden sind die vorbezeichneten Dokumente chronologisch aufgeführt:

Ortsbesichtigung

Am 28.09.2021 fand am geplanten Standort (Projektfläche) der LNG-Anlagen eine Ortsbesichtigung unter Beteiligung der Vorhabenträgerin GLNG GmbH, dem APV, der atomrechtlichen Aufsichtsbehörde (damals MELUND), der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbehörde (damals LLUR), der Baubehörde Stadt Brunsbüttel, der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG, der KKB GmbH & Co. oHG, Brunsbüttel Ports (BBP), Gasunie Transport Service sowie den benachbarten Unternehmen Remondis SAVA, Covestro und Yara statt (siehe Dok 1). Aufgrund der Memo der GLNG GmbH vom 01.10.2021 ergaben sich folgende Besichtigungs- und Besprechungsergebnisse:

1. Zusammenfassung: Der Grundtenor der Begehung kann nach Rückspiegelung der Teilnehmer wie folgt zusammengefasst werden: Positiv, wichtig, erkenntnisreich, hilfreich zur Einordnung von Abständen, geplante Lage der wesentlichen Einrichtungen, derzeitige Nutzung, naturschutzrechtliche Themen sowie Schnittstellen zu den benachbarten Betrieben (hier Störfallbetriebe).
2. Begehung: Die überwiegenden Flächen werden derzeit als Weideflächen genutzt oder dienen BBP als befestigte Lagerfläche. Die Projektfläche wurde in wesentlichen Teilbereichen (Projektfläche, vorhandener Wall, geplante Bereich der Ostzufahrt, geplante Baustelleneinrichtungsf lächen erkundet oder vorgestellt. Die Bereiche waren mit Messfahnen versehen, sodass geplante Standorte (z.B. LNG-Lagertanks, Beginn ETL-180 Leitung, Gleisanbindung, Deichquerung, BE Flächen) zuordenbar waren. Dazu diente auch ein Übersichtsplan als Handout.
3. Präsentationen: In einem weiteren Teil stellten die benachbarten Firmen Remondis SAVA, Covestro und Yara Ihre Betriebe vor und erläuterten die Schnittstellen mit dem LNG-Terminal. Mit Remondis SAVA wurde der Themenbereich Abstand zwischen den beiden Betrieben erörtert. Covestro/GLNG erläuterten den abgestimmten Verlauf des geplanten Medienkorridors zur Aufnahme der Heizwasserleitungen und der Gasleitungen. Die Firma Yara konnte berichten, dass im Zusammenhang mit dem derzeitigen regulären Wartungsstillstand bereits die Anschlüsse der Heizwasserleitungen für GLNG hergestellt wurden. Weiterhin erläuterte Yara den Synergieeffekt durch die Abnahme der Abfallwärme seitens GLNG. GLNG stellte in ihrer Präsentation noch einmal die wesentlichen Anlagenbereiche/Funktionen und Sicherheitssysteme dar. Fragestellungen der Teilnehmer wurden in der begleitenden Diskussion thematisiert.

Kerntechnische Begutachtung durch die TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG, hier OP-2

Die atomrechtliche Sachverständige TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG teilte am 22.10.2021 (siehe Dok 2) dem Sachbeistand Fa. Inburex der Vorhabenträgerin GLNG GmbH mit, dass in dem von ihr zuvor vorgelegten „Kurz-Bericht“ Berechnungen des zeitlichen Verlaufs des Ausströmens von LNG aus dem atmosphärischen LNG-Tank durch ein 1.000 mm großes Leck und des Lachenradius bis 1 Stunde, der Ausbreitung der explosionsfähigen Konturen und der sich aus einem Lachenbrand ergebenden Wärmestrahlung vorlägen. Nach erster Durchsicht war für die TÜV NORD EnSys nicht nachvollziehbar, wie damit aufgezeigt werden soll, dass ein Strömen des LNG – unter Berücksichtigung der Austrittsgeschwindigkeit des LNG aus einem Leck mit 1.000 mm Durchmesser am LNG-Tank und der Topographie des Standortes – bis zu den kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen nicht zu besorgen und damit ein Feuer unmittelbar auf dem Kraftwerksgelände nicht zu unterstellen wäre. Dies sei aber aus ihrer Sicht zur Umsetzung des offenen Punktes (OP) 2 (Übergreifen möglicher Brände auf die Gelände der kerntechnischen Anlagen zusätzlich) erforderlich.

Die atomrechtliche Aufsichtsbehörde teilte daraufhin dem APV noch am 22.10.2021 (Dok 2) mit, dass die ergänzende Unterlage der GLNG/Inburex nicht zur Nachweisführung in Sachen OP-2 geeignet sei.

Die GLNG hat im Nov. 2021 einen Bericht zu Störfallszenarien und deren Auswirkungen im Rahmen der kerntechnischen

Störfallvorsorge für den Betriebsbereich German LNG-Terminal Brunsbüttel vorgelegt.

Am 28.07.2022 (Dok 10) forderte die TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG bei der Vorhabenträgerin weitere Unterlagen zur Störfallvorsorge aus der 19er Reihe an.

Status des Planfeststellungsverfahrens und des BImSchG-Verfahrens

Am 12.04.2022 (Dok 5) fand zwischen MELUND, GLNG und LLUR eine Besprechung zur Antragsvorbereitung für das am Standort Brunsbüttel geplante LNG-Terminal statt.

