

Allgemeinverständliche Zusammenfassung zur Umweltverträglichkeitsstudie

**für die Erhöhung des Fördervolumens
der Erdgasbohrung Goldenstedt Z23 auf
täglich mehr als 500.000 Kubikmeter Erdgas**

8. März 2018

Erstellung der Unterlage:

ExxonMobil

ExxonMobil Production Deutschland GmbH
Riethorst 12
30659 Hannover



Kölling & Tesch Umweltplanung
Am Dobben 79
28203 Bremen

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINFÜHRUNG	1
1.1	Methodische Vorgehensweise der Umweltverträglichkeitsstudie	3
2	DARSTELLUNG DES VORHABENS	4
2.1	Beschreibung der bestehenden Erdgasförderung	4
2.2	Beschreibung des geplanten Vorhabens	5
2.3	Standort- und Betriebsalternativen	7
3	LAGERSTÄTTE UND DECKGEBIRGE	8
4	WIRKFAKTOREN DES VORHABENS	10
5	DERZEITIGER UMWELTZUSTAND	13
5.1	Schutzgut Menschen einschl. der menschlichen Gesundheit.....	13
5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	13
5.3	Schutzgut Boden	15
5.4	Schutzgut Wasser.....	16
5.5	Schutzgut Klima und Luft	17
5.6	Landschaft.....	18
5.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	18
5.8	Wechselwirkung	19
6	PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	20
6.1	Lärmemissionen	20
6.2	Stör- und Verdrängungswirkungen für Brutvögel durch Baulärm, Licht und erhöhte menschliche Präsenz.....	21
6.3	Luftschadstoffemissionen	21
6.4	Seismische Erschütterungen	22
6.5	Schadstoffeinträge an der Geländeoberfläche (Leckage).....	22
6.6	Unfälle im Rahmen des Lagerstättenwassertransportes mittels TKW innerhalb der Schutzzone II des Wasserschutzgebietes	24
7	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON UMWELTAUSWIRKUNGEN	25
8	EINORDNUNG DES VORHABENS IM HINBLICK AUF DIE ANFORDERUNGEN DER WASSERRAHMENRICHTLINIE (WRRL)	27
9	ZUSAMMENFASSUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTBEEINTRÄCHTIGUNGEN.....	28

10	HINWEISE FÜR AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN.....	28
11	ZUSAMMENFASSUNG DES ARTENSCHUTZRECHTLICHEN FACHBEITRAGS	29
12	LITERATUR	30

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Lage des geplanten Vorhabens	2
Abbildung 2:	Übersicht technische Anlagen auf den Förderplätzen Goldenstedt Z23 und Z9	4
Abbildung 3:	Übersicht Förderplatz Goldenstedt Z9 (Aufbereitungsanlage).....	5
Abbildung 4:	Übersicht Umbauarbeiten Goldenstedt Z23 (vorher - nachher).....	6
Abbildung 5:	Übersicht Umbauarbeiten Goldenstedt Z9 (vorher - nachher).....	6
Abbildung 6:	Erdgasfeld Goldenstedt-Oythe.....	8
Abbildung 7:	Geologischer Schnitt Goldenstedt Z23 SW-NO	9
Abbildung 9:	Untersuchungsgebiete.....	12

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Für das Vorhaben zu betrachtende Wechselwirkungen zwischen den (Teil-) Schutzgütern	19
Tabelle 2:	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Erhöhung des täglichen Fördervolumens der Erdgasbohrung Goldenstedt Z23.....	25

1 EINFÜHRUNG

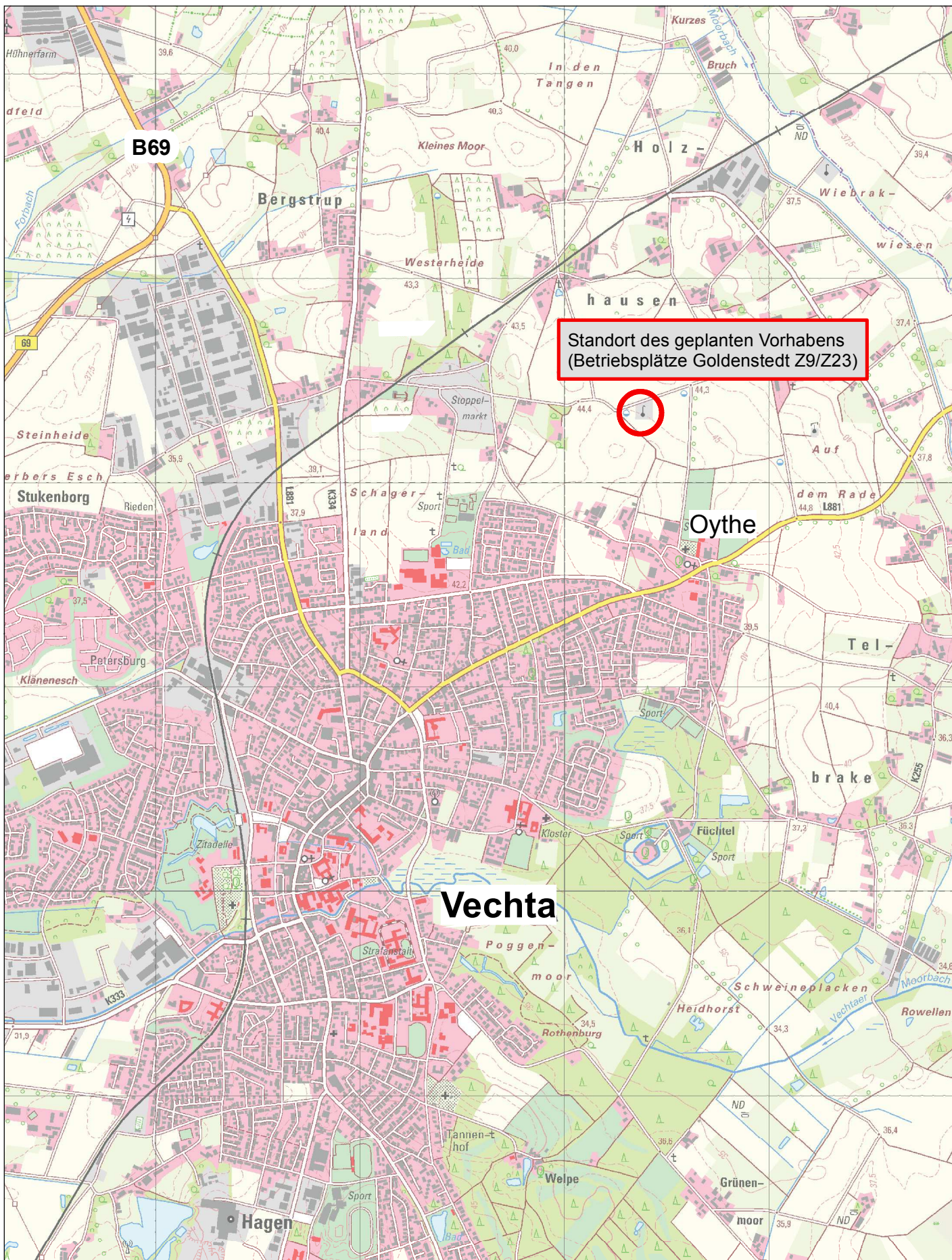
Die Erdgasbohrung Goldenstedt Z23 befindet sich im Land Niedersachsen im Landkreis Vechta, Gemeinde Vechta, nördlich des Stadtteils Oythe (s. Abbildung 1). Unmittelbar an den Förderplatz der Goldenstedt Z23 grenzt die Erdgasbohrung Goldenstedt Z9 an. Räumlich befinden sich beide Bohrungen zwar auf einem Betriebsgelände, sie haben jedoch getrennte Förderplätze.

Die Goldenstedt Z23 wurde im Jahre 2010 abgeteuft (gebohrt) und für fündig erklärt, d.h. die Förderung des Erdgases wurde noch im selben Jahre aufgenommen. Seitdem fördert die Bohrung Goldenstedt Z23 nahezu konstant mit einer Förderrate von bis zu 500.000 Kubikmeter Erdgas pro Tag. Untersuchungen haben ergeben, dass eine höhere Förderung von Erdgas über 500.000 Kubikmeter pro Tag auch langfristig möglich ist. Es ist deshalb geplant, das tägliche Fördervolumen der Goldenstedt Z23 auf mehr als 500.000 Kubikmeter pro Tag zu erhöhen.

Zur Erhöhung des täglichen Fördervolumens muss lediglich das Mengenregelventil der Erdgasbohrung Goldenstedt Z23 weiter geöffnet werden. Zusätzlich sind Umbauarbeiten an obertägigen Anlagen notwendig. Dabei handelt es sich um die Gastrocknungsanlagen Goldenstedt Z23 und Z9. Bevor das geförderte Erdgas in das überregionale Transportsystem eingespeist werden kann, muss es getrocknet werden. Der Umbau der Anlagen dient dazu, das höhere tägliche Fördervolumen aufzubereiten (zu trocknen). Weder der Förderplatz Goldenstedt Z23 noch der angeschlossene Förderplatz Goldenstedt Z9 werden im Rahmen der Erhöhung des täglichen Fördervolumens der Goldenstedt Z23 temporär oder dauerhaft erweitert.

Nach § 1 Nr. 2a UVP-V Bergbau muss für die Gewinnung von Erdgas zu gewerblichen Zwecken mit einem Fördervolumen von täglich mehr als 500.000 Kubikmeter Erdgas eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt werden. Daraus ergibt sich zudem nach § 52 Abs. 2a BBergG die Pflicht zur Aufstellung eines Rahmenbetriebsplans. Über die Zulassung des Rahmenbetriebsplans wird in einem Planfeststellungsverfahren nach § 57a BBergG in Verbindung mit dem Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) entschieden. Für die UVP ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung des Gesetzes, die vor dem 16.05.2017 galt, maßgeblich, da die Antragskonferenz bereits am 03.05.2017 stattfand und somit das Verfahren, zur Unterrichtung der voraussichtlich beizubringenden Unterlagen bereits vor dem 16.05.2017 eingeleitet wurde (§ 74 Abs. 2 Nr. 1 UVPG).

Antragstellerin ist die ExxonMobil Production Deutschland GmbH (EMPG) im Namen der bergrechtlichen Unternehmerin BEB Erdgas und Erdöl GmbH & Co. KG.



Standort des geplanten Vorhabens
(Betriebsplätze Goldenstedt Z9/Z23)

ExxonMobil ExxonMobil Production
Deutschland GmbH

**AVZ Erhöhung des Fördervolumens
der Erdgasbohrung Goldenstedt Z23**

Abb. 1: Lage des geplanten Vorhabens

M 1 : 25.000
Blattgröße: DIN A4

Kölling & Tesch
UMWELTPLANUNG

1.1 Methodische Vorgehensweise der Umweltverträglichkeitsstudie

Die Planfeststellungsbehörde – hier das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) – führt die UVP durch. Aufgabe der UVP ist es, die Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Daten- und Bewertungsgrundlage für die von der Planfeststellungsbehörde durchzuführende UVP ist die von der Vorhabenträgerin zu erstellende Umweltverträglichkeitsstudie (UVS). Die UVS dient als fachplanerischer Beitrag im bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der von der Erhöhung des täglichen Fördervolumens der Goldenstedt Z23 ausgehenden Umweltauswirkungen, unter Berücksichtigung der Umweltauswirkungen des bestehenden Vorhabens.

Aufgrund der direkt aneinander grenzenden Förderplätze und der obertägigen produktionstechnischen Verknüpfung werden die Erdgasbohrungen Goldenstedt Z23 und Z9 gemeinsam betrachtet.

Die Untersuchungen beziehen sich auf alle Schutzgüter, die von den unmittelbaren oder mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens betroffen sein können. Die Umweltvorsorge des UVP-Gesetzes erstreckt sich gemäß § 2 Abs. 1 Satz 1 UVPG a.F. auf folgende Schutzgüter:

1. Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
2. Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
3. Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
4. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden aus Gründen der Umweltvorsorge nicht nur die Wirkfaktoren betrachtet, die im Regelbetrieb des Vorhabens auftreten, sondern auch solche, die ungeplant als ereignisbezogene Wirkfaktoren, also z.B. durch Unfälle, auftreten können (vgl. Kap. 4). Dabei baut die UVS auf der technischen Planung für die tägliche Erhöhung des Fördervolumens auf und integriert die wesentlichen Ergebnisse der parallel zur technischen Planung erstellten Fachgutachten.

