

terraneTS bw GmbH

Verdichterstation Nordschwarzwaldleitung (VDS NOS)

**Allgemeinverständliche Kurzbeschreibung
gemäß § 4 Abs. 3 der 9. BImSchV**

Antrag gemäß §§ 4 Abs. 1, 10, 8 BImSchG
i.V.m. § 1 Abs. 1 i.V.m. Ziffer 1.4.1.1. Anhang 1 der 4. BImSchV
(1. Teilgenehmigung)
auf Errichtung und Probebetrieb
der Verdichterstation Nordschwarzwaldleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass der Vorhabens.....	3
2	Beschreibung der Anlage.....	4
2.1	Standort	4
2.2	Anlagenkonzeption	6
2.3	Maßnahmen zur Anlagen- und Betriebssicherheit, zum Arbeitsschutz, zu Brandschutz und Explosionsschutz	8
3	Auswirkungen der beantragten Änderung auf die Allgemeinheit, Umwelt und Nachbarschaft; Maßnahmen zum Umweltschutz	9
3.1	Abwässer	9
3.2	Wassergefährdende Stoffe	10
3.3	Abfälle	11
3.4	Luftseitige Emissionen	11
3.5	Lärm.....	12
3.6	Auswirkungen auf Boden und Grundwasser; Regenwässer, Abwässer.....	12
3.7	Sonstige Auswirkungen, Landschaftsbild	13
3.8	Maßnahmen für den Fall der Betriebseinstellung, Ausgangszustandsbericht.....	13
3.9	Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit	14
4	Zusammenfassung und Schlussfolgerung	15

1 Anlass der Vorhabens

Die terraneTS bw GmbH (tnbw) ist der Erdgasfernleitungsnetzbetreiber in Baden-Württemberg und betreibt ein rund 2.000 km langes Erdgashochdruckleitungsnetz. Dieses System sichert die Verfügbarkeit von Erdgas als Gas der öffentlichen Versorgung für mehr als zwei Drittel aller Städte und Gemeinden in Baden-Württemberg sowie für Teile der Schweiz, Österreich (Vorarlberg) und Liechtenstein. Das System wird entsprechend der aktuellen und künftigen Anforderungen stets weiterentwickelt. Insbesondere wird die Transportkapazität dem Bedarf entsprechend stets angepasst. Damit leistet die tnbw einen wesentlichen Beitrag zum Gelingen der Energiewende, insbesondere für den Ausbau von besonders flexiblen Gaskraftwerken im süddeutschen Raum, welche als optimale Ergänzung der einspeisenden regenerativen Energiequellen für die Versorgungssicherheit an Bedeutung gewinnen.

Ein wichtiger Schritt dazu war die Inbetriebnahme der Nordschwarzwaldleitung durch die tnbw im Jahr 2016, welche Erdgas von Au am Rhein nach Leonberg führt. Um die damit verbundenen Erdgastransportaufgaben und die Verfügbarkeit von Gas für die öffentliche Versorgung zu sichern und den Langfristprognosen des zu erwartenden Erdgasbedarfs im süddeutschen Raum zu genügen, plant die tnbw, die neue Verdichterstation Nordschwarzwald (VDS NOS) im Raum Rheinstetten zu errichten.

Die neu zu errichtende VDS NOS soll den Volumenstrom der Erdgasleitung Nordschwarzwald (NOS) von bisher rund 150.000 Nm³/h Erdgas auf 552.000 Nm³/h Erdgas erhöhen, indem das zu transportierende Erdgas auf einen höheren Druck verdichtet und so die bestehende Leitungskapazität optimal ausgenutzt wird.

Es handelt sich bei dem Vorhaben um einen kompletten Neubau einer Verdichterstation. Das Baufeld und das spätere Stationsgelände werden im Rahmen des Vorhabens entwickelt und erschlossen. Die Inbetriebnahme soll im Jahr 2023 erfolgen.