Offene Punkte: Driftende Gaswolke (OP-1) und äußere Brände (OP-2)

Die Sachverständige TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG hatte die Antragsunterlagen gesichtet und geprüft, ob neue Nachweise zu den Offenen Punkten OP-1 und OP-2 vorliegen. Mit Schreiben vom 14.06.2022 (Dok 7) teilte die Sachverständige ihr Prüfergebnis mit. Demnach vertrat die Vorhabenträgerin die Auffassung, dass das Eindringen von brennbaren Gasen in die kerntechnischen Einrichtungen derart unwahrscheinlich wäre, dass hieraus keine sicherheitstechnischen Anforderungen ableitbar seien. Sie teilte zudem mit, dass auf der Grundlage der ESK-Leitlinien vom 09.12.2021 „für die Zwischenlagerung von radioaktiven Abfällen mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung“ zivilisatorisch bedingte Einwirkungen von außen in die Analyse der potenziellen Auswirkungen einzubeziehen seien. Als Bewertungskriterium zitierte sie Kapitel 8.2 der Leitlinie: „Soweit diese Ereignisse den auslegungsüberschreitenden Ereignissen zuzuordnen sind, ist eine hinreichende Reduzierung der Schadensauswirkung gegeben, wenn die unter realistischen Randbedingungen ermittelten radiologischen Auswirkungen einschneidende Maßnahmen des Katastrophenschutzes nicht erforderlich machen.“

Ferner teilte die Sachverständige zum OP-1 mit:

„Im ersten Schritt sei zu überprüfen, ob das Ereignis des Eindringens einer Gaswolke den auslegungsüberschreitenden Ereignissen zuzuordnen ist. Wenn das Eindringen einer Gaswolke ein auslegungsüberschreitendes Ereignis ist, ist in einem zweiten Schritt zu prüfen, ob einschneidende Maßnahmen des Katastrophenschutzes erforderlich werden. Hierfür sind die radiologischen Auswirkungen zu ermitteln und anhand der Notfall-Dosiswerte-Verordnung zu bewerten.“

Die Sachverständige teilte abschließend mit, dass nach dem damaligen Stand ihrer Prüfung sie davon ausging, dass das Ereignis „Eindringen einer Gaswolke aufgrund seiner Eintrittswahrscheinlichkeit als auslegungsüberschreitendes Ereignis einzuordnen ist. Jedoch reiche dieses Ergebnis nicht aus, um nach den Anforderungen des kerntechnischen Regelwerks eine hinreichende Reduzierung der Schadensauswirkung zu bestätigen. Insofern konnte sie die Schlussfolgerung der Antragstellerin nicht bestätigen, dass nämlich aus der geringen Eintrittswahrscheinlichkeit keine sicherheitstechnischen Anforderungen ableitbar seien.

Zum OP-2 teilte sie ausgehend von den Ausführungen der Vorhabenträgerin mit, dass ein Wall auf der Ostseite des LNG-Terminals errichtet werden solle, wodurch das LNG zurückgehalten werde und sich nicht bis zu den kerntechnischen Einrichtungen ausbreiten könne. Nach dem damaligen Stand der Prüfung ging die Sachverständige davon aus, dass die geplante Maßnahme zielführend und der OP-2 dadurch erledigt sei.

Mit E-Mail vom 17.06.2022 (Dok 8) hatte die Reaktorsicherheitsbehörde das vorbezeichnete Prüfergebnis der Sachverständigen TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG auf Grundlage eines Gesprächs mit der Sachverständigen bewertet. Diskutiert wurden die Aspekte, ob es auch im Zusammenhang mit der Zwischenlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen ein sog. Abschneidekriterium, also probabilistisches Kriterium gibt, bei dem das unterstellte Szenario so extrem unwahrscheinlich erscheint, dass dessen Auswirkungen nicht zu betrachten sind. Hintergrund war hier, dass ein solches Abschneidekriterium wohl nach den Sicherheitsanforderungen an Kernkraftwerken (SiAnf) vorliegt. Es war festzustellen, dass dieses nach dem Wortlaut der Leitlinien der Entsorgungskommission nicht haltbar ist. Basierend auf dieser Annahme sollte zunächst auch weiter vorgegangen werden.

Sodann wurde über zwei mögliche Lösungsansätze gesprochen, die von der Vorhabenträgerin bemüht werden könnten:

- Die Vorhabenträgerin könnte sich zur frühzeitigen Detektion der Gaswolke auf dem GLNG-Gelände der eigenen Gaswarnanlage bedienen und einen verbindlichen Meldeweg zum KKB einrichten. KKB sollte sodann hierzu erklären, dass nach Detektion die vorhandenen Gasabschlussysteme eingesetzt werden. Über diesen Weg könnte das Eindringen von Gasen sicher verhindert werden.
- Die Vorhabenträgerin führt einen Nachweis zu den radiologischen Auswirkungen einer mechanischen Einwirkung in den Anlagen (z.B. Detonation). Soweit hier die Werte für einschneidende Maßnahmen des Katastrophenschutzes nicht überschritten werden (100 mSv), wäre der Nachweis geführt.

Ermittlung von Druckwellen aus chemischen Reaktionen in den Genehmigungsverfahren an den Standorten Brunsbüttel und Brokdorf: die Multi-Energy-Methode nach van den Berg (1985)

Die Reaktorsicherheitsbehörde war am 08.08.2022 (Dok 11) zu folgenden Ergebnissen gekommen:

„Allgemein muss bei der Beurteilung, ob die Multi-Energy-Methode oder weitere Verfahren valide Alternativen zum Ansatz nach BMI-Richtlinie sein können, einbezogen werden, dass die Ermittlung von Lastannahmen aus mindestens zwei Teilschritten besteht. Ein Schritt ist ein Berechnungsverfahren bereitzustellen, mit dem die Lasten auf Basis naturwissenschaftlicher und/oder empirischer Erkenntnisse ermittelt werden können. Dieser Schritt wird auch als deterministischer Teil des Berechnungsverfahrens bezeichnet. Der zweite Schritt besteht darin, vorhandene Unsicherheiten des Berechnungsverfahrens und damit des Ergebnisses, der deterministisch ermittelten Last, zu quantifizieren. Grundsätzlich hat jedes Modell „Fehler“ und kann immer nur eine Annäherung an die Realität sein. Das ermittelte Ergebnis ist dementsprechend auch nur eine Annäherung an das real eintretende Ergebnis. Weiterhin muss sichergestellt werden, dass eine für das Nachweisziel ungünstige Variation der Grundannahmen und Eingangswerte für die Berechnung berücksichtigt wird. In Zusammenhang mit dem zweiten Schritt wird auch von einer Robustheitsbewertung gesprochen.“