2 DARSTELLUNG DES VORHABENS

2.1 Beschreibung der bestehenden Erdgasförderung

(Details siehe UVS, Kapitel 3)

Die Erdgasbohrungen Goldenstedt Z23 und Goldenstedt Z9 sind dem **Förderbetrieb** „Weser-Ems West“ zugeordnet. Der Förderbetrieb erfolgt entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen, dem technischen Regelwerk sowie auf Grundlage des zugelassenen Hauptbetriebsplanes Weser-Ems West.

Der **Förderplatz** der Erdgasbohrung Goldenstedt Z23 nimmt insgesamt eine Fläche von 6.100 m² ein. Der danebenliegende Förderplatz der Goldenstedt Z9 nimmt zusätzlich 4.000 m² Fläche in Anspruch. Beide Förderplätze sind mit einem ca. 2,50 m hohen Zaun gegen unbefugtes Betreten gesichert. Zusammen bilden die beiden Förderplätze einen einheitlichen Betriebsplatz. Das anfallende unbelastete Niederschlagswasser wird über eine Absetz- und Rückhalteanlage in zwei Versickerungsbecken geleitet, so dass das Niederschlagswasser vor Ort versickern kann.

Bei der Förderung von Erdgas wird Lagerstättenwasser, welches natürlicherweise in der Erdgaslagerstätte vorkommt, mit zu Tage gefördert. Lagerstättenwasser und Erdgas müssen vor Einspeisung des Erdgases in das überregionale Transportsystem getrennt werden. Hierzu wird das Erdgas aufbereitet (getrocknet). Zu diesem Zweck sind als **technische Anlagen** auf den Förderplätzen der Goldenstedt Z23 und der Goldenstedt Z9 Gastrocknungsanlagen installiert. Das in der Bohrung Goldenstedt Z23 geförderte Gas gelangt zu beiden Gastrocknungsanlagen. Die technischen Anlagen sind in Abb. 2 in einer Übersicht mit beiden Förderplätzen und in Abb. 3 in einer detaillierteren Darstellung für den Förderplatz der Goldenstedt Z9 dargestellt.

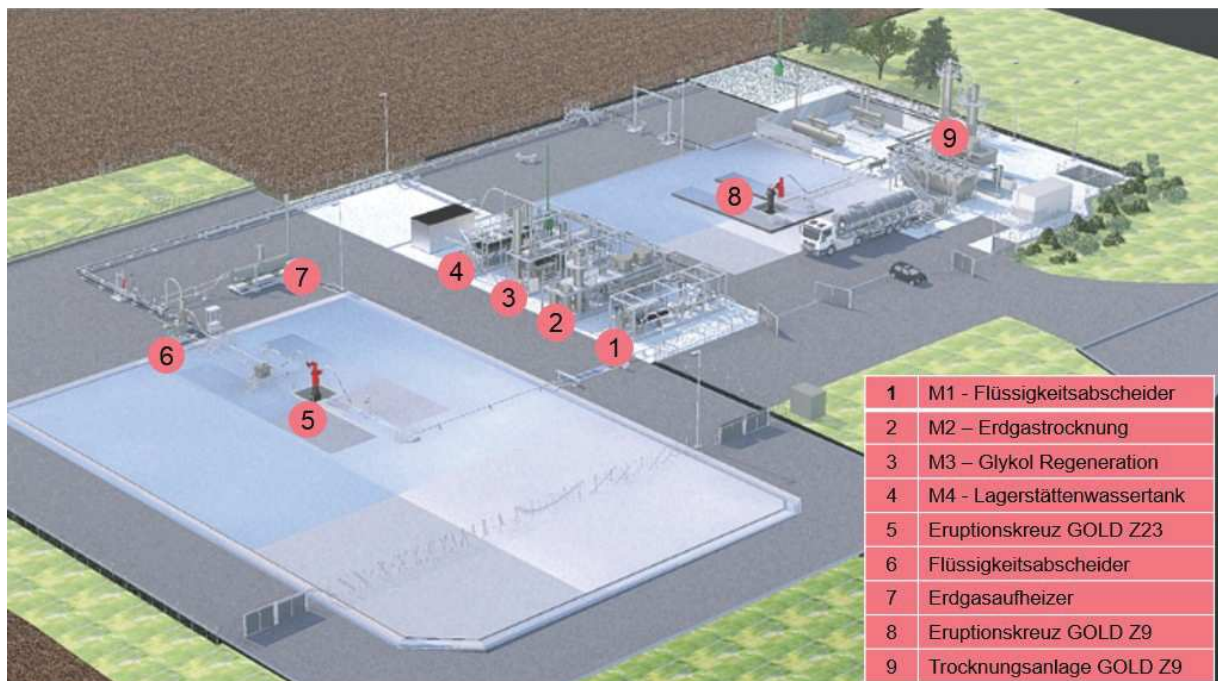


Abbildung 2: Übersicht technische Anlagen auf den Förderplätzen Goldenstedt Z23 und Z9



Abbildung 3: Übersicht Förderplatz Goldenstedt Z9 (Aufbereitungsanlage)

Das zur Erdgastrocknung verwendete Glykol wird im Kreislauf geführt. Nach dem Trocknungsvorgang in der Glykol-Kolonne wird es in der Glykol-Regeneration wieder aufbereitet und kann anschließend sofort wiederverwendet werden.

Die bei der Erdgasaufbereitung (Trocknung) verwendeten oder anfallenden **wassergefährdenden Flüssigkeiten** werden in geschlossenen Systemen durch den Gastrocknungsprozess geführt. Das anfallende Lagerstättenwasser wird in geschlossenen Tanks gesammelt und durchschnittlich alle zwei Tage durch einen Tankkraftwagen (TKW) abtransportiert und gemäß dem Hauptbetriebsplan entsorgt. Die Anforderungen an die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) werden erfüllt. Eine Übersicht befindet sich im Rahmenbetriebsplan (Anhang 3-2).

Die Gastrocknungsanlage ist durch eine selbsttätige Überwachung der sicherheitskritischen Einrichtungen so konzipiert, dass die Anlage unbemannt und fernüberwacht betrieben werden kann. Der Betriebszustand (Betriebsparameter) sowie auftretende Alarmer und Störungen werden in der ständig besetzten Feldesleitzentrale im Betrieb Großenkneten angezeigt.

2.2 Beschreibung des geplanten Vorhabens

Im Zuge der Erhöhung des täglichen Fördervolumens müssen zunächst Änderungen an den Gastrocknungsanlagen vorgenommen werden, ehe durch die weitere Öffnung des Mengenregelventils das Fördervolumen erhöht werden kann.

Änderungen der technischen Anlagen

Im Wesentlichen werden auf dem Förderplatz Goldenstedt Z 23 zwei Absorber durch einen leistungsfähigeren ersetzt und auf dem Förderplatz Goldenstedt Z9 wird ein Erdgaskühler ausgetauscht sowie die bestehende Glykol-Regeneration durch ein Modell mit leistungstärkerem Brenner ersetzt. Bei beiden Gastrocknungsanlagen wird jeweils ein Skimmer in den

Glykolkreislauf integriert, um die Nutzungsdauer einer Glykolfüllung zu verlängern. Es werden über die bestehenden Förderplätze hinaus keine zusätzlichen Flächen benötigt.



Abbildung 4: Übersicht Umbauarbeiten Goldenstedt Z23 (vorher - nachher)



Abbildung 5: Übersicht Umbauarbeiten Goldenstedt Z9 (vorher - nachher)

Die gesamten Umbauarbeiten werden ca. vier Monate dauern und sollen im Anschluss an die Zulassung des Vorhabens beginnen. Die Bauarbeiten werden in der Regel tagsüber zwischen 7:00 und 20:00 Uhr durchgeführt.

Änderungen im Gewinnungsbetrieb Goldenstedt Z23

Das tägliche Fördervolumen der Goldenstedt Z23, welches zurzeit auf $20.500 \text{ m}^3(V_n)/\text{Stunde}$ gedrosselt gefahren wird, wird zukünftig durch das Öffnen des Mengenregelventils schrittweise bis auf durchschnittlich ca. $38.000 \text{ m}^3(V_n)/\text{Stunde}$ erhöht. Die technische Maximalleistung der Gastrocknungsanlagen liegt bei ca. $45.000 \text{ m}^3(V_n)/\text{Stunde}$.

Die maximale Förderrate wird für ca. ein Jahr gehalten. Danach fällt sie kontinuierlich ab und wird dann noch etwa weitere fünf Jahre oberhalb der heutigen Begrenzung liegen. Durch die Erhöhung des täglichen Fördervolumens werden bis 2040 insgesamt ca. 220 Mio. $\text{m}^3(V_n)$ Gas mehr gefördert und die Förderdauer wird sich um ca. zwei Jahre verkürzen. Ein genaues Ende der jeweiligen Förderdauer lässt sich heute nicht vorhersagen, da das Ende der Gasförderung u.a. auch von wirtschaftlichen Rahmenbedingungen bestimmt wird.

Änderungen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen auf dem Erdgasförderplatz

Es sind keine Änderungen im Umgang mit wassergefährdeten Stoffen geplant. Im Zuge des geplanten Vorhabens werden keine zusätzlichen Mengen an wassergefährdenden Stoffen einschließlich Lagerstättenwasser auf dem Förderplatz vorgehalten.

Das anfallende Lagerstättenwasser wird sich mit der Erhöhung des täglichen Fördervolumens in den ersten Jahren voraussichtlich nahezu verdoppeln, so dass der Abtransport dann täglich erfolgen wird. Das maximale Volumen an Lagerstättenwasser, das auf den Förderplätzen gesammelt wird, erhöht sich nicht.

2.3 Standort- und Betriebsalternativen

a) Standort

Bei dem geplanten Vorhaben handelt es sich um eine Erhöhung des täglichen Fördervolumens der bereits abgeteuften und in Betrieb befindlichen Bohrung Goldenstedt Z23. Eine langfristig höhere Förderung von Erdgas über 500.000 m³(V_n) pro Tag ist ohne eine Zunahme erheblicher Umweltauswirkungen möglich.

Eine vergleichbare Erhöhung könnte ansonsten nur durch weitere Erdgasbohrungen erreicht werden. Mit einer oder mehreren neuen Erdgasbohrungen wären hingegen zusätzliche Umweltauswirkungen wie z.B. Flächenversiegelungen und Lärmimmissionen verbunden.

Daher bestehen zur geplanten Erhöhung des täglichen Fördervolumens der Goldenstedt Z23 keine Standortalternativen.

b) Betrieb

Unter dem Begriff Betriebsalternativen sind Alternativen zu betrieblichen Abläufen innerhalb des Vorhabens zu verstehen. Es werden Alternativen zum Lagerstättenwassertransport und zur Minimierung von Emissionen geprüft.

aa) Lagerstättenwassertransport

Eine **Alternative zum Transport des Lagerstättenwassers** in Tankkraftwagen (TKW) wäre ein Transport über Leitungen. Eine Umstellung des Transportes auf einen leitungsgebundenen Transport (Neubau von Lagerstättenwasserleitungen) wäre mit erheblichen Umweltauswirkungen und erheblichen finanziellen Investitionen verbunden und wird deshalb nicht weiter verfolgt.

Eine weitere Alternative zum Transport des Lagerstättenwassers in TKW ist der **Nassgas-transport**, bei dem das Erdgas über die vorhandenen Erdgasfeldleitungen transportiert wird und die Trocknung des Erdgases außerhalb des Wasserschutzgebietes stattfindet. Das Material der vorhandenen Erdgasfeldleitungen ist jedoch für einen Nassgastransport nicht geeignet. Die Alternative wurde deshalb nicht weiter verfolgt.

bb) Minimierung von Emissionen

Als **Alternative zu der Verbrennung von Entlösungsgasen über die Bodenfackel** könnten die Entlösungsgase auch mit einem mehrstufigen Verdichter komprimiert und dem Prozess wieder zugeführt werden. Da eine kurzfristige Entlastung der Anlage bei Wartungsarbeiten nicht möglich wäre und somit die Anlagensicherheit gefährdet wäre und da die Entlösungsgasmengen zudem so gering sind, dass der Aufwand für die Herstellung, Installation und den Betrieb unverhältnismäßig wäre, wird diese Möglichkeit ebenfalls nicht weiter verfolgt.

3 LAGERSTÄTTE UND DECKGEBIRGE

Die Kenntnisse über den geologischen Aufbau der Lagerstätte und des Deckgebirges im Betrachtungsraum stützen sich auf Untersuchungen von Gesteinen bestehender Erdgasbohrungen sowie auf Auswertungen 3D seismischer Daten (vgl. UVS Kapitel 5).