Die beantragte Gesamtfeuerungsleistung beträgt maximal 54 MW und ergibt sich aus den Feuerungsleistungsnennwärmeleistungen der drei eingesetzten Gasturbineneinheiten mit jeweils maximal 18 MW_{th}, weshalb die Anlage als genehmigungspflichtig im Sinne der 4. BImSchV, Anhang 1, Ziffer 1.4.1.1. einzuordnen ist. Die gemäß § 4 Abs. 1 i.V.m. Ziffer 6, Anhang 1, Teil 2 TEHG erforderliche Emissionsgenehmigung wird mitbeantragt.

Die Errichtung und der Betrieb der Station wird als Genehmigungsverfahren gemäß §§ 4 und 10 BImSchG beantragt. Gemäß §§ 4 Abs. 1, 10, 8 Abs. 1 BImSchG i.V.m. § 1 Abs. 1 i.V.m. Ziffer 1.4.1.1., Anhang 1 der 4. BImSchV wird zunächst eine 1. Teilgenehmigung auf Errichtung und Probebetrieb beantragt und so der 600-h-Zeitraum für die Leistungstests der Maschineneinheiten berücksichtigt. Die vorgesehene 2. Teilgenehmigung umfasst dann die Betriebsaktivitäten nach

dem Probebetrieb inklusive der Abnahmemessungen. Zudem werden noch herstellerspezifische Detailangaben ergänzt. Aufgrund des laufenden Vergabe- und Bestellprozesses für die Großkomponenten der Verdichterstation sind diese Angaben derzeit noch nicht verfügbar. Jedoch ist sichergestellt, dass alle in der 1. Teilgenehmigung genutzten Angaben (wie beispielsweise Feuerungsnennwärmeleistungen, Abgasmengen der Gasturbinen) Maximalwerte darstellen und deshalb auch nach Auswahl der Großkomponenten in keinem Fall überschritten werden. Es wird immer der theoretisch ungünstigste Fall abgedeckt und bewertet. Damit sind die Voraussetzungen für die positive vorläufige Gesamtbeurteilung im Sinne des § 8 Abs. 1 Nr. 3 BImSchG gegeben.

Nach Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeit (UVPG) ist für die unter Ziffer 1.4.1.2 eingestufte Verdichterstation prinzipiell eine allgemeine Umweltverträglichkeitsvorprüfung im Einzelfall gem. § 7 UVPG durchzuführen. Von der terraneTS bw GmbH wurde jedoch die Durchführung einer freiwilligen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) beantragt, dieser Antrag wurde seitens des Regierungspräsidiums Freiburg positiv beschieden. Der im Zuge der Antragsstellung erstellte UVP-Bericht ergibt, dass das Vorhaben als umweltverträglich im Sinne des UVPG anzusehen ist.

Im Genehmigungsverfahren integriert ist der Bauantrag für die zu errichtenden Gebäude.

Die notwendige Genehmigung auf Waldumwandlung gemäß § 9 LWaldG BW ist inkludiert. Gemäß § 8 BImSchG wird zunächst eine Teilgenehmigung auf Errichtung und Probebetrieb beantragt und so der 600-h-Zeitraum für die Leistungstests der Maschineneinheiten berücksichtigt.

Im Zuge der Errichtung und des Betriebs der Verdichterstation werden in geringen Umfängen Abwässer und Regenwässer anfallen. Die zur Ableitung der Abwässer notwendige Indirekteinleitergenehmigung ist Bestandteil des beantragten Genehmigungsverfahrens.

Im Zuge der Errichtung und des Probebetriebs wird zudem noch eine zeitlich begrenzte bauzeitliche Wasserhaltung nötig sein. Die hierfür benötigte wasserrechtliche Erlaubnis wird rechtzeitig in einem separaten Verfahren beim Landratsamt Karlsruhe beantragt.

2 Beschreibung der Anlage

2.1 Standort

Um negative Auswirkungen auf landschaftsplanerische Belange zu minimieren, wurden Untersuchungen durchgeführt, in denen alle relevanten naturschutzrechtlichen, regionalen, bauleitplanerischen, landschaftlichen und sonstigen Charakteristika bewertet und gewichtet wurden (Alternativenprüfung). Die Untersuchungen sind Bestandteil des UVP-Berichts. Im

Ergebnis wurde der aktuelle Standort im östlichen Bereich des Hardtwalds am Verkehrsknoten der Straße L566/B3 südlich der L566 und westlich der Bundesautobahn A5 als optimal identifiziert.