„Für das Multi-Energy-Modell sind dem Verfasser derartige Betrachtungen nicht bekannt und die dargestellten Ausführungen im „Yellow Book“ weisen im Gegenteil daraufhin, dass dem Modell noch keine ausreichende Robustheit attestiert werden kann, z. B. noch Experimente zur Verifizierung des Modells durchgeführt werden sollten. Im Ergebnis kann somit nur geschlussfolgert werden, dass die Multi-Energy-Methode möglicherweise eine Alternative für den deterministischen Teil des Berechnungsmodells sein kann, aber ohne entsprechende Robustheitsbewertungen nicht herangezogen werden sollte.“

Am 10.08.2022 (Dok 12) wurde festgestellt, dass bereits am 15.04.2021 von der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG gesichert erklärt worden war, dass die Multi-Energy-Methode anwendbar sei. Zudem stellte die TÜV NORD EnSys fest, dass Seitens des Vorhabenträgers GLNG die Tankgröße beim LNG-Verfahren nunmehr auf 165.000 m³ reduziert werden sollte. Dies hätte allerdings wohl immer noch einen Mindestabstand vom Tank zum Kraftwerk laut BMI-Richtlinie von 3,2 km bedeutet (was nicht beantragt ist). Zur Bewertung eines ausreichenden Sicherheitsabstands sollte daher die Multi-Energy-Methode angewendet werden.

Entwurf des Gutachtens der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG vom Sept. 2022

Im Sept. 2022 legte die Sachverständige einen ersten Entwurf eines kerntechnischen Sicherheitsgutachtens zur Verträglichkeit des geplanten LNG-Terminals mit den benachbarten kerntechnischen Anlagen und Einrichtungen am Standort Brunsbüttel vor. Demnach würden noch fehlen die Aussagen zu den Offenen Punkten: Eindringen von Gasen und äußerer Brand:

„Nicht noch abgeschlossen und daher nicht enthalten sind die vorgesehenen Kapitel 4.2 (Freisetzung gefährlicher Stoffe) und 4.3 (anlagenexterner Brand). Zum Aspekt Freisetzung gefährlicher Stoffe steht die von der Vorhabensträgerin in dem Fachgespräch am 23.06.2022 angekündigte Ergänzung der Antragsunterlagen noch aus.“

Auch der Gutachtensstand vom Febr. 2023 enthielt nach wie vor zwei Offenen Punkte zur Freisetzung und zum Eindringen gefährlicher Stoffe sowie zum anlagenexternen Brand.

Unterlagen zur kerntechnischen Störfallvorsorge

Am 07.12.2022 (Dok 14) reichte die Vorhabenträgerin GLNG GmbH ergänzende Planungsunterlagen zur kerntechnischen Störfallvorsorge ein:

Unterlage 1.1 Erläuterungsbericht
Unterlage 19.1 Erläuterungsbericht konventionelle und kerntechnische Störfallvorsorge
Unterlage 19.2 Sicherheitsbericht.

Dort wurde das Kapitel zum Thema Eindringen von Gasen in die kerntechnischen Anlagen ergänzt. Im Sicherheitsbericht wurden nach Angaben der Vorhabenträgerin die Beschreibungen der sicherheitstechnischen Einrichtungen und Informationen zum Sicherheitsmanagementsystem (SMS) ergänzt.

Hafenrechtliches Planfeststellungsverfahren für das Vorhaben „Neubau des German LNG-Terminals“ in Brunsbüttel im Kreis Dithmarschen

Mit Schreiben vom 12.06.2023 (Dok 15) äußerte sich die KKB GmbH & Co. oHG als Betreibergesellschaft der kerntechnischen Einrichtungen umfassend zum hafenrechtlichen Planfeststellungsverfahren gegenüber dem APV. Sie erklärte abschließend gegenüber dem APV, dass, „sollten sich im laufenden Planfeststellungsverfahren (oder auch in nachlaufenden Verfahren) Aspekte ergeben, die die Aussagen in den nun vorliegenden Antragsunterlagen in Bezug auf unsere Betroffenheit in Frage stellen können, dann wäre eine direkte Betroffenheit unsererseits offenkundig und ggf. unsere Interessen als Eigentümer und Betreiber der kerntechnischen Anlagen am Standort Brunsbüttel tangiert. Für diesen Fall weisen wir schon jetzt darauf hin, dass insbesondere Einschränkungen oder Beschränkungen der Nutzungen unserer Anlagen, Einschränkungen oder Beschränkungen betrieblicher Vorgänge, der verlängerte Betrieb ansonsten entbehrlicher Einrichtungen oder gar die Umsetzung sicherheitstechnischer Ertüchtigungsmaßnahmen für uns nicht hinnehmbar wären“.