Beschreibung der Lagerstätte

Das Erdgasfeld Goldenstedt-Oythe ist eine sog. konventionelle Lagerstätte. Das Erdgas ist nach seiner Entstehung im Muttergestein in die darüber liegenden porösen Gesteinsschichten des Karbon eingewandert. Dort hat sich das Gas unterhalb des gasundurchlässigen Deckgebirges zu einer Lagerstätte angesammelt. Die unmittelbare Abdeckung bildet der 150 bis 250 m mächtige Werra-Anhydrit (Abbildung 6), der als geologische Barriere seit vielen Jahrmillionen das Entweichen des Gases aus den Karbonspeichergesteinen verhindert.

Eine von Westen nach Osten verlaufende Gruppe von geologischen Störungen teilt die Lagerstätte in zwei etwa gleich große Hauptblöcke, den Nordblock Goldenstedt und den Südblock Oythe, aus dem die Bohrung Goldenstedt Z23 zusammen mit den Bohrungen Goldenstedt Z9 und Oythe Z3 fördert (Abbildung 6). Diese Störungen bewirken, dass zwischen dem Süd- und dem Nordblock kein Gasfluss stattfindet. Der Südblock wird westlich und östlich durch Störungen begrenzt, die die Gesteinsschichten vertikal um mehrere hundert Meter versetzen.

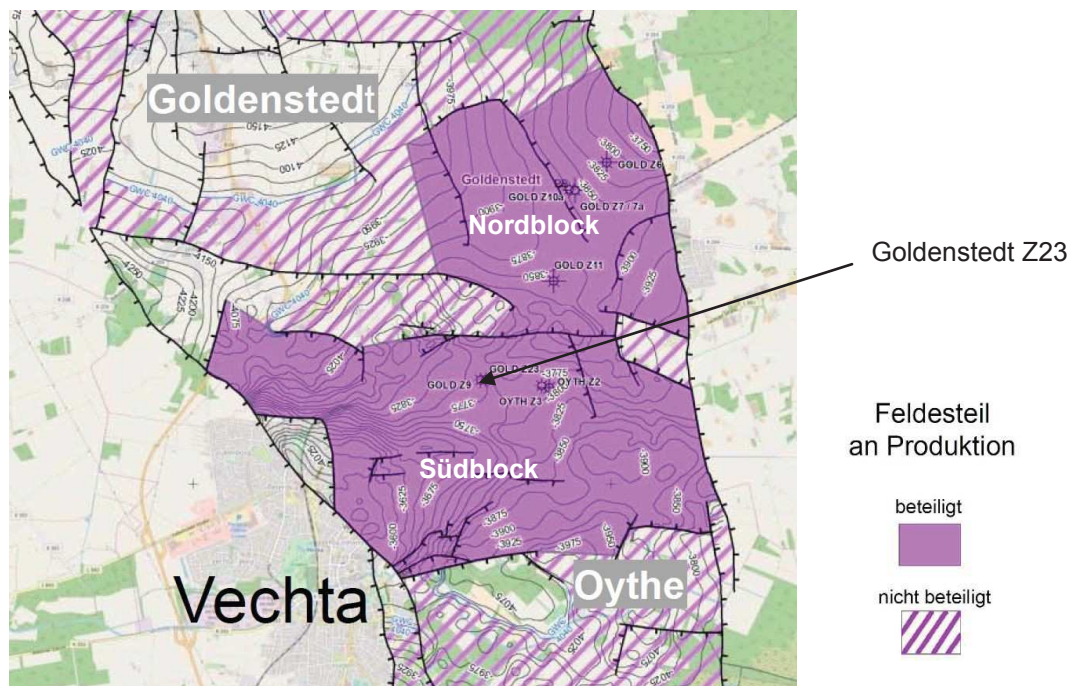


Abbildung 6: Erdgasfeld Goldenstedt-Oythe

Lagerstättengestein und Gasförderung

Das Gas ist in porösen Sandsteinen gespeichert. Diese sind wenige Meter bis einige Zehnermeter mächtig und durch über- und unterlagernde dichte Feinsand-, Silt- und Tonsteinschichten voneinander getrennt. Natürlich vorkommende offene Klüfte verbinden stellenwei-

se die gasführenden porösen Sandschichten. Insgesamt ist die Speicherqualität sowohl vertikal als auch in der Fläche sehr unterschiedlich ausgebildet. Lediglich rund 20 % des Gesamtgesteins tragen zur Gasproduktion bei. Nur aus diesem Teil kann aufgrund entsprechend hoher Porosität, Permeabilität (Durchlässigkeit) und Gassättigung das gespeicherte Gas zu den Bohrlöchern fließen und gefördert werden.

Bedingt durch die mineralogische Zusammensetzung und die mehrere Kilometer tiefe Lage sind die Sandsteine stark mechanisch verdichtet, so dass die Porenhäuse zwischen den Sandkörnern sehr eng und wenig durchlässig sind (sog. Tight Gas). Für eine weitere Verdichtung, ausgelöst durch die Gasentnahme, ist kaum noch Raum vorhanden. Somit wird auch keine messbare Bodenabsenkung durch die Förderratenerhöhung erwartet.

Deckgebirge

Die Karbon-Gaslagerstätte ist von einem im Mittel 3.800 m mächtigen Deckgebirge überlagert. Als Deckgebirge wird der Gesteinsbereich verstanden, der sich zwischen der Lagerstätte und der Tagesoberfläche befindet. Das Deckgebirge im Erdgasfeld Goldenstedt-Oythe weist zahlreiche Barriere-Horizonte auf. Unter anderem den Werra-Anhydrit, den Basalanhydrit, das Muschelkalk Salinar, das Röt salinar und das Zechstein Salinar. Diese Barriere-Horizonte verhindern das Aufsteigen von Gasen und Flüssigkeiten aus der Lagerstätte an die Oberfläche.

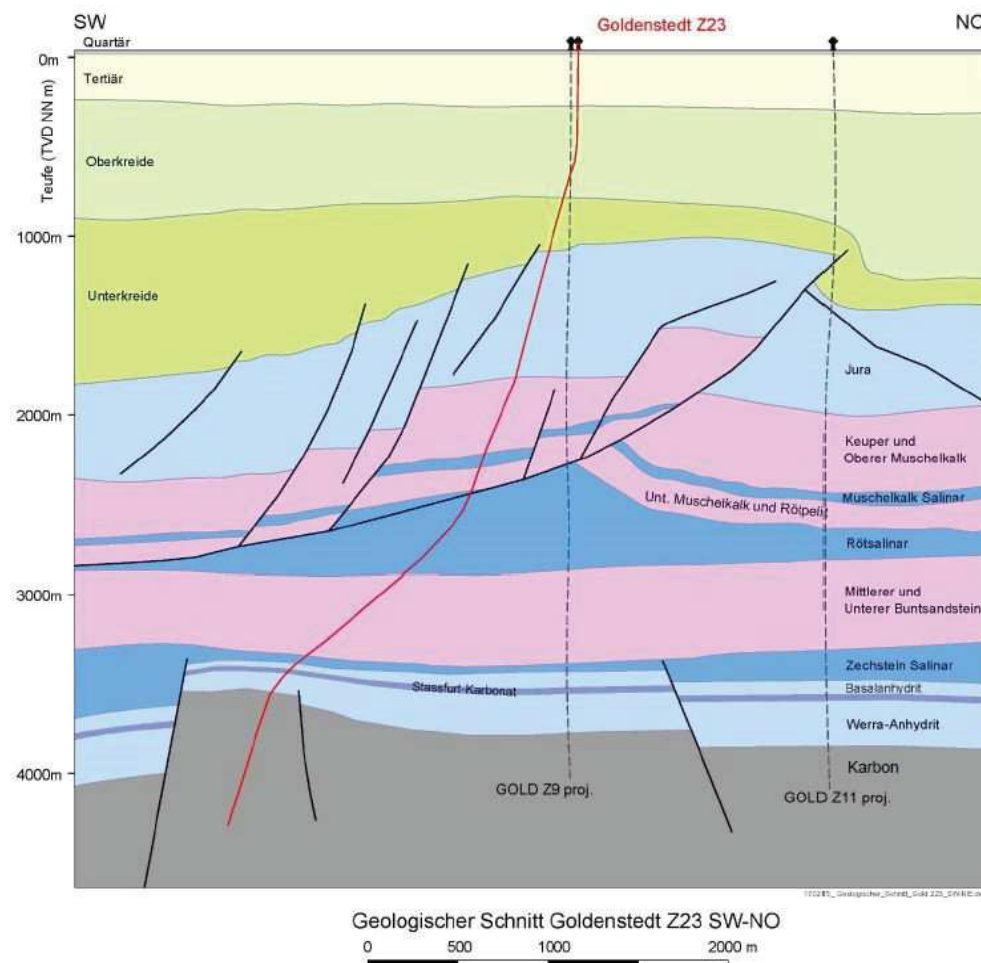


Abbildung 7: Geologischer Schnitt Goldenstedt Z23 SW-NO

4 WIRKFAKTOREN DES VORHABENS

Das Vorhaben ist dadurch gekennzeichnet, dass

- die Förderplätze Goldenstedt Z23 und Z9 bereits vorhanden sowie die Bohrungen abgeteuft und komplettiert sind,
- Betriebsplanzulassungen zur Erdgasförderung für beide Produktionsbohrungen vorliegen,
- keine Flächen über die bestehenden Förderplätze hinaus in Anspruch genommen werden und
- keine wesentlichen Änderungen des Erscheinungsbildes sowie der Lärm- und Luftschadstoffemissionen erfolgen.

Es ergeben sich keine anlagebedingten Umweltauswirkungen. Es können lediglich temporäre Auswirkungen in der Bauphase und dauerhafte Auswirkungen im Betrieb auftreten. Neben Wirkfaktoren (Potenzielle Auswirkungen des Vorhabens, die auf die Schutzgüter wirken können), die im Regelbetrieb auftreten können, werden auch ereignisbezogene Wirkfaktoren geprüft. Für dieses Vorhaben sind dies zum einen seismische Erschütterungen und zum anderen obertägige Stoffeinträge (z.B. von Lagerstättenwasser) durch Leckagen.

Regelbetrieb

- Luftschadstoffemissionen

Beim Betrieb der Förderplätze Goldenstedt Z23 und Goldenstedt Z9 ergeben sich bereits heute Luftschadstoffemissionen durch die Bodenfackeln und die Glykolregenerationen. Durch eine technische Optimierung wird die Menge an Entlösungsgasen trotz der Erhöhung des täglichen Fördervolumens etwa gleich bleiben. In der UVS werden die Auswirkungen des Vorhabens für die Betriebsphase geprüft.

Für die Bauphase erfolgt keine Beurteilung der Auswirkungen, da die Emissionen durch Baustellenverkehr und -betrieb vernachlässigbar sind und damit auch nicht in der Immissionsprognose für Luftschadstoffe (TÜV NORD 2017B) berücksichtigt werden (vgl. Kap.6.3).

- Lärmemissionen

Durch Bau- und Aufstellungsaktivitäten sowie durch den Betrieb der Anlagen Goldenstedt Z23 und Z9 werden Lärmemissionen verursacht. Maßgebliche Emissionsquellen während der Betriebsphase sind die vorhandenen Aggregate und Bodenfackeln auf dem Förderplatz Goldenstedt Z23 und Goldenstedt Z9. Während der Bauphase entstehen Lärmwirkungen im Wesentlichen durch die Fahrzeugbewegungen und den Maschineneinsatz auf dem Baugelände.

- Baulärm, Licht, menschliche Präsenz als Wirkungskomplex für die Stör- und Verdrängungswirkung für Brutvögel

Durch Zunahme von Lärm, Licht und Bewegung während der Bauphase kann es zu einer Verminderung der Lebensraumeignung für Brutvögel kommen (Auslösung von Fluchtreaktionen, erhöhtes Prädationsrisiko und damit verbunden Beeinträchtigung des Fortpflanzungserfolges).

In der Betriebsphase können diese Wirkungen ausgeschlossen werden, da sich weder im Erscheinungsbild der Förderplätze noch in der betrieblichen Nutzung wesentliche Änderungen ergeben.