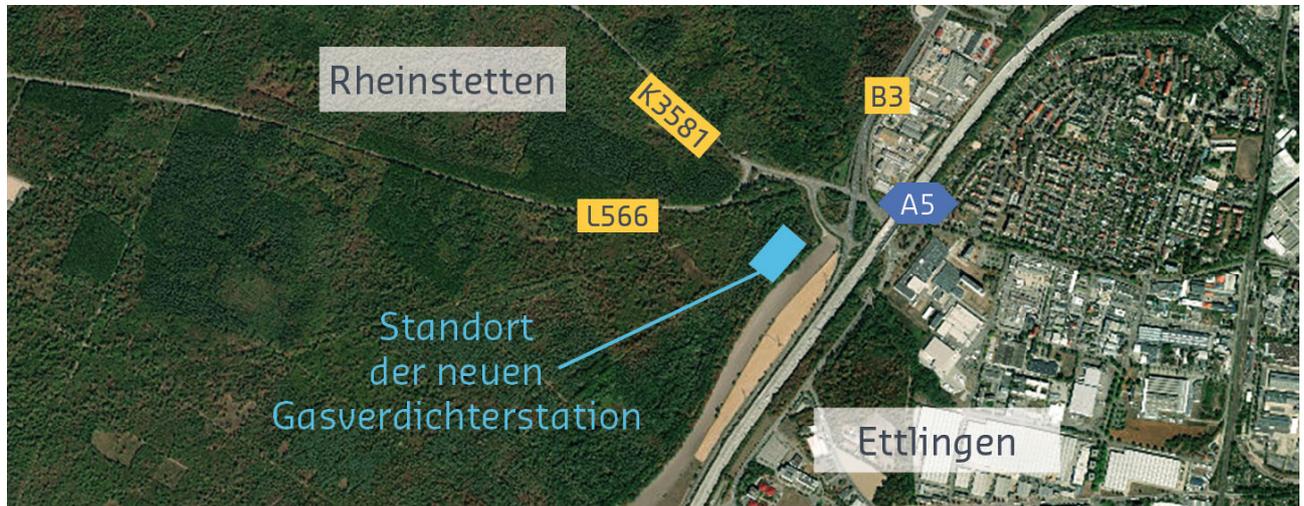


Abbildung 1: Standort der Verdichterstation

(Quelle : <https://www.terraneTS-bw.de/gastransport/netzausbauprojekte/gasverdichterstation-nordschwarzwaldleitung/>)

Der Standort ist wie folgt charakterisiert:

- Gemarkung: 3551 Mörsch
- Flurstück: 3819
- geodätische Höhe (Gelände) : ca. 115 m über NHN (Normalhöhennull)
- min./max. Umgebungstemperatur: -20 °C / +40 °C
- Erdbebenzone: Zone 1 (DIN EN 1998-1)
- maximale Schneelast: Zone 1 (DIN EN 1991-1-3NA)
- maximale Windlast: Zone 1 (DIN EN 1991-1-4NA)
- Gebietstyp: als FFH-Gebiet eingestuftes Waldgebiet
- Schutzzone III B des Wasserwerks Mörscher Wald (ausgewiesenes Wasserschutzgebiet gemäß Rechtsverordnung des Bürgermeisteramtes Karlsruhe vom 17.05.2006)

Die Anlage liegt nicht im Bereich eines Überschwemmungsgebietes oder eines Hochwasser-Risikogebiets. In der Nähe der künftigen Verdichterstation befindet sich keine Wohnbebauung, die nächstgelegenen relevanten Gebäude befinden sich ca. 550 m östlich des Standortes jenseits der Bundesautobahn A5 in einem Gewerbegebiet.

Während der Bauphase werden zur Baustelleneinrichtung Flächen von ca. 11.000 m² beansprucht. Diese Baustelleneinrichtung wird auf einer Fläche südöstlich des Anlagengrundstückes in der Nachbarschaft der Bundesautobahn A5 eingerichtet. Nach Beendigung der Bauaktivitäten wird die Baustelleneinrichtung entfernt.