Preussen Elektra (PE) als Betreibergesellschaft des benachbarten Kernkraftwerks Brokdorf erklärte mit Schreiben vom 13.06.2023 (Dok 16): „Aufgrund der Abstände zum Kernkraftwerk Brokdorf sind sicherheitsrelevante oder sonstige Einwirkungen auf den Nach- und Restbetrieb sowie den Rückbau des Kernkraftwerks Brokdorf nicht zu unterstellen. Hinsichtlich der Anlieferung von Transport- und Lagerbehältern für Brennelemente (CASTOR®-Behälter) zum Zwecke der zügigen Erreichung der Kernbrennstofffreiheit des Kernkraftwerks Brokdorf kommt jedoch dem Kernkraftwerk Brunsbüttel eine Bedeutung zu: bei der Anlieferung werden die CASTOR®- Behälter auf dem Schienenweg zum Kernkraftwerk Brunsbüttel gebracht und dort zum Weitertransport nach Brokdorf auf Fahrzeuge umgeladen. Außerdem ist ggf. eine Umladung von CASTOR®-Behältern beim Rücktransport von Abfällen der Wiederaufarbeitung aus dem vereinigten Königreich in das Zwischenlager Brokdorf vorgesehen.“

Mögliche Auswirkungen bei atmosphärischen Freisetzungen von Ammoniak bei der Nachnutzung des German LNG-Terminals Brunsbüttel als Ammoniak-Import-Terminal

Fa. Inburex hatte im Auftrage mögliche Auswirkungen bei atmosphärischen Freisetzungen von Ammoniak bei der Nachnutzung des German LNG-Terminals Brunsbüttel als Ammoniak-Import-Terminal“ eingereicht. Zusammenfassend bestätigte der Sachbeistand, dass für das LNG-Terminal die Planung zur Nachnutzung für den Import von flüssigem Ammoniak als nachhaltigen Energieträger bestünde. Die INBUREX Consulting GmbH hatte dazu im Auftrag der German LNG Terminal GmbH Ausbreitungsrechnungen gemäß dem Leitfaden KAS-18 durchgeführt, deren Ergebnisse im weiteren Planungsverlauf als Grundlage für die Begutachtung zur Umsetzung des § 50 BImSchG genutzt werden können. Gemäß Leitfaden KAS-18 dient der bei dieser Ausbreitungsklasse berechnete maximal Abstand zur Festlegung des Mindestabstandes zwischen Betriebsbereich und schutzbedürftigen Gebieten.

Lüftungsabschluss LasmA

Mit dem Schreiben vom 26.10.2023 (Dok 18) äußerte sich die KKB GmbH & Co. oHG, unter welchen Voraussetzungen sie sowie die Bundesgesellschaft für Zwischenlagerung (BGZ) (Dok 20) zu einer Umsetzung des Lüftungsabschlusses im LasmA zur Erfüllung des Offenen Punktes OP_1 unter Berücksichtigung der Übergabe des LasmA an die BGZ bereit wäre. Mit Schreiben vom 15.07.2024 (Dok 49) hatte die Betreibergesellschaft der kerntechnischen Anlagen, die KKB GmbH & Co. oHG, zu einem Gespräch bezüglich der Umsetzung des Lüftungsabschlusses im Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle (LasmA) eingeladen. Mit den Schreiben vom 19.07.2024 (Dok 50) und 05.08.2024 (Dok 52) legte die KKB oHG das zugehörige Protokoll vor.

Demnach besteht mit dem Konzept des Lüftungsabschlusses eine einvernehmliche Sichtweise sowohl bezüglich der übergeordneten Schutzziele als auch der technischen Ausführung:

- Mit dem Gasalarm erfolgt analog dem Alarm der Brandmeldeanlage (BMA) eine Abschaltung aller Lüftungsanlagen, insbesondere auch der Lüftung des Funktionsgebäudes.
- Das geplante System ist unter Aspekten der IT-Sicherheit nach der SEWD-Richtlinie sonstige radioaktive Stoffe (SisoraSt) nicht schutzwürdig (Anm.: SEWD – Schutz gegen Einwirkungen Dritter).
- Der Änderungsantrag erfolgt je nach Projektfortschritt auf Basis des Betriebshandbuchs (BHB) oder der Betriebsleitungsanweisung (BL) 278.
- Derzeit war geplant, dass das LasmA bis Ende September an die Bundesgesellschaft für Zwischenlagerung (BGZ) übergeben und der Änderungsantrag eingereicht wurde.

Stellungnahme der Reaktorsicherheitsbehörde auf Grundlage von gutachterlichen Aussagen der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

Mit Schreiben vom 03.11.2023 (Dok 19) hatte die Reaktorsicherheitsbehörde zum Gutachtensentwurf der TÜV NORD vom Februar 2023 mitgeteilt, dass die Begutachtungsergebnisse entsprechend abgenommen sind. Mit Schreiben vom 06.11.2023 (Dok 21) teilte sie dem APV auf dessen Verlangen vom 01.11.2023 die Ergebnisse der Begutachtung mit. Insgesamt kam die Sachverständige zum Begutachtungsergebnis, dass die Verträglichkeit des LNG-Terminals mit den kerntechnischen Anlagen am Standort Brunsbüttel mit Ausnahme zweier offener Punkte nachgewiesen wäre. Zu diesen offenen Punkten OP-1 und OP-2 wurden von unserer Seite nach Besprechungen mit der Sachverständigen Lösungsvorschläge erarbeitet, die mit der Vorhabenträgerin GLNG GmbH erörtert wurden:

OP-1: Maßnahmen gegen das Eindringen einer Gaswolke in das LasmA mit entsprechenden radiologischen Folgen.

Anm.: Die Sachverständige empfiehlt die Nachrüstung von Gebäudeabschlussarmaturen bzw. - bei deren Vorhandensein - eine Anweisung an die Schicht der kerntechnischen Einrichtungen (des Standorts), dass im Falle eines Gasalarms ausgehend vom LNG-onshore-Terminal ein Gebäudeabschluss durchgeführt wird.

OP-2: Auswirkungen eines vom LNG-Terminal ausgehenden Brandes hinsichtlich der Freisetzung radioaktiven Stoffe z.B. auf den Pufferlagerflächen.