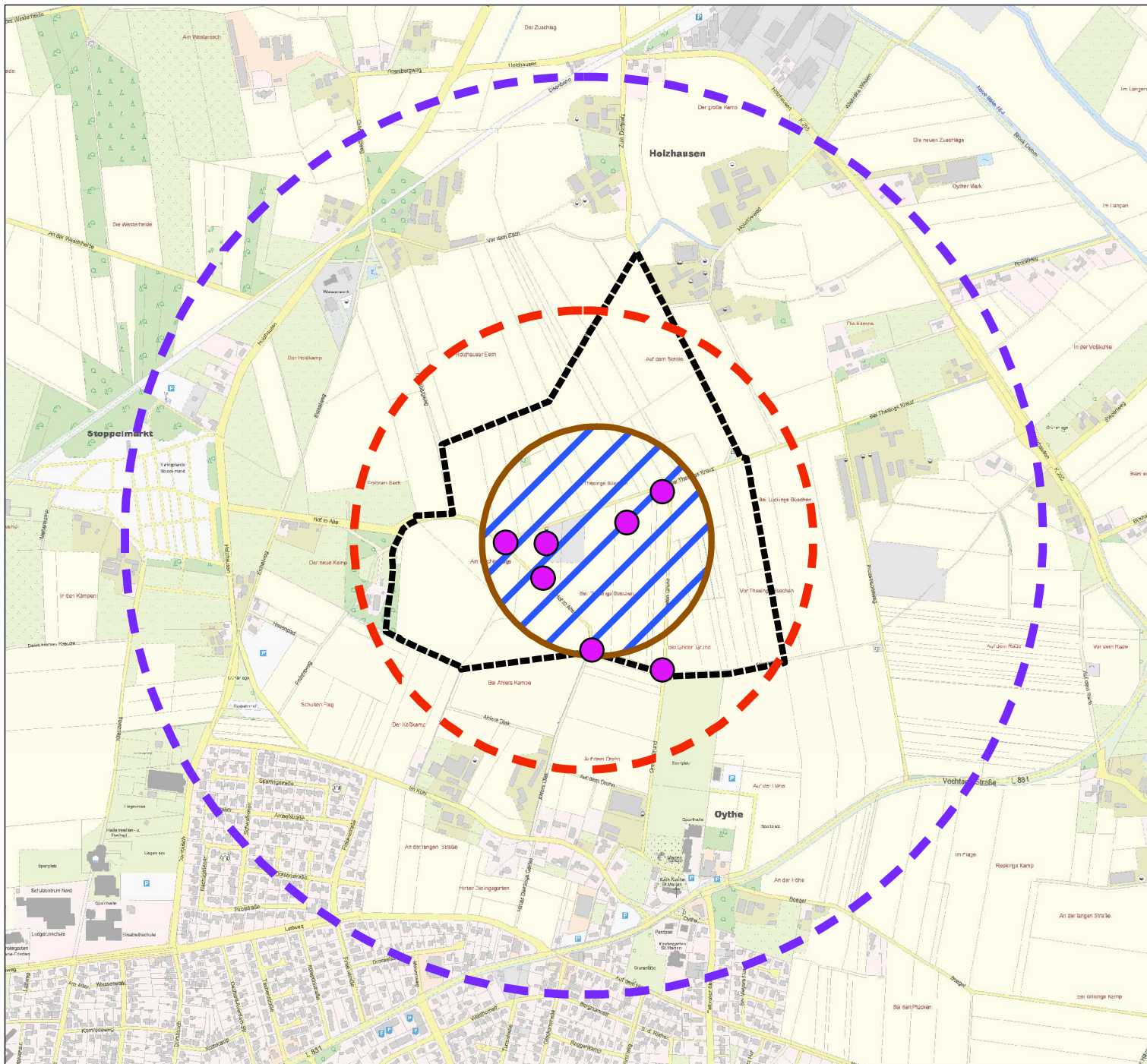
Potenzielle ereignisbezogene Wirkfaktoren

- Obertägige Stoffeinträge (Leckage)

Es wird geprüft, ob es im Zuge des geplanten Vorhabens durch Unfälle, technisches Versagen oder unsachgemäßen Umgang zu obertägigen Stoffeinträgen (Flüssigkeiten) im nahen Umfeld des Förderplatzes kommen kann.

- Seismische Erschütterungen

Die bei der Erhöhung des täglichen Fördervolumens erfolgende, beschleunigte Absenkung des Lagerstättendrucks kann zu einer ebenfalls beschleunigten Kompaktion der porösen Gesteinsmatrix der Lagerstätte durch den Überlagerungsdruck des auflastigen Deckgebirges führen. Der Kompaktion entspricht eine zusätzliche Gebirgsspannung, die vorhandene, geeignet orientierte Störungszonen am Rand und innerhalb der Lagerstätte aktivieren kann. Dies kann zur Auslösung von induzierten seismischen Ereignissen führen. Es wird eine Bewertung der seismischen Gefährdung vorgenommen, die das vorhandene Störungsinventar und die prognostizierten Druckänderungen berücksichtigt.



AVZ Erhöhung des Fördervolumens der Erdgasbohrung Goldenstedt Z23 ExxonMobil Production Deutschland GmbH Schutzgutbezogene Untersuchungsgebiete

Untersuchungsgebiete

 Biototypen und Brutvögel (ca. 38 ha)

 Wasser (250 m Radius)

 Boden (250 m Radius)

 Gastvögel (ca. 80 ha)

 Mensch, Klima und Luft (1 km Radius)

Sonstiges

 Vorhandene Grundwassermessstelle

0 100 200 400 600 800
Meter

ExxonMobil ExxonMobil Production
Deutschland GmbH

AVZ Erhöhung des Fördervolumens
der Erdgasbohrung Goldenstedt Z23

**Abb. 8: Schutzgutbezogene
Untersuchungsgebiete**

M 1 : 12.500
Blattgröße: DIN A4



Kölling & Tesch
UMWELTPLANUNG

5 DERZEITIGER UMWELTZUSTAND

Im Folgenden wird der derzeitige Umweltzustand der Schutzgüter zusammenfassend beschrieben und bewertet. Die Untersuchungsgebiete für die Schutzgüter sind in der Abbildung 8 dargestellt.

5.1 Schutzgut Menschen einschl. der menschlichen Gesundheit

Für die Betrachtung des Schutzgutes Menschen sind insbesondere die Teilaspekte ‚Wohn- und Wohnumfeldfunktion‘ und ‚Gesundheit und Wohlbefinden‘ relevant, wobei die Gesundheit und das Wohlbefinden bei der Betrachtung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion mit inbegriffen sind.

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Menschen umfasst entsprechend dem Beurteilungsgebiet für Luftschadstoffe einen Radius von 1.000 m um den Vorhabenstandort (s. Abbildung 8/ vgl. UVS Kap. 6.1).

Zur Erfassung der Wohnfunktion wurde die Art der baulichen Nutzung im Untersuchungsgebiet anhand der Angaben des Flächennutzungsplans der Stadt Vechta und der Bebauungspläne der Stadt Vechta erfasst. Die Bebauung im Außenbereich wurde zudem anhand von topographischen Karten und Luftbildern ergänzt.

Im direkten Umfeld der bestehenden Erdgasgewinnungsanlage Goldenstedt Z23 befindet sich das nächstgelegene geschlossene Wohngebiet ca. 650 m südwestlich des Vorhabenstandortes. Die nächst gelegenen Einzelhöfe mit Wohnfunktion sind ca. 400 m entfernt.

Akustische Vorbelastungen bestehen durch die westlich und südlich des Vorhabens verlaufenden Hauptverkehrsstraßen (Holzhausen, Im Kühl), die durch die Wohngebiete führen sowie die östlich verlaufende K 255. Im Bereich der Förderplätze Goldenstedt Z9 und Z23 gibt es keine Anlagen, die eine relevante Geräuschvorbelastung darstellen (TÜV Nord 2017 A). **Optische Beeinträchtigungen** stellen die Erdgasgewinnungsanlagen Goldenstedt Z23 und Goldenstedt Z9 sowie die Produktionsanlagen der industrialisierten Landwirtschaft (Mastanlage, Biogasanlage) dar.

Die Bedeutung des Untersuchungsgebietes für das Schutzgut Menschen wird anhand einer zweistufigen Bewertungsskala **bewertet**. Bereiche mit einer „mindestens anteiligen Wohnfunktion“ sind dabei von besonderer Bedeutung, Gebiete mit untergeordneter Wohnfunktion von allgemeiner Bedeutung. In dem Untersuchungsgebiet sind sowohl die nordöstlich gelegenen Einzelhöfe, als auch die südwestlich gelegenen Wohngebiete von besonderer Bedeutung für die Wohnfunktion.

5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt wurde ein Untersuchungsgebiet mit einer Gesamtgröße von ca. 38 ha (s. Abbildung 8) abgegrenzt. Die Biotoptypen und die Brutvögel wurden innerhalb dieses Untersuchungsgebietes flächendeckend erfasst. Die Bestandsaufnahme und Bewertung der Biotoptypen und Brutvögel sind in der UVS Kapitel 6.2 und Karte 1 beschrieben und dargestellt.

Die Biotoptypen wurden nach dem Biotoptypenschlüssel des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (NLWKN) (DRACHENFELS, 2016) aufge-

nommen und anhand der Wertstufen (I: geringe Bedeutung - V: besondere Bedeutung) nach dem Bewertungsrahmen "Einstufung der Biotoptypen in Niedersachsen" (NLWKN 2012) bewertet (vgl. UVS Kap. 6.2.1.2).

Das Untersuchungsgebiet ist überwiegend durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt, wobei ca. 40 % von der Gesamtfläche als Grünland und ca. 51 % als Acker genutzt werden. Gebüsche- und Gehölzbestände sowie halbruderaler Gras- und Staudenfluren mittlerer Standorte sind linear entlang der Wege und im Umfeld der bestehenden Förderplätze vorzufinden. Die Bepflanzung im Bereich um die Förderplätze Goldenstedt Z23 und Z9 erfolgte als Kompensationsmaßnahme für die Errichtung der Förderplätze.

Im Untersuchungsgebiet kommen keine gefährdeten oder besonders geschützten Arten sowie Lebensraumtypen nach der FFH-Richtlinie der EU vor.

Als wesentliche **Vorbelastung** ist die intensive landwirtschaftliche Nutzung einzustufen, die vor allem durch Nährstoffeinträge, den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und die Entwässerung feuchtegeprägter Standorte zu einer Angleichung der Standortbedingungen und einer Verringerung der Biotop- und Artenvielfalt führt.

Die **Bewertung** der Bedeutung des Untersuchungsgebietes für das Teilschutzgut Biotoptypen erfolgt anhand einer fünfstufigen Bewertungsskala. Die **Bedeutung** der Biotoptypen im Untersuchungsgebiet ist aufgrund des hohen Anteils an intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen überwiegend gering (Wertstufe I). Nur ein sehr geringer Anteil von 2 % des Untersuchungsgebietes wird von Biotoptypen allgemeiner Bedeutung eingenommen, die den Gehölzbiotopen und Stauden- und Ruderalfluren zuzuordnen sind (Wertstufe III). Die wertvollsten Biotoptypen im Untersuchungsgebiet sind kleinflächige Gehölzbestände mit alten Eichen und Linden mit einer besonderen bis allgemeinen Bedeutung (Wertstufe IV).

Brutvögel

Die Erfassung aller Vogelarten erfolgte im Frühjahr 2017 nach der Standardmethode (SÜDBECK et al. 2005). Diese Vorgehensweise geht über die Festlegung in der Beratungsvorlage zur Antragskonferenz hinaus, in der nur eine Revierkartierung der planungsrelevanten Arten (Rote Liste-Arten Niedersachsens und Deutschlands, Arten des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie, Koloniebrüter) vorgesehen war.

Insgesamt konnten zwölf Brutvogelarten und zehn Arten als Nahrungsgäste festgestellt werden. Als gefährdete Arten, die in den Roten Listen (RL) für Deutschland und Niedersachsen geführt sind, kommen Kiebitz und Star vor. Die Rohrweihe, die als Nahrungsgast das Untersuchungsgebiet nutzt, ist eine Art des Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie.

Als wesentliche **Vorbelastung** sind die überwiegend intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen zu nennen, die aufgrund fehlender Strukturelemente und häufiger Bewirtschaftungsgänge eingeschränkt als Lebensraum für Brutvögel geeignet sind. Bei Brutvögeln wie dem Kiebitz, die auf den Ackerflächen brüten, ist der Brut- und Aufzuchterfolg meistens gering.