2.2 Anlagenkonzeption

In der Verdichterstation wird das aus der NOS kommende Erdgas mit Hilfe von Verdichtern auf den erforderlichen Druck für den Weitertransport komprimiert.

Das Erdgas erreicht die Verdichterstation mit einem Druck von etwa 40 bar, wird zunächst hinsichtlich Staub und Feuchtigkeit gefiltert und anschließend zu den Verdichtern geleitet und dort auf den erforderlichen Druck gebracht. Die eingesetzten Gasturbinen bzw. der Elektromotor sorgen für die nötige Antriebsenergie der Verdichter. Die Gasturbinen werden dabei mit Erdgas als Brenngas betrieben, welches aus der Erdgastransportleitung entnommen wird. Die Abgase der Gasturbinen werden über Schornsteine an die Atmosphäre abgegeben, während beim Elektromotor vor Ort keine weiteren Abgasimmissionen entstehen.

Durch die Verdichtung erhitzt sich das Gas auf bis zu 70 °C. Deshalb wird es anschließend durch luftgekühlte Gaskühler geleitet, die es wieder auf Betriebstemperatur herunterkühlen. Nachdem das Erdgas eine Messstrecke durchlaufen hat, wird es mit einem Druck von etwa 80 bar wieder in die Nordschwarzwaldleitung eingespeist.

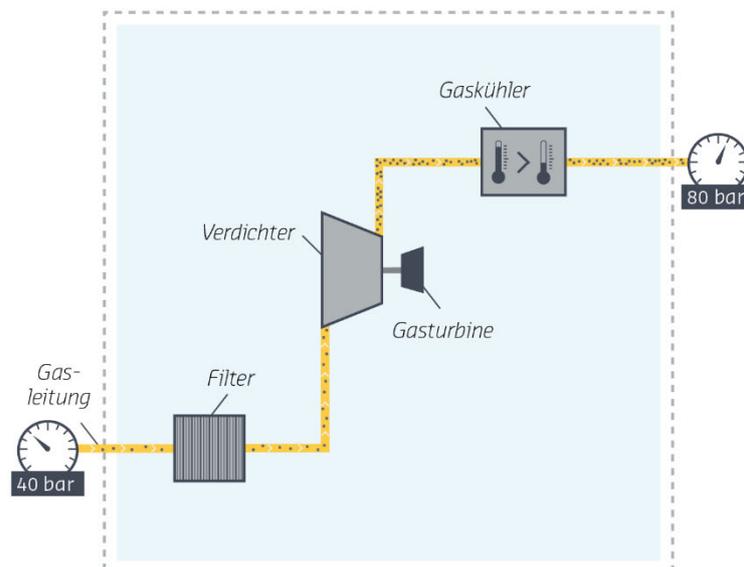


Abbildung 2: Prinzipschema der Gasverdichterstation

(Quelle : [https://www.terrane**ts**-bw.de/gastransport/netzausbauprojekte/gasverdichterstation-nordschwarzwaldleitung/](https://www.terranets-bw.de/gastransport/netzausbauprojekte/gasverdichterstation-nordschwarzwaldleitung/))

Bei der Konzeption der Verdichterstation wurde geprüft, ob der vollständige Ersatz der Gasturbinen am Standort mit elektrischen Antrieben möglich ist. Da die Verdichterstation jedoch auch im Falle eines flächendeckenden Stromausfalls betriebsfähig bleiben muss, um z.B. die nachgeschaltete Erzeugung von elektrischer Energie durch Gaskraftwerke weiterhin zu

ermöglichen, wird von der vollständig elektrischen Antriebsvariante Abstand genommen. Mit dem Einsatz einer nun realisierten elektrischen und damit emissionsfreien Antriebseinheit werden die Gesamtemissionen am Standort jedoch soweit minimiert, wie dies im Rahmen der notwendigen Schwarzstart- und Schwarzbetriebsfähigkeit möglich ist.

Beim Betrieb der Verdichter anfallende Leckagegasmengen aus den Primärabdichtungen der Verdichter werden nicht an die Atmosphäre abgegeben, sondern in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) am Standort energetisch verwertet. Als sekundäre Verwertungsmöglichkeit steht eine redundant ausgeführte Kolbenverdichteranlage zur Verfügung, mit der die Leckagegasmengen auf den Pipelinedruck verdichtet und wieder dorthin eingespeist werden (Gasrückverdichtung).