Anm.: Die Sachverständige TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG hat sich bereit erklärt, ihrerseits den Nachweis ohne spez.

Analyse für Brand, aber hinsichtlich der radiologischen Auswirkungen zu führen vor dem Hintergrund, dass eine Methodik unter Zuhilfenahme des Ereignisses: Brand eines 20' Containers mit brennbarem Mischabfall aus der 1. Stilllegungs- und Abbaugenehmigung (SAG) Kernkraftwerk Brunsbüttel 1. SAG zu verwenden bei einer effektiven Dosis von 0,9 mSv bei 5e09 Bq Containerinventar. Damit werden die von der Wärmeeinstrahlung betroffenen Flächen sowie die Anzahl der betroffenen Container mit konservativen Randbedingungen angesetzt (erstnächste Reihe, 3-fach Stapelung, konservative Aufkonzentration des Flächeninventars am nächstmöglichen Ort zur Wärmeeinwirkung). Nach ersten Abschätzungen würde diese Methode in Summe eine konservative eff. Dosis in Höhe von 13 mSv ergeben.

Am 09.11.2023 (Dok 22) wurde bezüglich des OP-2 aus dem Gutachtensentwurf vom Febr. 2023 festgelegt, dass der TÜV NORD EnSys GmbH die geforderte Analyse durchführt, demnach würden die radiologischen Folgen unterhalb der gültigen Grenzwerte anhand folgender vereinfachter konservativer Methode bleiben.

Mit Schreiben vom 13.11.2023 (Dok 23) wurde von Seiten der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG der OP-1 mit einem entsprechenden Auflagenvorschlag finalisiert. Beim OP-2 erfolgt die Ermittlung der Dosis unter Ansatz radiologischer Betrachtungen aus einem Ereignis der 1. Stilllegungs- und Abbaugenehmigung (SAG) des Kernkraftwerks Brunsbüttel. Die Analyse war somit gewissermaßen bereits vorhanden und wurde sodann mit dem anlagenexternen Brand am LNG-Terminal konservativ abdeckend überein gebracht. Die Vorlage einer eigenen Analyse war nicht weiter erforderlich, da sowohl die Vorgehensweise als auch das Ergebnis im Gutachten nachvollziehbar dargelegt werden konnten. Am Ergebnis mit einer konservativ eff. Dosis in Höhe von 13 mSv hatte sich nichts geändert.

Mit Schreiben vom 17.11.2023 (Dok 24) wurde der GLNG das Ergebnis der Einschätzung der Reaktorsicherheitsbehörde zur Umsetzung der OP-1 und OP-2 mitgeteilt.

Am 24.11.2023 legte die TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG ihr Gutachten zur Verträglichkeit des geplanten LNG-Terminals mit den benachbarten kerntechnischen Anlagen am Standort Brunsbüttel, Stand November 2023, mit dem Auflagenvorschlag vor. Am 27.11.2023 (Dok 27) erfolgte die Abnahme des Gutachtens durch die Reaktorsicherheitsbehörde. Demnach wäre die Verträglichkeit des LNG-Terminals mit den kerntechnischen Anlagen am Standort Brunsbüttel nach Umsetzung des AV-1 nachgewiesen. Mit Schreiben vom 28.11.2024 (Dok 28) hatte die Reaktorsicherheitsbehörde den Verfahrensbeteiligten APV, GLNG, KKB GmbH & Co. oHG das Gutachten mit den Ergebnissen zur Verfügung gestellt.

Am 28.11.2024 (Dok 29) erfolgten noch Abstimmungen zum Wortlaut des Auflagenvorschlags.

Mit Schreiben vom 28.11.2023 (Dok 30) äußerte sich die KKB GmbH & Co. oHG zum Gutachten und zum Auflagenvorschlag und teilte mit, dass sie ein Ansaugen explosibler Gase nach einer Havarie im LNG-Terminal für ausgeschlossen hält. Mit Schreiben vom 28.11.2023 (Dok 31) an die Sachverständige stellte die KKB oHG zusammenfassend fest, dass der vorhandene Lüftungsabschluss zur schutzzielkonformen Beherrschung von LNG-Störfällen nicht erforderlich sei.

Mit Schreiben vom 29.11.2023 (Dok 32) hielt die Sachverständige an dem AV-1 gegenüber der KKB oHG klarstellend fest. Die Reaktorsicherheitsbehörde griff daraufhin mit ihrem Schreiben vom 29.11.2023 (Dok 33) diese Klarstellungen gegenüber der KKB nochmals auf. Mit Schreiben vom 30.11.2023 (Dok 34) teilte das MEKUN dem APV die Ergebnisse der Begutachtung mit. Insbesondere wurde darauf hingewiesen, dass die von der Vorhabenträgerin bislang angeführten Sicherheitsmaßnahmen nach dem aktuellen Nachweisstand nicht belegen, dass zündfähige Bereiche einer freigesetzten LNG-Wolke nicht in das Lasma eindringen können. Die Vorhabenträgerin hatte die möglichen Folgen eines Eindringens explosionsfähiger Gase in das Lasma bisher nicht bewertet. Damit liegt gemäß TÜV-Gutachten vom Nov. 2023 kein abschließender Nachweis vor.

Es wurde zudem darauf hingewiesen, dass eine mögliche technische Lösung zum Schutz gegen das Eindringen explosionsfähiger Gase in das Lasma zwischen den Beteiligten bereits abgestimmt war (Umsetzung erfolgt durch die Betreibergesellschaft des Lasma durch Realisierung einer motorgetriebenen Jalousieklappe im Außenluft-Ansaugbereich des Lasma, womit ein Lüftungsabschluss erreicht wird); die Kosten für die Umsetzung dieser Maßnahme trägt die Vorhabenträgerin.