Die **Bewertung** der Bedeutung des Untersuchungsgebietes für das Teilschutzgut Brutvögel erfolgt anhand einer fünfstufigen Bewertungsskala. Da der Kiebitz als stark gefährdete Art mit zwei Revieren im Untersuchungsgebiet vorkommt, ist das Gebiet nach BRINKMANN (1998) und NLÖ (2002) mit einer **hohen Bedeutung (Wertstufe IV)** zu bewerten. Allerdings haben die Acker- und Grünlandbiotope im Untersuchungsgebiet aufgrund der strukturarmen Ausprägung (z.B. fehlende Ackersäume) und intensiven Bewirtschaftung keine besondere Lebensraumqualität für Brutvögel, was durch eine sehr geringe Artenvielfalt in dem Gebiet bestätigt wird.

Gastvögel

Die Erfassung der Gastvögel erfolgte in der Haupttrastzeit im Herbst 2017 zunächst durch drei Begehungen, um eine Einschätzung über die Gastvogelarten im Bereich der Goldenstedt Z 23 zu erhalten. Die Ergebnisse sind in der UVS Kapitel 6.2.3 und Abbildung 11 aufgeführt. Das Untersuchungsgebiet für die Gastvogelkartierung deckt einen Umkreis von 500 m um das Vorhaben ab und ist ca. 78 ha groß. Insgesamt konnten 32 Gastvogelarten nachgewiesen werden, die aber alle in sehr geringen Bestandszahlen vorkommen. Im Untersuchungsgebiet sind bis auf die drei Arten Bluthänfling, Kiebitz und Saatkrähe, die auf der Vorwarnliste der **Roten Liste wandernder Vogelarten (RLW)** (HÜPPOP, ET. AL. 2013) stehen, überwiegend ungefährdete Gastvogelarten festgestellt worden. Der über dem Untersuchungsgebiet kreisend gesichtete Rotmilan ist nach der RLW zwar gefährdet, aber nicht auf die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Strukturen als Nahrungsraum oder Rastplatz angewiesen.

Aufgrund der geringen Bestandszahlen bei den Kartiierungsergebnissen wurde bereits nach drei Begehungen eine **fachliche Beurteilung** vorgenommen, die sich für die festgestellten feuchtgebietsgebundenen Gastvogelbestände nach dem Bewertungsverfahren nach KRÜGER ET. AL. (2013) richtet.

Eine Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Gastvogellebensraum ist auszuschließen, da

- keine Bestände festgestellt wurden, die das Kriterium einer landesweiten Bedeutung für die feuchtgebietsgebundenen Arten annähernd erfüllen,
- keine besonders gefährdeten Arten in der Wanderungszeit auf dieses Gebiet als Nahrungsraum oder Rastplatz angewiesen sind und
- insgesamt die Bestandszahlen auch aller übrigen Arten sehr gering sind.

Eine besondere Betroffenheit dieser Artengruppe oder einzelner Gastvogelarten durch das geplante Vorhaben ist damit nicht gegeben, so dass auf eine weitere Betrachtung dieser Artengruppe verzichtet werden konnte.

5.3 Schutzgut Boden

Das Untersuchungsgebiet für das Schutzgut Boden umfasst mit einem Radius von 250 m um die Bohrung der Goldenstedt Z23 die Förderplätze, die zugehörigen Absetz- und Versickerungsbecken sowie die Flächen entlang der Zufahrt zu den Förderplätzen. Die Bereiche, die von negativen Auswirkungen durch obertägige Stoffeinträge (Leckage) im Rahmen eines nicht bestimmungsgemäßen Betriebes betroffen sein könnten, liegen somit innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Die Bestandsdarstellung des gegenwärtigen Zustandes erfolgt durch Auswertung der digitalen GIS-Daten des LBEG zur Bodenübersichtskarte 1:50.000 (BÜK 50, LBEG NIBIS) im Bereich des Untersuchungsgebietes sowie auf Grundlage der durchgeführten „Orientierenden Bodenuntersuchung der Umgebung des Betriebsplatzes“ durch das INSTITUT GEOLOGIE UND UMWELT (2017).

Das Untersuchungsgebiet gehört zu der Bodengroßlandschaft Geestplatten und Endmoränen. In diesem Bereich befinden sich Plaggenesche, die von Pseudogley-Braunerde unterlagert sind. Es liegt ein hohes Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung vor (LBEG NIBIS).

Vorbelastungen des Bodens bestehen im Untersuchungsgebiet insbesondere durch die Versiegelung der bestehenden Förderplätze und durch die anthropogene Veränderung der Böden z. B. in Folge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung. Darüber hinaus wurde in fünf von zwölf Bodenproben im Nahbereich des Vorhabens eine Überschreitung der Vorsorgewerte für Quecksilber festgestellt. Alle Bodenproben unterschreiten aber die Prüfwerte für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Nutzpflanze. Bei einer Überschreitung dieser Prüfwerte wäre eine einzelfallbezogene Prüfung durchzuführen, ob im Einzelfall eine schädliche Bodenveränderung vorliegt.

Die Bewertung des Schutzgutes Boden erfolgt nach dem Bewertungsverfahren des NLO (2002) bzw. NLStBV & NLWKN (2006) anhand einer vierstufigen Bewertungsskala. Die in den nicht versiegelten Bereichen des Untersuchungsgebietes vorkommenden Plaggenesche werden als Böden mit kulturhistorischer Bedeutung der Wertstufe IV (sehr hohe Bedeutung) eingestuft. Die Böden im Bereich der bestehenden Förderplätze Goldenstedt Z23 und Z9 und der Versickerungsbecken sind durch die starke anthropogene Veränderung (Versiegelung und Abgrabung) nur noch von geringer Bedeutung (Wertstufe I) für das Schutzgut Boden.

5.4 Schutzgut Wasser

Grundwasser

Der Untersuchungsraum für das Teilschutzgut Grundwasser ist so zu bemessen, dass alle möglichen vorhabenbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut bewertet werden können. Um dies für das Schutzgut Grundwasser zu gewährleisten, werden zwei unterschiedliche Bereiche abgegrenzt.

- Das großräumige **Betrachtungsgebiet** reicht in alle Himmelsrichtungen um mehrere Kilometer über den Förderplatz hinaus und hat eine Flächenausdehnung von ca. 151 km². Es dient dazu, ein grundlegendes geologisch-hydrogeologisches Systemverständnis im Umfeld des Untersuchungsraums zu erarbeiten.
- Das kleinräumige **Untersuchungsgebiet** (Radius von 250 m um die Bohrung) befindet sich im unmittelbaren Umfeld um das geplante Vorhaben. Die Größe ergibt sich aus dem potenziellen Wirkraum, der durch oberflächige Stoffeinträge beeinflusst werden kann. Diese können sich nur im Rahmen von sehr unwahrscheinlichen Szenarien ereignen. Da der Förderplatz im Einzugsgebiet der Brunnen Br. III und Br. IV des Wasserwerks Vechta liegt, schließt das Untersuchungsgebiet aus Vorsorgegesichtspunkten diese Brunnen ein.

Die Goldenstedt Z23 liegt in der Schutzzone IIIA des Wasserschutzgebietes Vechta-Holzhausen. In der näheren Umgebung des Vorhabens befinden sich daher mehrere Grundwassermessstellen (s. Abb. 8), die u.a. für ein Monitoring der Grundwassergüte genutzt wurden. Die Durchführung des Monitorings sowie die Überwachung der Parameter erfolgt durch das Wasserwerk Vechta.

Im Umfeld des Förderplatzes Goldenstedt Z23 ist ein Geschiebelehm bzw. -mergel mit einer Mächtigkeit von ca. 1 bis 9 m verbreitet, der lokal sehr sandig ausgeprägt sein kann. Darunter schließen sandige Sedimente der Saale-Eiszeit an, die im Umfeld der Goldenstedt Z23 eine Mächtigkeit von ca. 35 m bis 40 m aufweisen. In diesen saalezeitlichen sowie in den darunterliegenden elsterzeitlichen Schmelzwassersanden ist ein **Hauptgrundwasserleiter** ausgebildet. Die Mächtigkeit des Hauptgrundwasserleiters beträgt im Bereich der

Goldenstedt Z23 ca. 35 - 40 m. Die **Grundwasserneubildungsrate** beträgt im direkten Umfeld der Goldenstedt Z23 ca. 200 bis 250 mm/Jahr. Im Bereich der Goldenstedt Z23 dürfte der Grundwasserstand bei ca. +34,5 mNN liegen. Der Flurabstand des Grundwassers zur Geländeoberkante liegt bei ca. 10 m. Der natürliche **Grundwasserabstrom** erfolgt in westlicher und südlicher Richtung in das Vorflutersystem der Hase. Nach Osten erfolgt der Grundwasserabstrom in das Vorflutersystem der Hunte. Im näheren Umfeld des Vorhabens hat die Förderung der Brunnen Br. III und Br. IV des Wasserwerks Vechta Einfluss auf die **Grundwasserstände** und **-strömungsrichtung**.

Im Zuge der Auswertung der **Grundwasseranalysen** aus den Jahren 2009 und 2011 gab es nur wenige Hinweise auf anthropogene Vorbelastungen. An einer Messstelle waren die Nitratgehalte mit bis zu 220 mg/l deutlich erhöht und weisen auf diffuse Stoffeinträge aus der Landwirtschaft hin.

An einer anderen Messstelle wurde ein Kohlenwasserstoffindex (C10-C40) von 1,0 mg/l gemessen. Es handelt sich um Mineralölkohlenwasserstoffe; die wichtigsten Fraktionen sind zumeist Heizöl, Dieselöl, Schmieröl und Getriebeöl. Der erhöhte KW-Index wurde an der Messstelle E47 gemessen, die sich nicht im Abstrom des Förderplatzes befindet, so dass ein Zusammenhang mit Aktivitäten im Bereich des Förderplatzes Goldenstedt Z23 nicht besteht.

Aus den Grundwasserbeschaffenhkeitsdaten ergeben sich keine Hinweise auf Einträge von Stoffen aus der Erdgasförderung der Goldenstedt Z23 in den Hauptgrundwasserleiter.

Vorbelastungen des Grundwassers bestehen im Untersuchungsraum hinsichtlich des mengenmäßigen Zustandes durch die Brunnen Br. III und Br. IV des Wasserwerks Vechta. Der gütemäßige Zustand im Untersuchungsraum ist an einer Messstelle durch diffuse Stoffeinträge aus der Landwirtschaft vorbelastet, die sich durch erhöhte Nitrat-Gehalte bemerkbar machen.

Die Bedeutung des Untersuchungsgebietes für das Teilschutzgut Grundwasser wird anhand einer zweistufigen Bewertungsskala („allgemeine“ und „besondere“ Bedeutung) **bewertet**. Aufgrund des gesetzlichen Schutzstatus (Trinkwasserschutzgebiet Vechta-Holzhausen) ist das Grundwasser im Untersuchungsgebiet insgesamt von besonderer Bedeutung.

Oberflächenwasser

Im Nahbereich des Förderplatzes Goldenstedt Z23 befinden sich keine Oberflächengewässer. Da deshalb keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf Oberflächengewässer zu erwarten sind (vgl. § 6 Abs. 3 Nr. 4 UVPG a. F.), erfolgt für dieses Teilschutzgut keine Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes.

5.5 Schutzgut Klima und Luft

Teilschutzgut Luft

Endsprechend dem Ergebnis der Antragskonferenz und den Festlegungen im Vorläufigen Untersuchungsrahmen des LBEG wurde für das geplante Vorhaben eine fachgutachterliche Stellungnahme zu den möglichen Luftschadstoffimmissionen der Erdgasbohrungen Goldenstedt Z 23 und Z 9 erarbeitet. Das Fachgutachten des TÜV Nord ist dem Rahmenbetriebsplan als Teil der Planfeststellungsunterlagen als Anlage 8 beigelegt.

Nach den Erhebungen des TÜV Nord sind die beurteilungsrelevanten Schadstoffe Quecksilber und Benzol zu betrachten. Stickstoffoxide, Schwefelverbindungen sowie Staubemissio-

nen treten dagegen bei der Verbrennung im Brenner der Glykolregeneration und den Boden-fackeln nicht oder nur in unerheblichem Umfang auf, so dass diese nicht weiter zu untersuchen sind.

Die Ermittlung und Beurteilung der Immissionen erfolgt nach der Technischen Anleitung Luft (TA Luft). Das Untersuchungsgebiet umfasst einen Kreis mit einem Radius von 1 km (= Mindestgröße nach TA Luft), da die Bodenfackeln, von denen die Emissionen ausgehen, 7,5 m hoch sind. Auf eine Darstellung der Bestandssituation konnte verzichtet werden, da die maßgeblichen Irrelevanzschwellen für die beurteilungsrelevanten Schadstoffe durch die Zusatzbelastung des Vorhabens nicht überschritten werden.