In der Verdichterstation wird der Erdgastransport mit dem Einsatz einer „3+1“-Konstellation gesichert. Im Normalbetrieb sind der elektrisch angetriebene Verdichter und zwei gasbetriebene Verdichter in Betrieb, ein weiterer gasbetriebener Verdichter steht als Reserve zur Verfügung.

Als Prozessgas kommt Erdgas der Gruppe H der 2. Gasfamilie entsprechend dem DVGW-Arbeitsblatt G 260 zum Einsatz (Gas der öffentlichen Versorgung).

Im Einzelnen besteht die VDS NOS aus folgenden Hauptkomponenten, Systemen und Gebäuden:

- Stationsanschlussrohrleitungen zwischen der Station und einer geeigneten Einbindestelle an der Gashochdruckleitung Nordschwarzwald (NOS-Leitung) inkl. der erforderlichen Armaturengruppe
- Stationseingangsleitungen mit Stationsabscheidern, in denen das Erdgas gereinigt wird
- elektrisch angetriebene Verdichteranlage einschl. dazugehöriger Systeme sowie drei gasturbinengetriebene Verdichteranlagen einschl. dazugehöriger Hilfssysteme
- Erdgaskühler zur Kühlung des verdichteten Erdgases auf die erforderlichen Einspeisetemperaturen der Fernleitungen
- Mess- und Regelanlage oder Brenngasanlage zur Aufbereitung und Bereitstellung des für die Gasturbinen erforderlichen Brenngases
- Entspannungssystem (Notentspannung, Notausbläser), ausgeführt als „kalter Ausbläser“, mit dem die Station und die Maschineneinheiten im Notfall schnell entspannt werden können
- ein redundant ausgeführtes Gasrückverdichtungssystem, mit dem das aus den Primärabdichtungen der Verdichter anfallende Leckagegas auf Pipelinedruck verdichtet und wieder in die Pipeline zurückgespeist wird
- Druckluftversorgung zur Versorgung von Verdichtern und Armaturen mit Spül- und Instrumentenluft
- Blockheizkraftwerk (BHKW) in Heizzentrale

- Ersatzstromaggregat mit 1.600 kVA (erdgasgetrieben) für den Fall, dass es zu einem Stromausfall kommt; in diesem Fall versorgt es die Station mit elektrischer Energie und sichert so den Betrieb der gasgetriebenen Verdichter unabhängig von der externen elektrischen Versorgung
- weitere verbindende Rohrleitungen, dazugehörige Messungen und Armaturen sowie elektrische und leittechnische Systeme
- Verdichtergebäude zur Unterbringung der vier Maschineneinheiten und Nebensysteme
- kombiniertes Gebäude zur Energieversorgung (Energiezentrale):
mit elektrotechnischen Einrichtungen (z.B. Transformatoren), gastechnischen Einrichtungen (z.B. Gasrückverdichtung) sowie zentraler Erzeugung von erforderlicher Wärme (z.B. BHKW)
- kombiniertes Betriebsgebäude mit Büro-, Besprechungs- und Sozialräumen, Werkstatt mit Lagerräumen; Bedien- und Beobachtungspplatz, Server- und Fernmelderaum sowie elektro- und steuerungstechnische Einrichtungen
- Gefahrstofflager
- PKW-Stellplätze im Außenbereich und Umzäunung des Stationsgeländes inkl. Beleuchtung, Tore und Türen

2.3 Maßnahmen zur Anlagen- und Betriebssicherheit, zum Arbeitsschutz, zu Brandschutz und Explosionsschutz

Die Verdichterstation wurde entsprechend den einschlägigen Bestimmungen des Energiewirtschaftsgesetzes und den DVGW-Richtlinien geplant. Die Komponenten der Verdichterstation (Gasturbine, Verdichter, Brenner) werden gemäß dem Produktsicherheitsgesetz und der Betriebssicherheitsverordnung ausgelegt, betrieben und gewartet. Alle Anlagenteile entsprechen dem Stand der Technik.