Mit Schreiben vom 30.11. und 05.12.2023 (Dok 35, 36) äußerte sich die KKB oHG nochmals zum Gutachten und teilt mit, dass aus ihrer Sicht LNG-Störfälle auch ohne Lüftungsabschluss sicher beherrscht würden. Mit Schreiben vom 09.01.2024 (Dok 37) bat die KKB GmbH & Co. oHG weiterhin um Bestätigung ihrer Sichtweise, dass die Umsetzung des AV-1 in keiner Weise Gegenstand im Verfahren „Errichtung des Lagers für schwach- und mittelaktive Abfälle (Lasma)“ sein sollte, sondern durch eine entsprechende Auflage in dem Planfeststellungsverfahren für das Vorhaben „Neubau des German LNG-Terminals“ sichergestellt wird. Mit Schreiben vom 10.01.2024 wurde hierüber intern berichtet.

Mit Schreiben vom 16.01.2024 (Dok 39) wurde der KKB oHG erläutert, dass es ausreichend ist, wenn vor Inbetriebnahme des LNG-Terminals in Brunsbüttel der Lüftungsabschluss im Lasma fertiggestellt ist. Die KKB oHG und die BGZ könnten insoweit die Zeit nutzen, einen entsprechenden Änderungsantrag und dessen Umsetzung zu planen und zu realisieren. Eine Umsetzung der Maßnahme vor Inbetriebnahme des Lasma ist nicht erforderlich, da ohne Betrieb des LNG ein entsprechender Störfall nicht eintreten kann.

Verträglichkeit des kerntechnischen Standorts mit LNG-Großtankern

Mit Schreiben vom 19.02.2024 i.V.m. 31.01.2024 (Dok 40) war ergänzend im Hinblick auf die Versorgung anderer LNG-Anlagen an der Elbe auf der Grundlage einer TÜV-Stellungnahme festzustellen, dass der Verkehr großer LNG-Tanker auf der

Elbe mit den kerntechnischen Anlagen am Standort Brunsbüttel vertretbar ist. In der Stellungnahme zum Kernkraftwerk Brokdorf vom 01.12.2023 (Dok 42) erklärte die TÜV NORD EnSys, dass die aus einer LNG-Freisetzung aus einem Q-Max-Tankschiff resultierenden Auswirkungen von Explosionsdruckwellen am Standort Brokdorf auf die hier in Rede stehenden kerntechnischen Anlagen mit Ausnahme der Pufferlagerflächen und der TBH-KBR durch die der Auslegung zugrundeliegenden Lastannahmen abgedeckt sind. Mit Schreiben vom 21.02.2024 hatte die Reaktorsicherheitsbehörde daraufhin erklärt, dass für den Fall der vorbeifahrenden Tanker der Q_{max}-Klasse mit großen Einzeltanks (65.000 m³) ein Nachweis der Verträglichkeit vorliegt.

FSRU Stade Bützfleth

Im Zusammenhang mit dem FSRU in Stade Bützfleth wurde hier zusammen mit der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG am 19.02.2024 (Dok 42) eine Bewertung der kerntechnischen Einrichtungen an den Standorten Brunsbüttel und Brokdorf vorgenommen im Hinblick auf den Aspekt, dass für Stade Tanker der Größe Q_{max} mit Einzeltankvolumen von 65.000 m³ eingesetzt werden sollen. Aufgrund der Sicherheitsüberprüfung des Kernkraftwerks Brokdorf 2016 ist nämlich festgelegt, dass bei Inbetriebnahme von LNG-Terminals elbaufwärts vom Standort Brokdorf (beispielsweise in Stade oder Hamburg) die Größe und die Häufigkeit der das KBR passierenden Gastanker und der abdeckende Charakter der bislang der Anlagenauslegung zugrundeliegenden Lastannahmen für den Lastfall „Explosionsdruckwelle (EDW)“ zu überprüfen ist. Jedenfalls kommt die TÜV NORD EnSys in ihrer Stellungnahme vom 01.12.2023 zum Prüfergebnis, dass die aus einer LNG-Freisetzung aus einem Q_{max}-Tankschiff resultierenden Auswirkungen von Explosionsdruckwellen am Standort Brokdorf auf die hier in Rede stehenden kerntechnischen Anlagen mit Ausnahme der Pufferlagerflächen und der TBH-KBR durch die der Auslegung zugrundeliegenden Lastannahmen abgedeckt sind. Am 21.02.2014 (Dok 43) wurde aufgrund der Stellungnahme der TÜV NORD EnSys vom 30.01.2024 festgestellt, dass für die kerntechnischen Anlagen am Standort Brunsbüttel die erforderliche Vorsorge gegen mögliche Ereignisse auch ausgehend von großen LNG-Tankern der Q_{max}-Klasse auf der Elbe gegeben ist.

Vorläufige Anordnung des APV zum Bau der LNG-Anlagen

Am 23.02.2024 (Dok 44) informierte das APV die Reaktorsicherheitsbehörde über ihre vorläufige Anordnung vom 16.02.2024 u.a. nach § 10 Absatz 4 LGG betr. den Neubau eines LNG-Terminals durch die German LNG Terminal GmbH in der Stadt Brunsbüttel im Kreis Dithmarschen. Mit der Anordnung verbunden waren/sind folgende Maßnahmen:

1. die temporäre Installation der Baustelleneinrichtung zur Verwendung während der vorbereitenden Maßnahmen
2. die Einzäunung des landseitigen Bereiches für die Bauphase einschließlich der Baustelleneinrichtungsflächen A und B
3. die Teilherstellung der Straßen und Wege auf dem Vorhabengelände zur Nutzung als Baustraßen
4. der Abtrag und die Zwischenlagerung des Oberbodens in dafür vorgesehene Depots
5. der Abtrag des Bodens bis zur Höhe des geplanten Planums
6. die Zwischenlagerung des abgetragenen Bodens
7. die Aufhebungsmaßnahmen im Bereich der Anlagentechnik, der LNG-Lagertanks, der Gebäude und der Grünflächen, sowie der Hauptzufahrt OST
8. die Baustelleneinrichtungsflächen inklusive deren Aufhebungsmaßnahmen
9. die Entwässerung der Baustelleneinrichtungsflächen inklusive der aufzuhöhen Flächen sowie die Entwässerung der landseitigen Flächen während der Bauphase mittels zu errichtender oberirdischer Entwässerungsmulden und oberflächennaher Drainageleitungen und Entwässerungskanäle sowie des zu errichtenden temporären Regenrückhaltebeckens.