Teilschutzgut Klima

Da keine Flächen zusätzlich in Anspruch genommen werden, sind Beeinträchtigungen der klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion durch die Verminderung z. B. der Luftregeneration oder Kaltluftproduktion auszuschließen. Auf eine weitere Berücksichtigung des Teilschutzgutes Klima kann daher im Rahmen der UVS verzichtet werden.

5.6 Landschaft

Durch die Umbauarbeiten auf den Förderplätzen werden keine relevanten visuellen Veränderungen im Vergleich zum derzeitigen Zustand hervorgerufen (vgl. Kap. 2.2), so dass erhebliche, nachteilige Umweltauswirkungen nicht zu erwarten sind und auf eine Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Landschaft verzichtet werden kann.

5.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter erfolgt keine Beschreibung und Bewertung des Ist-Zustandes, da ebenfalls keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Dies betrifft auch Auswirkungen durch seismische Erschütterungen, deren mögliches Auftreten durch ein Gutachten zur seismischen Gefährdung (JOSWIG 2017) untersucht wurde (vgl. Kapitel 6.4).

5.8 Wechselwirkung

Wechselwirkungen definieren das umfassende strukturelle und funktionale Beziehungsgeflecht zwischen den Umweltschutzgütern und ihren Teilkomponenten (GASSNER ET AL. 2010). Im Rahmen der UVS erfolgt eine zielgerichtete Reduzierung auf die vom Vorhaben voraussichtlich betroffenen und somit planungsrelevanten Wechselwirkungen. Diese sind in der Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Für das Vorhaben zu betrachtende Wechselwirkungen zwischen den (Teil-) Schutzgütern

Schutzgüter	Begründung
Boden – Wasser	Der Boden ist aufgrund seiner Filter- oder Stauschicht wichtig für die Situation des Grundwassers. Im Untersuchungsgebiet besteht aufgrund der vorherrschenden Bodenarten ein hohes Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung (s. Kap. 6.3), wodurch Stoffeinträge minimiert werden können.
Wasser/Geologie – Menschen	Für die Menschen ist die Verfügbarkeit von nutzbarem Grundwasser von hoher Bedeutung. Der Vorhabensbereich liegt im Trinkwasserschutzgebiet Vechta-Holzhausen (Gebietsnr. 03460009101) in der Schutzzone III A. Unmittelbar südwestlich und östlich grenzen Schutzzonen der Kategorie II an. Im Falle von unfallbedingten obertägigen Stoffeinträgen ist zu prüfen, ob das Schutzgut Wasser und in der Folge auch der Mensch betroffen sein können.
Luft – Menschen – Boden – Teilschutzgut Pflanzen	Da die Luft als Transportmedium für Schadstoffe dient, bestehen Wechselbeziehungen zwischen dem Schutzgut Luft (Einträge von Schadstoffen) und den Schutzgütern Menschen, Boden und dem Teilschutzgut Pflanzen. Alle Schadstoffemissionen, die für das Vorhaben ermittelt werden, liegen allerdings unterhalb der Irrelevanzschwellen der Bewertungsmaßstäbe.

6 PROGNOSE DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die Auswirkungsprognose für die Erhöhung des täglichen Fördervolumens der Erdgasbohrung Goldenstedt Z23 betrachtet zum einen Auswirkungen, die während der Bauphase entstehen können und zum anderen Auswirkungen, die während des Betriebes relevant sind.

6.1 Lärmemissionen

Die Beurteilung der Lärmemissionen findet im Hinblick auf die Wohnfunktion / menschliche Gesundheit (Schutzgut Mensch) statt. Die Beurteilung wurde in einer eigenständigen Untersuchung sowohl für die Bauphase als auch für den Betrieb durch den TÜV Nord Umweltschutz durchgeführt (TÜV NORD 2017A). Grundlage für die Auswirkungsprognose sind die Immissionsorte, bei denen eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Die nächstgelegene Wohnnachbarschaft befindet sich in einem Abstand von mehr als 400 m von der Anlage entfernt im Außenbereich. Das nächstgelegene Wohngebiet liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 62 a der Stadt Vechta und ist ca. 650 m entfernt.

Bauphase

Als wesentliche Geräuschquellen werden im TÜV-Gutachten die Fahrzeugbewegungen und der Maschineneinsatz auf dem Baugelände berücksichtigt. Bezogen auf die 13-stündige Tageszeit (7:00 bis 20:00 Uhr nach AVV Baulärm) wird ein mittlerer Schalleistungspegel von $L_{WATEq} = 106 \text{ dB(A)}$ angesetzt. In diesem Wert sind auch die zeitweise einwirkenden Geräuschemissionen des Kfz-Verkehrs auf dem Betriebsgelände enthalten. Während der Nachtzeit (20:00 bis 07:00 Uhr) werden in der Regel keine immissionsrelevanten Arbeiten durchgeführt.

Nach der Ausbreitungsrechnung des TÜV Nord werden die Immissionsgrenzwerte an allen Immissionsorten um mindestens 10 dB(A) unterschritten, so dass keine Maßnahmen zur Geräuscheminderung notwendig werden.

Betriebsphase

Für die Betriebsphase wurden die derzeit vorliegenden Geräuschemissionen der maßgeblichen Geräuschquellen des Betriebsplatzes Z23/Z9 vom TÜV messtechnisch ermittelt. Die zu erwartenden Veränderungen wurden dann anhand von konkreten Anlagendaten oder als konservative Abschätzung angepasst. Auf dieser Grundlage ergibt sich nach einer detaillierten Ausbreitungsberechnung des TÜV an allen Immissionsorten eine deutliche Unterschreitung der zulässigen Immissionsrichtwerte.

Es müssen zudem nach TA Lärm keine Maßnahmen organisatorischer Art ergriffen werden, um Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen zu vermindern.

Da Beurteilungspegel für die Geräuschemissionen sowohl nach der AVV Baulärm für die Bauphase als auch nach der TA Lärm für die Betriebsphase deutlich unter den Immissionsrichtwerten der Regelwerke bleiben, sind erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit nicht zu erwarten. Entsprechend ergeben sich auch keine Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern.

6.2 Stör- und Verdrängungswirkungen für Brutvögel durch Baulärm, Licht und erhöhte menschliche Präsenz

Während der viermonatigen Bauphase kann es, sofern diese innerhalb der Kernbrutzeit vom 15.03. bis 31.07. eines Jahres stattfindet, zu optischen und akustischen Stör- und Verdrängungswirkungen durch die Zunahme von Lärm, Licht und menschlicher Präsenz für die Brutvögel kommen. Eine erhebliche Störung liegt nur vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Für die **allgemein häufigen Brutvogelarten** trifft dies nicht zu, da deren Bestände nicht gefährdet sind und somit durch eine Störung einzelner Brutpaare keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Der stark gefährdete **Kiebitz** ist als Offenlandart zwar empfindlich gegenüber optischen Störwirkungen, da sich die Revierzentren aber in einem ausreichenden Abstand zu dem Vorhaben befinden, sind ebenfalls keine erheblichen Auswirkungen für die Art zu erwarten. Gleiches gilt für den gefährdeten **Star**, dessen Revierzentren sich ebenfalls in ausreichender Entfernung befinden, so dass die potenziellen Störwirkungen keine Relevanz für das Brutpaar haben.

Die **Rohrweihe** kommt im Untersuchungsgebiet nur als Nahrungsgast vor. Da die Störwirkungen nur zeitlich befristet auftreten und in der Umgebung des Vorhabens ausreichend geeignete weitere Nahrungsräume vorhanden sind, ist eine erhebliche Störung dieser Art ebenfalls auszuschließen.

Insgesamt ergeben sich damit durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen für Brutvögel. Entsprechend sind auch keine Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern zu berücksichtigen.

6.3 Luftschadstoffemissionen

Obwohl sich die Menge an Luftschadstoffen durch eine Optimierung des Aufbereitungsprozesses bei Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht wesentlich ändert, werden die Auswirkungen durch Luftschadstoffemissionen in einem Gutachten des TÜV Nord Umweltschutz (TÜV NORD 2017B) ermittelt (s. Rahmenbetriebsplan - Anlage 8). Als beurteilungsrelevante Schadstoffe sind Quecksilber und Benzol zu betrachten. Für diese Schadstoffe legt die TA Luft Anforderungen zur Ermittlung der Immissionskenngößen fest.

Wenn die berechneten Zusatzbelastungen die Irrelevanzgrenzen der TA Luft unterschreiten, kann die Ermittlung weiterer Immissionskenngößen (z.B. Kurzzeitwerte) entfallen. In diesen Fällen kann davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können.

Die maximale Zusatzbelastung im Beurteilungsgebiet erfüllt für den geplanten Betrieb der Erdgasbohrungen Goldenstedt Z9 und Goldenstedt Z23 für das **Schutzgut Menschen** das Irrelevanzkriterium der TA Luft für Benzol sowie die sinngemäße Anwendung des Irrelevanzkriteriums für Quecksilber. Außerdem wird die Irrelevanzschwelle der TA Luft für Quecksilber für das **Schutzgut Boden** ebenfalls nicht überschritten. Der Schutz vor Gefahren für den Boden ist demnach anhand der ermittelten Zusatzbelastung nachgewiesen.

Deshalb kann gemäß Fachgutachten für die Schutzgüter Menschen und Boden davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch das Vorhaben nicht hervorgerufen werden können (TÜV NORD 2017B). Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern sind damit ebenfalls nicht zu erwarten.

6.4 Seismische Erschütterungen

Eine Beurteilung der Gefährdung durch seismische Erschütterungen erfolgte durch JOSWIG (2017) (Rahmenbetriebsplan - Anlage 5).

Das Gutachten kommt bei der Bestandsaufnahme zu folgenden Befunden:

- Die Region des Gasfeldes Goldenstedt-Oythe mit Förderung aus dem Karbon Horizont hat in der Vergangenheit keine Seismizität (Erdbeben) gezeigt.
- Die nächstgelegene Region, in der schwache Erdbeben registriert wurden, befindet sich mehr als 12 km weiter nordwestlich im Raum Emstek / Cloppenburg. Das stärkste dort gemessene Beben trat am 19.12.2014 auf mit einer Lokal-Magnitude (Stärke) von ML 3.1. Gemäß Auswertung des LBEG wurde es sehr wahrscheinlich durch die Förderung aus dem flacher gelegenen Zechstein (Staßfurt-Karbonat) Erdgasfeld Visbek induziert.
- Die Erdgaslagerstätte Goldenstedt-Oythe ist insgesamt stark gegliedert, vertikal wie lateral inhomogen sowie von geringer Permeabilität. Eine messbare Bodenabsenkung oberhalb der Erdgaslagerstätte findet nicht statt.
- Die Struktur der geologischen Störungen innerhalb und am Rand der Lagerstätte ist kleinräumig und nur teilweise für eine Reaktivierung im regionalen Spannungsfeld ausgerichtet. Deshalb sind die möglichen Bruchflächen, an denen entlang Bewegungen stattfinden könnten, klein. Sie haben Ausdehnungen von maximal einem Kilometer.

Basierend auf den genannten Befunden sowie der prognostizierten Druckentwicklung in der Lagerstätte kommt das Gutachten zu folgender Bewertung:

- Die maximale Magnitude eines theoretisch möglichen Maximalbebens wird wegen der kleinen aktivierbaren Bruchflächen mit ML 3+ abgeschätzt, also deutlich unter ML 4.
- Für die Abschätzung lokaler Bodenschwinggeschwindigkeiten eines theoretisch anzusetzenden Maximalbebens kann auf die Auswirkungen des Emstek Bebens aus dem Jahr 2014 zurückgegriffen werden. Danach sind wegen der Ähnlichkeit im geologischen Aufbau des Deckgebirges Bodenschwinggeschwindigkeiten zu erwarten, die maximal und nur an wenigen Stellen in den Bereich des Grenzwertes nach DIN 4150 kommen, ab dem geringfügige Schäden an Gebäuden möglich sind.
- Auf dieser Basis von vereinzelt, lediglich geringfügigen Gebäudeschäden durch das theoretisch angesetzte Maximalbeben ist nicht von einer Gefährdung für Leben oder Gesundheit auszugehen.
- Das bestehende seismische Monitoringnetz des Bundesverbandes Erdgas, Erdöl und Geoenergie (BVEG) erfüllt die Anforderungen an eine seismische Überwachung entsprechend der bergamtlichen Auflagen des LBEG.