Die Verdichterstation wird automatisch betrieben, unterliegt jedoch der Überwachung durch qualifiziertes Betriebspersonal und der ständigen Fernüberwachung durch die Dispatching-Zentrale der tnbw. Vom bestimmungsgemäßen Betrieb abweichende Zustände der Anlage werden automatisch gemeldet und es werden entsprechend Reaktionen bis hin zur Außerbetriebnahme von Systemen eingeleitet.

Auftretende Gefährdungen werden mit Hilfe von Gefährdungsbeurteilungen identifiziert und wurden bei der Planung berücksichtigt. Die Mitarbeiter werden über die bei Ihrer Tätigkeit auftretenden Gefahren sowie über die zu treffenden Maßnahmen regelmäßig unterwiesen und anhand von Betriebsanweisungen informiert. Die Bestimmungen des Arbeitsschutzgesetzes und der Arbeitsstättenverordnung werden berücksichtigt.

Die Anforderungen aus dem Brandschutzkonzept und Explosionsschutzkonzept werden umgesetzt. Bis zur Inbetriebnahme der Verdichterstation wird vom Betreiber ein Explosionsschutzdokument erstellt und umgesetzt.

In der Bau- und Errichtungshase wird ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) erstellt und die Einhaltung des Arbeitsschutzes wird durch den Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Koordinator (SiGe-Koordinator) koordiniert.

Beim Umgang mit Gefahrstoffen werden alle Belange der Gefahrstoffverordnung beachtet und alle notwendigen Schutzmaßnahmen berücksichtigt.

Die elektrischen Anlagen der Verdichterstation werden nach den relevanten VDE-Vorschriften und Richtlinien ausgelegt, ausgeführt und betrieben. Der Zugang zu allen elektrotechnischen Räumen ist ausschließlich den entsprechenden Elektrofachkräften bzw. den entsprechend elektrotechnisch unterwiesenen Personen gestattet.

Der Schutz der Beschäftigten vor niederfrequenter elektromagnetischer Strahlung wird entsprechend der Festlegungen der Berufsgenossenschaft (DGUV-Vorschrift 15) berücksichtigt und eingehalten.

Im Rahmen der beantragten Planung wird die Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV) berücksichtigt. Das Vorhaben entspricht dem Minimierungsgebot der Verwaltungsvorschrift zur Durchführung der 26. BImSchV (26. BImSchVVVV).

3 Auswirkungen der beantragten Änderung auf die Allgemeinheit, Umwelt und Nachbarschaft; Maßnahmen zum Umweltschutz

Die Auswirkungen auf die Allgemeinheit, die Umwelt und die Nachbarschaft werden in allen Projektphasen vom Bau über den Betrieb bis hin zur Phase der Stilllegung der Verdichterstation minimiert. Dabei werden die im Folgenden erläuterten möglichen Auswirkungen bzw. Aspekte berücksichtigt.

3.1 Abwässer

Während des Betriebs fallen nur sehr kleine Mengen prozesstechnischer Abwässer (Kondensate aus Heizungs- und Klimaanlage) an. Weiter fallen lediglich Schmutz- bzw. Sanitärabwässer an. Es wird eine Trennkanalisation mit Regen- und Schmutzwasserkanälen errichtet. Das anfallende Schmutzwasser wird über eine Schmutzwasserkanalisation abgeleitet und in die bestehende Abwasserdruckleitung der Gemeinde Malsch befördert. Dazu wird ein wasserrechtlicher Antrag auf Indirekteinleitung des Abwassers gem. § 58 WHG gestellt. Dieser Indirekteinleiterantrag ist Bestandteil des beantragten Genehmigungsverfahrens.

Im Zuge der Errichtung und des Probebetriebs wird zudem noch eine zeitlich begrenzte bauzeitliche Wasserhaltung nötig sein. Die hierfür benötigte wasserrechtliche Erlaubnis wird rechtzeitig in einem separaten Verfahren beim Landratsamt Karlsruhe beantragt.

Auf Dach- und Verkehrsflächen anfallendes Niederschlagswasser wird über Regenwasserkanäle auf dem Grundstück gesammelt und anschließend versickert. Dazu wird ein Antrag auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis zur Versickerung von Niederschlagswasser gem. §§ 8, 9 und 10 WHG bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde gestellt.