Antrag nach § 4 BImSchG beim LfU und Beteiligung der Reaktorsicherheitsbehörde

Mit Schreiben vom 11.02.2024 (Dok 41) wurde von der Reaktorsicherheitsbehörde auf Anfrage auf die Ergebnisse des Gutachtens im Planfeststellungsverfahren (PFV) verwiesen. Am 09.04.2024 (Dok 45) wurde die Reaktorsicherheitsbehörde über ein Schreiben des LfU vom 02.04.2024 im Rahmen der Beteiligung nach § 10 Abs. 5 BImSchG i.V.m. § 11 der 9.BImSchV zum Genehmigungsverfahren nach § 4 BImSchG informiert betr. „die Errichtung und den Betrieb eines LNG-Terminals“ (LNG on shore) am Standort Brunsbüttel in der Nähe der kerntechnischen Einrichtungen. Die Reaktorsicherheitsbehörde wurde um Prüfung des vorliegenden Antrags der Fa. GLNG GmbH gebeten. Das LfU bat insbesondere um Prüfung, ob die Antragsunterlagen für die Prüfung vollständig vorliegen.

Es wurde sodann von der Reaktorsicherheitsbehörde der Hinweis konkretisiert, dass in Sachen LNG on shore eine Stellungnahme der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. bereits seit Nov. 2023 vorliegt. Aus dieser Stellungnahme der Sachverständigen resultierte OP-1 (Gebäudeabschluss LasmA bei LNG-Freisetzung), der zu dem Zeitpunkt noch nicht umgesetzt worden war.

Änderungen der Planungsunterlagen

Am 05.07.2024 (Dok 46) informierte das APV über Änderungen in den Antragsunterlagen zum LNG-onshore-Projekt insoweit, dass vermeintlich kein Wall östlich der Grundstücksgrenze aufgeschüttet werden solle. Die Reaktorsicherheitsbehörde hatte daher vorsorglich geprüft, ob und inwieweit diese Aufschüttung den gutachtlichen Aussagen in der TÜV-Stellungnahme vom Nov. 2023 zu Grunde gelegen hat.

Mit Schreiben vom 09.07.2024 (Dok 47) bestätigte die Reaktorsicherheitsbehörde dem APV, dass der Erfüllung des OP-2 der TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG (Verhinderung des Übergreifens von Bränden) nach wie vor die Errichtung eines Walles zwischen den geplanten LNG-Anlagen und den kerntechnischen Anlagen zugrunde liegen würde. Mit einem weiteren Schreiben vom 09.07.2024 (Dok 48) teilte die Reaktorsicherheitsbehörde dem LfU mit, dass die Antragstellerin German LNG Terminal GmbH gemäß Kapitel 4.9.2 der Unterlage 19.1 einen Wall auf der Ostseite des LNG-Terminals errichten wolle, wodurch das flüssige LNG zurückgehalten werde und sich nicht bis zu den kerntechnischen Einrichtungen ausbreiten könne. Nach dem ursprünglichen Stand der Prüfung der Sachverständigen TÜV NORD EnSys sei die „geplante Maßnahme zielführend und der OP-2 dadurch erledigt“. In der Unterlage 19.1 ist in Tabelle 12 unter Punkt C. von einer Höhe des Walls zur Aufnahme des Gesamtvolumens von 0,65 m die Rede, um ein freigesetztes LNG-Volumen von 165.000 m³ sicher zurückzuhalten.

Am 25.07.2024 (Dok 51) verwies das MEKUN gegenüber dem LfU auf ein Fachgespräch mit der Vorhabenträgerin am 18.07.2024, in dem von ihr nochmals verdeutlicht wurde, dass es bei dem Wall an der östlichen Grundstücksgrenze des Vorhabens bleiben würde, so dass der Offene Punkt (OP-2) weiterhin erfüllt ist, dass nämlich der Wall, der ein mögliches Übergreifen von **Erdgasbränden** auf die Lagereinrichtungen radioaktiver Stoffe verhindern soll, in den Planungsunterlagen weiterhin enthalten war.

Soweit sich Seitens der Vorhabenträgerin GLNG Terminal GmbH noch entsprechende Änderungen an den Planungs- oder BImSchG-Antragsunterlagen ergeben sollten, würde die Reaktorsicherheitsbehörde anhand einer Auflage entweder Maßnahmen oder entsprechende Nachweise einfordern, dass es nicht zur Beeinträchtigung der kerntechnischen Einrichtungen kommen kann. Der Zeitpunkt bzw. die Verknüpfung der Auflage würde dann mit dem Zeitpunkt einer Inbetriebnahme des Terminals zusammenhängen, da nur bei Lagerung entsprechender tiefkaltflüssiger Erdgasmengen solche Störfälle zu befürchten wären.

Arbeitsstättenthematik

Am 17.09.2024 (Dok 53) informierte die Reaktorsicherheitsbehörde intern über die Erteilung der Zulassung nach § 8a BImSchG für das on-shore-LNG-Terminal durch das LfU am Standort Brunsbüttel.