6.5 Schadstoffeinträge an der Geländeoberfläche (Leckage)

Im Förderbetrieb der Erdgastrocknungsanlagen Goldenstedt Z9 und Z23 sind wassergefährdende Flüssigkeiten als Teil des Förderprozesses auf dem Förderplatz vorhanden, die in geschlossenen Systemen durch den Gastrocknungsprozess geführt werden (vgl. UVS. Kap. 3.5).

Im Zuge der Erhöhung des täglichen Fördervolumens sind keine Änderungen im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erforderlich, so dass sich das mögliche Schadensausmaß einer Leckage mit Flüssigkeitsaustritt gegenüber dem derzeitigen Betrieb nicht erhöht.

Folgende drei Szenarien wurden für den Fall einer Leckage mit Flüssigkeitsaustritt ermittelt:

- Szenario1: Leckage bedingt durch technisches Versagen/ Materialversagen
- Szenario2: Leckage bedingt durch TKW-Unfall innerhalb des umzäunten Geländes
- Szenario3: Leckage im Zuge von Wartungsarbeiten oder Verladung bedingt durch menschliches Versagen

Das Szenario 2 ist das Szenario mit dem größten möglichen Schadensumfang, das exemplarisch weiter betrachtet wurde. Bei einem potenziellen Schadensfall greifen Alarmierungsfunktionen, so dass kurzfristig Sofortmaßnahmen ergriffen werden können.

Um eine Ausbreitung des Lagerstättenwassers in den Boden und letztendlich in das Grundwasser zu verhindern, wird das betroffene Erdreich schnellstmöglich ausgekoffert. Durch die Entnahme von Grundwasserproben wird nachgewiesen, dass kein Lagerstättenwasser die Grundwasseroberfläche erreicht hat.

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Bei einem Eintrag von Lagerstättenwasser in das Versickerungsbecken ist davon auszugehen, dass Bestandteile des Lagerstättenwassers in den Boden unterhalb des Versickerungsbeckens gelangen. Da der natürlich anstehende Boden bereits durch die Anlage des Versickerungsbeckens beseitigt wurde und der auszukoffernde Bereich kleinflächig ist, sind durch den Aushub des belasteten Erdreichs und das anschließende Auffüllen mit unbelastetem Material ähnlicher Zusammensetzung keine erheblichen Auswirkungen für das Schutzgut Boden in diesem unwahrscheinlichen Schadensszenario zu erwarten.

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser:

Durch die hohen Flurabstände (ca. 10 m) sowie die verbreitete, gering durchlässige Deckschicht aus Geschiebelehm/-mergel ist der Hauptgrundwasserleiter im Umfeld des Förderplatzes der Bohrung Goldenstedt Z23 vor Schadstoffeinträgen von der Geländeoberfläche grundsätzlich gut geschützt.

Die Verweilzeit des Sickerwassers in den ungesättigten Bodenschichten beträgt unter Berücksichtigung des „worst case“ (Versickerung durch einen Boden mit mittelsandig ausgeprägtem Sand ohne Geschiebelehm/ -mergelschicht; Grundwasserneubildungsrate von 250 mm/a als „worst-case“) ca. drei Jahre und sieben Monate.

Aufgrund dieser langen Verweilzeit und eines kurzfristig durchgeführten Austausches des belasteten Erdreichs ist davon auszugehen, dass keine Schadstoffe in den nutzbaren Hauptgrundwasserleiter gelangen. Eine Gefährdung des Teilschutzgutes Grundwasser durch oberflächige Schadstoffeinträge ist daher nicht zu besorgen.

Die Versickerungsbecken am Förderplatz Z23 haben keinen Anschluss an das Vorflutersystem, so dass Auswirkungen auf das Teilschutzgut Oberflächenwasser ebenfalls ausgeschlossen werden können.

Da keine erheblichen Auswirkungen für die Schutzgüter Boden und Wasser zu erwarten sind, sind Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern ebenfalls auszuschließen.

6.6 Unfälle im Rahmen des Lagerstättenwassertransportes mittels TKW innerhalb der Schutzzone II des Wasserschutzgebietes

Der Förderplatz der Goldenstedt Z23 wird von Osten aus von der Landstraße L 881 kommend über die Straße „Bei Thesings Kreuz“ erschlossen. Dabei kreuzt die Straße „Bei Thesings Kreuz“ etwa 60 m östlich der Zufahrt zum Förderplatz Goldenstedt Z23 die Schutzzone II des Wasserschutzgebietes Vechta Holzhausen auf einer Länge von etwa 200 m (vgl. Rahmenbetriebsplan, Anhang 1-3). Im Zuge der Erhöhung des täglichen Fördervolumens der Goldenstedt Z23 wird sich der Verkehr mit Tankkraftwagen (TKW) zum Transport des Lagerstättenwassers temporär um etwa drei bis vier TKW pro Woche erhöhen. Außerhalb der Schutzzone II erfolgt eine widmungsgemäße Nutzung der öffentlichen Straße unter Beachtung der einschlägigen Rechtsvorschriften.

Im Folgenden werden die Auswirkungen eines möglichen TKW-Unfalls mit Flüssigkeitsaustritt im Bereich der Schutzzone II des Wasserschutzgebietes bei der Einmündung „Thesings Kreuz – Greten Grund“ betrachtet (Unfallstelle). Dabei wird davon ausgegangen, dass ein vollbetankter TKW mit einem maximalen Volumen von ca. 25 m³ Lagerstättenwasser vollständig ausläuft. Die Eintrittswahrscheinlichkeit für ein derartiges Ereignis mit einem maximalen Schadensumfang ist unter Berücksichtigung der vorhandenen technischen Sicherheitsvorkehrungen, definierten Arbeitsprozesse und der Geschwindigkeitsbegrenzung sehr unwahrscheinlich. Bei Eintritt dieses Szenarios werden gemäß Alarmierungsplan der EMPG alle an der Gefahrenabwehr beteiligten Institutionen (u.a. Feldesleitzentrale EMPG, Rettungskräfte, LBEG, Landkreis Vechta, Wasserwerk Vechta) benachrichtigt und im Wesentlichen zwei Sofortmaßnahmen eingeleitet:

- Aus Vorsorgegesichtspunkten wird der sich nur ca. 20 m von der potentiellen Unfallstelle befindliche Brunnen Br. III des Wasserwerks Vechta kurzfristig außer Betrieb genommen, damit die Trinkwasserversorgung nicht beeinträchtigt wird.
- Um eine weitere Ausbreitung des Lagerstättenwassers bzw. seiner Inhaltsstoffe in den Untergrund zu unterbinden, wird das betroffene Erdreich schnellstmöglich ausgekoffert. Durch die Entnahme von Boden- und Grundwasserproben wird nachgewiesen, dass kein Lagerstättenwasser die Grundwasseroberfläche erreicht.

Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Wenn bei einem TKW-Unfall Lagerstättenwasser im Bereich des Straßenrandes austritt, ist davon auszugehen, dass Bestandteile des Lagerstättenwassers in den Boden gelangen. In diesem Bereich kommt Plaggenesch vor. Dieser weist als Boden mit kulturhistorischer Bedeutung eine besondere Bedeutung auf. Da der auszukoffernde Bereich aber kleinflächig ist, ist durch den Aushub des belasteten Erdreichs und das anschließende Auffüllen mit unbelastetem Material keine erhebliche Auswirkung für das Schutzgut Boden in diesem unwahrscheinlichen Schadensszenario zu erwarten.

Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser:

Durch die hohen Flurabstände sowie die verbreitete, gering durchlässige Deckschicht aus Geschiebelehm/-mergel ist der Hauptgrundwasserleiter im Bereich des potenziellen Schadensfalls vor Schadstoffeinträgen von der Geländeoberfläche gut geschützt.

Die ermittelte Verweilzeit des Sickerwassers beträgt in diesem Bereich unter Berücksichtigung eines Flurabstandes von ca. 9,6 m und einer Grundwasserneubildungsrate von 250mm/a ca. elf Jahre. Aufgrund dieser sehr langen Verweilzeit des Sickerwassers in der

ungesättigten Zone und einem kurzfristig durchgeführten Austausch des belasteten Erdreichs ist davon auszugehen, dass keine Schadstoffe in den nutzbaren Hauptgrundwasserleiter gelangen.

Eine Gefährdung des Teilschutzgutes Grundwasser durch oberflächige Schadstoffeinträge ist daher nicht zu besorgen.

Im Bereich der Einmündung „Bei Thesings Kreuz/Greten Grund“ sind keine Oberflächengewässer vorhanden, so dass direkte Auswirkungen auf das Teilschutzgut Oberflächenwasser ebenfalls ausgeschlossen werden können.

Da keine erheblichen Auswirkungen für die Schutzgüter Boden und Wasser zu erwarten sind, sind Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern ebenfalls auszuschließen.

7 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND VERMINDERUNG VON UMWELTAUSWIRKUNGEN

Um die Umweltauswirkungen des Vorhabens möglichst gering zu halten, sind vielfältige Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen vorgesehen bzw. werden im derzeitigen Betrieb schon umgesetzt, die in der Tabelle 2 dargestellt sind. Neben den aufgeführten technischen Vermeidungsmaßnahmen, ist vor allem der Verzicht auf eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme hervorzuheben, da dadurch erhebliche Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser sowie Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt von vornherein vermieden werden können.

Tabelle 2: Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Rahmen der Erhöhung des täglichen Fördervolumens der Erdgasbohrung Goldenstedt Z23

Betroffenes Schutzgut	Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme	Erläuterung
Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Förderplatz		
Boden / Wasser	Flüssigkeitsdichte Ausführung des Förderplatzes	Der Förderplatz ist aufgeteilt in einen inneren Bereich und einen äußeren sonstigen Bereich. Im inneren Bereich wird Vorsorge getroffen, dass wassergefährdende Flüssigkeiten nicht in den Boden eindringen können. Für diesen Bereich erfolgt die Ausführung in einem wasserundurchlässigen Stahlbeton nach der DAfStb-Richtlinie „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton (WU- Richtlinie).“
	Beachtung der Anforderungen der AwSV	Die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erfüllen die Anforderungen und Vorgaben der AwSV.
	Innerer Bereich des Förderplatzes ist gegenüber dem äußeren Bereich im Niveau abgesenkt	Das Niveau des inneren Bereiches der Goldenstedt Z23 liegt etwa 10 cm tiefer als der äußere Bereich. Durch das Absenken des Niveaus des inneren Bereichs ist ein zusätzlicher Sicherheitspuffer hinsichtlich des Auffangraums im Falle von Leckagen an der Geländeoberfläche auf dem Förderplatz gegeben.
	Zusätzlicher Anfahrtschutz	Im Bereich des Fahrtweges des TKWs sind auf dem Förderplatz im Bereich der Erdgastrocknungsanlagen mehrere Leitplanken als Anfahrtschutz errichtet.
	Automatisierte Überwachung des Niederschlagswassers im	In den Regenauffangbecken der Goldenstedt Z23 und Goldenstedt Z9 sind Leitfähigkeitsmessstellen installiert. Die Leitfähigkeitsmessstellen sind mit der Feldesleiten-

Betroffenes Schutzgut	Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahme	Erläuterung
	Regenauffangbecken	trale in Großenkneten verbunden.
	Absperrschieber in den Regenauffangbecken	Beide Regenauffangbecken verfügen über einen Absperrschieber. Bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an den Erdgasbohrungen oder den Gastrocknungsanlagen werden die Absperrschieber vor Aufnahme der Tätigkeiten geschlossen.
	An- und Abmeldung in der Feldesleitzentrale der EMPG vor und nach Betreten des Erdgasförderplatzes	Bei Betreten und bei Verlassen der Erdgasförderplätze muss eine Meldung in der Feldesleitzentrale in Großenkneten erfolgen. Bei Unregelmäßigkeiten erfolgt eine Überprüfung.
Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Umbau der Gastrocknungsanlagen		
Mensch/ Boden/ Wasser/ Luft	Keine Erhöhung der Emissionen (Lärm/ Luft)	Durch Optimierung des Glykolkreislaufes wird eine Erhöhung der Emissionen vermieden.
	Keine Erhöhung der Menge an wassergefährdenden Stoffen	Durch die Optimierung des Glykolkreislaufes müssen im Zuge des geplanten Vorhabens keine zusätzlichen Mengen an wassergefährdenden Stoffen auf dem Förderplatz vorgehalten werden.
Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Zusammenhang mit der Durchfahrt durch Schutzzone II des Wasserschutzgebietes Vechta Holzhausen		
Wasser/ Boden	Geschwindigkeitsreduzierung	Für Fahrzeuge der EMPG und deren Auftragnehmer ist eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h) vorgeschrieben (Bei Thesings Kreuz).
	Nutzung der Ausweichstellen	Die Ausweichstellen werden bei Begegnungsverkehr genutzt.
	Erhöhung der Verkehrssicherheit im Bereich der Trinkwasserförderbrunnen BR III und BR IV	Errichtung einer Sparbeleuchtung an den Trinkwasserförderbrunnen BR III und IV zu Erhöhung der Verkehrssicherheit sowie Errichtung einer massiveren Zaunanlage (im Bereich der Schutzzone I) zur Verstärkung des Schutzes der Grundwasserentnahmefrünnen.
	Vorausschauende Fahrweise	Die TKW werden mit größtmöglicher Sorgfalt und vorausschauend geführt.
	Sensibilisierung der TKW-Fahrzeugführer	Die TKW-Fahrzeugführer werden regelmäßig über die Durchfahrt durch Schutzzone II informiert und sensibilisiert.