Unter III. 1. Nebenbestimmungen Auflagen enthält die Zulassung zum Störfallrecht die folgende Auflage 1.2.2.2:

1.2.2.2 Während der gesamten Bauphase ist eine Notfallplanung vorzusehen, welche mindestens eine Kommunikation mit den benachbarten Betriebsbereichen der Firmen Covestro Deutschland AG und Remondis Sava GmbH, eine Weiterleitung von Störfallalarmierungen dieser Firmen an die Bauleitung des Vorhabens vor Ort, eine weitergehende Alarmierung der Personen auf der Baustelle sowie deren Evakuierung in gesicherte Bereiche beinhalten muss. Ein gesicherter Bereich könnte zumindest unmittelbar/kurzzeitig für den Evakuierungsfall z. B. die Baustelleneinrichtungsfläche BE B sein. Die diesbezügliche Information sämtlicher auf der Baustelle nicht nur einmalig oder sporadisch anwesenden Personen ist zu gewährleisten. Einmalig oder sporadisch anwesende Personen müssen einer verantwortlichen ortskundigen Person zugewiesen werden.

Die Reaktorsicherheitsbehörde hatte dazu festgestellt, dass die benachbarten Betriebsbereiche der kerntechnischen Anlagen am Standort Brunsbüttel (Kernkraftwerk, Pufferlagerflächen für radioaktive Stoffe, Standort-Zwischenlager, Lager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle, Transport-Bereitstellungshallen I und II für radioaktive Abfälle), die seinerzeit noch allesamt von der Fa. KKB GmbH & Co. oHG (Vattenfall) betrieben wurden, im § 8a-Bescheid des LfU ausdrücklich nicht benannt worden sind. Auch sind dort Störfallalarmierungen in den kerntechnischen Einrichtungen sowie allfällige Evakuierungen bei radiologischen Störfällen nicht betrachtet worden.

Der erzwungene Flugzeugabsturz (eFLAB) auf die kerntechnischen Einrichtungen ist aufgrund der jüngsten atomrechtlichen und Strahlenschutzgenehmigungen zu betrachten. Dabei ergibt sich aus der „Berechnungsgrundlage zur Ermittlung der Strahlenexposition infolge von Störmaßnahmen oder sonstigen Einwirkungen Dritter (SEWD) auf kerntechnische Anlagen und Einrichtungen (SEWD-Berechnungsgrundlage)“ vom 28. Oktober 2014 (GMBI. 2014, Nr. 64, S. 1315), dass die LNG-Baustelle als Arbeitsstätte in der Nähe der kerntechnischen Einrichtungen anzusehen ist. Denn es handelt sich um einen Ort im Freien, an dem sich Beschäftigte oder Selbstständige bei der von ihnen ausgeübten Tätigkeit regelmäßig über einen längeren Zeitraum aufhalten und der – weder auf dem Betriebsgelände der betrachteten kerntechnischen Anlage oder Einrichtung liegt – noch gemeinsam mit der kerntechnischen Anlage oder Einrichtung einem einheitlichen Notfallschutzregime unterliegt.

Es wurde von hier aus daher vorgeschlagen, dass das LfU die obige Auflage 1.2.2.2 ausdrücklich auch auf die benachbarten kerntechnischen Anlagen ausweitet, um eine Weiterleitung von Störfallalarmierungen auch der KKB GmbH & Co. oHG an die Bauleitung des Vorhabens vor Ort, eine weitergehende Alarmierung der Personen auf der Baustelle sowie deren Evakuierung in gesicherte Bereiche im Störfall (insbesondere bei eFLAB) zu veranlassen.

Auf eine vergleichbare Betrachtung zum eFLAB im Verfahren zu Errichtung und Betrieb einer Großbatterie neben dem Standort der kerntechnischen Einrichtungen Brunsbüttel wurde verwiesen. Dabei liegt eine entsprechende Empfehlung der Sachverständigen TÜV Süd Industrie Service GmbH aus ihrer diesbezüglichen Stellungnahme zur Anlagensicherung vom 16.07.2024 vor.

Am 25.09.2024 (Dok 54) informierte die Reaktorsicherheitsbehörde intern über das Prüferfordernis, ob die KKB oHG und BGZ die Auflage 1.2.2.2 für die kerntechnischen Einrichtungen ebenfalls im Hinblick auf die Arbeitsstättenthematik zu bedienen

hätten vor dem Hintergrund, dass die anderen LNG-Nachbarn (Covestro und Remondis SAVA) im Störfall alarmieren müssten. Die Baustelle des LNG ist in einer vergleichbaren Abstandsgrößenordnung zu den kerntechnischen Einrichtungen wie die vorbezeichneten LNG-Nachbarn; die LNG-Baustelle wäre insoweit vom Thema „Freisetzung von radioaktiven Stoffen in den kerntechnischen Anlagen Brunsbüttel“ betroffen.

Ggf. könnte es ausreichen, die Information der Nachbarn in den Betriebs- und Notfallvorschriften des KKB, des SZB und des LasmA entsprechende Alarmierungskommunikation für die LNG Bauphase, z.B. zunächst über Schicht- und Betriebsleitungsanweisungen ab gewissen Freisetzungen in der betroffenen kerntechnischen Anlage, sicherzustellen.

Mit freundlichen Grüßen



Ministerium für Energiewende, Klimaschutz, Umwelt und
Natur (MEKUN) des Landes Schleswig-Holstein
Stabsstelle V WKS Wissenstransfer Kernenergie/Konzeption
Störfallbetrachtung und -bewertung
Adolf-Westphal-Str. 4
24143 Kiel



www.mekun.schleswig-holstein.de

Über dieses E-Mail-Postfach kein Zugang
für verschlüsselte Dokumente.