8 EINORDNUNG DES VORHABENS IM HINBLICK AUF DIE ANFORDERUNGEN DER WASSERRAHMENRICHTLINIE (WRRL)

Mit der Verabschiedung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) durch den Europäischen Rat und das Europäische Parlament im Jahr 2000 wurden für die Oberflächengewässer und das Grundwasser Umweltziele vorgegeben. Da sich im Umfeld des geplanten Vorhabens keine Vorfluter, Gräben und Stillgewässer befinden und somit keine Oberflächengewässer von den Auswirkungen der geplanten Fördermengenerhöhung betroffen sein können, werden im Folgenden nur die Anforderungen der WRRL im Hinblick auf das Grundwasser behandelt.

Die WRRL zielt für das Grundwasser auf den Erhalt und die Entwicklung eines guten mengenmäßigen und chemischen Zustands. Es ist zudem darauf zu achten, dass der Zustand des Grundwassers nicht verschlechtert wird.

Mengenmäßiger Zustand

Die Prüfungen im Rahmen der WRRL haben ergeben, dass sich der hier relevante Grundwasserkörper „Hase Lockergestein rechts“ mengenmäßig in einem guten Zustand befindet. Die nutzbare Dargebotsreserve beläuft sich auf 43,30 Mio. m³/a (Erlass Mu Nds „Mengenmäßige Bewirtschaftung des Grundwassers“, Tabelle 1 – Stand 25.11.2014).

Da im Zuge des Vorhabens nur technische Anpassungen an den Anlagen vorgenommen werden und keine zusätzliche Flächeninanspruchnahme mit Flächenversiegelung vorgesehen ist, wird der gute mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers nicht berührt.

Gütemäßiger Zustand

Die Prüfungen im Rahmen der WRRL haben ergeben, dass sich der hier relevante Grundwasserkörper „Hase Lockergestein rechts“ in einem schlechten chemischen Zustand befindet. Dabei wird der chemische Zustand bezüglich Nitrat und Pflanzenschutzmittel als schlecht eingestuft, der chemische Zustand bezüglich sonstiger Schadstoffe als gut.

Da im Zuge des Vorhabens nur technische Anpassungen an den Anlagen vorgenommen werden, ist eine nachteilige Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit bzw. eine Verschlechterung des chemischen Zustandes des Grundwasserkörpers nicht zu besorgen.

Die Ziele der WRRL und die Maßnahmenprogramme für den Grundwasserkörper „Hase Lockergestein rechts“ werden durch das Vorhaben nicht tangiert.

9 ZUSAMMENFASSUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTBEEINTRÄCHTIGUNGEN

Für die Erhöhung des täglichen Fördervolumens sind lediglich einige Umbauarbeiten an technischen Anlagen auf den Förderplätzen Goldenstedt Z23 und Z9 nötig, durch die keine wesentlichen Veränderungen im Erscheinungsbild der Förderplätze entstehen. Eine Erweiterung der Förderplatzflächen ist nicht erforderlich, so dass die Umweltauswirkungen auch durch die Einhaltung technischer Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 8) sehr gering sind. Entsprechend ergeben sich nur einige wenige Wirkfaktoren im Regelbetrieb:

- Lärmemissionen in der Bauzeit und während des Baubetriebes
- Baulärm, Licht, menschliche Präsenz als Wirkungskomplex für die Stör- und Verdrängungswirkung für Brutvögel während der Bauzeit
- Luftschadstoffemissionen beim Betrieb der Förderplätze durch die Bodenfackeln und die Glykolregeneration.

Für diese Wirkfaktoren können erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 7). Damit ergeben sich durch den Regelbetrieb keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen.

Des Weiteren wurden als unvorhersehbare Ereignisse mögliche Gefährdungen durch seismische Wirkungen und oberflächige Stoffeinträge, z. B. durch Leckagen, untersucht. Bei der seismischen Gefährdung konnte für die Fördermengenerhöhung keine Erhöhung der Auswirkungen auf die Schutzgüter ermittelt werden (vgl. Kap. 9.4) (JOSWIG 2017).

Oberflächige Stoffeinträge z. B. durch Unfälle auf dem Betriebsgelände oder beim TKW-Transport im Wasserschutzgebiet führen aufgrund der langen Verweilzeit des Sickerwassers im Boden und des kurzfristig durchgeführten Bodenaustausches nicht zu einer Gefährdung des Grundwassers. Somit sind auch durch die betrachteten ereignisbezogenen Wirkfaktoren keine erheblichen Umweltbeeinträchtigungen zu erwarten.

10 HINWEISE FÜR AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN

Da durch das geplante Vorhaben keine Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen sowie keine Veränderungen der mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels entstehen, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes erheblich beeinträchtigen können, liegt kein Eingriff im Sinne von § 14 BNatSchG vor. Daher sind auch keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen.

11 ZUSAMMENFASSUNG DES ARTENSCHUTZRECHTLICHEN FACHBEITRAGS

(Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag: siehe Rahmenbetriebsplan - Anlage 3)

In dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag erfolgt die Darstellung der möglichen Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten bzw. europäische Vogelarten nach § 7 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Es gelten die Zugriffsverbote des besonderen Artenschutzes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 4 BNatSchG.

Für das Vorhaben sind nur geringe Umbaumaßnahmen der Förderplätze erforderlich (s. Kapitel 2). Somit ist nur die Stör- und Verdrängungswirkung durch Licht, Lärm und menschliche Präsenz während der Bauzeit als artenschutzrechtlich relevanter **Wirkfaktor** zu betrachten. Deshalb und auf Grundlage der vorhandenen Lebensräume (s. Kapitel 6.2) erfolgt eine Eingrenzung der zu betrachtenden Arten und Artengruppen auf die Brut- und Gastvögel.

Für **Brutvögel** sind Stör- und Verdrängungswirkungen während der Umbauarbeiten der Förderplätze durch Baustellenlärm, Beleuchtung und die Bauaktivität vor Ort potenziell möglich. Anhand der Kartiierungsergebnisse wurde für diese Artengruppe deshalb insbesondere geprüft, ob ein Verstoß gegen das Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG eintreten könnte. Da die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brutvögel entweder in ausreichendem Abstand zum Vorhaben brüten (Kiebitz) oder das Untersuchungsgebiet nur als Nahrungsraum nutzen (Rohrweihe), kann eine erheblichen Beeinträchtigung für Brutvögel ausgeschlossen werden. Somit sind keine Vermeidungsmaßnahmen notwendig, um das Eintreten eines Störungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG zu verhindern.

Für die **Gastvögel** wurde anhand von Kartierungen in der Hauptrastzeit geprüft, ob diese in der Umgebung des Vorhabens überhaupt in artenschutzrechtlich prüfrelevanten Größenordnungen auftreten. Da alle festgestellten Gastvogelarten mit sehr geringen Bestandszahlen vorkommen, die Bestände der feuchtgebietsgebundene Gastvogelarten keine mindestens landesweite Bedeutung aufweisen und zudem viele der vorkommenden Gastvogelarten unempfindlich gegenüber Störungen sind, kann eine Betroffenheit für den Erhaltungszustand der lokalen Population ausgeschlossen werden. Der Verbotstatbestand einer erheblichen Störung nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG tritt somit nicht ein.

Da keine Flächen zusätzlich in Anspruch genommen werden, können eine Schädigung durch Fang, Verletzung oder Tötung (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) und eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG) sowohl für die Brutvögel als auch für die Gastvögel ebenfalls ausgeschlossen werden.

Die artenschutzrechtlichen Belange sind somit durch das geplante Vorhaben nicht betroffen.

12 LITERATUR

- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung, 18. Jg. (Nr. 4), Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (Hrsg.), Hannover, 57-128 S.
- DRACHENFELS O. V. (2016): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen – unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016. Naturschutz Landschaftspf. Niedersachs. Heft A/4, 1-326 S. Hannover.
- GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A.; BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung. Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. C.F. Müller.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67
- HÜPPOP, O., BAUER, H.-G., HAUPT, H., RYSLAVY, T., SÜDBECK, P. & WAHL, J.(2013): Rote Liste wandernder Vogelarten Deutschlands, 1. Fassung; 31. Dezember 2012. Ber. Vogelschutz 49/50:23-83
- INSTITUT FÜR GEOLOGIE UND UMWELT GMBH (IGU) (2017): Sondenplatz Goldenstedt Z9/Z23 - Orientierende Bodenuntersuchung der Umgebung des Betriebsplatzes. Sehnde: (Rahmenbetriebsplan Anlage 6)
- JOSWIG, PROF. DR., MANFRED (2017): Gutachten zur seismischen Gefährdung für die Fördermengenerhöhung der Erdgasbohrung Goldenstedt Z23. Auftraggeber: ExxonMobil Production Deutschland GmbH. 13.11.2017: (Rahmenbetriebsplan Anlage 5)
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel - 8. Fassung, Stand 2015. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 35 (4) (4/15): 181-256.
- LANDKREIS VECHTA (2005): Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Vechta, Vechta.
- LBEG (LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE) Nibis: Niedersächsisches Bodeninformationssystem (NIBIS), Kartenserver. Bodenübersichtskarte 1: 50.000 (22.11.2017).
- NLÖ (NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE) [Hrsg.] (2002): Leitlinie Naturschutz und Landschaftspflege in Verfahren nach dem Flurbereinigungsgesetz, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Hannover.
- NLSTBV UND NLWKN (2006): Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen beim Aus- und Neubau von Straßen. In: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 1/2006 „Beiträge zur Eingriffsregelung V“. Hrsg.:Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
- NLWKN (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen. Inform. d. Naturschutz Niedersachs., 1/2012, Hannover.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H. FISCHER S., GEDEON, K. SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K.& C. SUDFELDT (Hrsg., 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

TÜV NORD UMWELTSCHUTZ (2017A) - Ermittlung der zu erwartenden Geräuschemissionen nach dem Umbau des Betriebsplatzes Goldenstedt Z23/Z9; 8000 661 457 / 217 SST 042 . Hannover

TÜV NORD UMWELTSCHUTZ (2017B) - Gutachterliche Stellungnahme zu den Immissionen durch die Erdgasbohrungen Goldenstedt Z9 und Z23; . Hannover

Rechtsquellen und Vorschriften

AVV Baulärm: „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen“ – Ausgabe 19. August 1970, Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 160 vom 01.09.1970

AwSV: „Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffe“ vom 01.08.2017

BergG: „Bundesberggesetz“ vom 13.08.1980 in der aktuellen Fassung

BImSchG: „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz)“ in der aktuellen Fassung

BImSchV: „16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung)“, Dezember 2014

BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29.07.2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert durch Gesetz vom 15.09.2017, BGBl. I S. 148.

BauNVO: "Baunutzungsverordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke" in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990, zuletzt geändert am 11. Juni 2013

EU-VRL: Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, ABl. L 103 vom 25.04.1979, S. 1, nunmehr Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30.11.2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, ABl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7

NAGBNatSchG: Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG) vom 19. Februar 2010, Nds. GVBl. 2010, S. 104.

TA Lärm: „6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des BImSchG - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) - Gemeinsames Ministerialblatt“, herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 28.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)

UVPG: Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24. Februar 2010, BGBl. I S. 94, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 30.11.2016, BGBl. I S. 2749.