Mit o.g. Konzepten werden auch die Anforderungen an die Handhabung von Abwasser in Wasserschutzgebieten erfüllt. Die Anlage liegt im Schutzgebiet III B des Wasserwerks Mörscher Wald. Kontaminationen oder negative Veränderungen des Grundwassers verursacht durch Abwasser sind ausgeschlossen.

3.2 Wassergefährdende Stoffe

Die Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV), des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) und des Wassergesetzes für das Land Baden-Württemberg werden eingehalten. Die AwSV-Anlagen werden so ausgelegt und angeordnet, dass die gehandhabten wassergefährdenden Stoffe nicht austreten können.

Die Anlagen werden entsprechend den allgemeinen anerkannten Regeln der Technik, u.a. den technischen Regeln wassergefährdender Stoffe der Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. (DWA), ausgeführt.

Eignungsfestlegungen nach § 63 WHG sind nicht erforderlich, da durch die im Folgenden genannten Nachweise die Eignung gemäß § 41 Abs. 2 AwSV nachgewiesen wird:

- CE-Kennzeichnung der Anlagenteile stellt der Hersteller aus.
- Ein Gutachten eines Sachverständigen, dass die Anlage insgesamt die Gewässerschutzanforderung erfüllt, wird beauftragt.

Die o.g. Nachweise werden dann vor der Errichtung der jeweiligen AwSV-Anlage vorgelegt.

Die Arbeiten an AwSV-Anlagen werden von Fachbetrieben gemäß § 62 AwSV ausgeführt.

Mit o.g. Konzepten werden auch die Anforderungen an die Handhabung von Abwasser in Wasserschutzgebieten erfüllt. Die Anlage liegt im Schutzgebiet III B des Wasserwerks Mörscher Wald. Kontaminationen oder negative Veränderungen des Grundwassers verursacht durch wassergefährdende Stoffe sind ausgeschlossen.

3.3 Abfälle

Abfälle werden sowohl in der Bau- als auch in der Betriebsphase der Verdichterstation soweit wie möglich vermieden. Alle anfallenden Abfälle werden unter Einhaltung der aktuell geltenden Abfallgesetzgebung und unter Berücksichtigung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes verwertet bzw. beseitigt. Damit werden auch die Anforderungen an die Handhabung von Abfall in Wasserschutzgebieten gemäß der Rechtsverordnung zur Festsetzung eines Wasserschutzgebietes erfüllt. Die Anlage liegt im Schutzgebiet III b des Wasserwerks Mörscher Wald. Kontaminationen oder negative Veränderungen des Grundwassers verursacht durch Abfall sind ausgeschlossen.

3.4 Luftseitige Emissionen

Die als Antriebsmaschinen eingesetzten Gasturbinen der Verdichterstation halten alle vorgegebenen gesetzlichen Emissionsgrenzwerte der 44. BImSchV ein und entsprechen dem Stand der Technik. Die Emissionsgrenzwerte der einzelnen Luftschadstoffe sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 1: Emissionsgrenzwerte der Luftschadstoffe

Luftschadstoff	Einheit	Tagesmittelwert ¹⁾	Halbstundenmittelwert
Stickstoffmonoxid und Stickstoffdioxid, ang. als NO ₂	mg/m ³	50	100
Kohlenmonoxid	mg/m ³	100	200
Formaldehyd	mg/m ³	5	-

¹⁾Die Emissionsgrenzwerte beziehen sich auf einen Sauerstoffgehalt im Abgasvolumen von 15% und gelten beim Betrieb ab einer Last von 70 Prozent unter ISO-Bedingungen (Temperatur: 288,15 K, Druck: 101,3 kPa, relative Luftfeuchte: 60%).

Die entstehenden Abgase werden über drei separate Schornsteine je Gasturbine abgegeben. Durch die Konzeption des BHKW in der Heizzentrale (primäre Verwertung von prozessbedingten anfallenden Erdgasmengen) und des Gasrückverdichtungssystems (sekundäre Verwertung) werden luftseitige Emissionen weiter minimiert, indem prozessseitige betriebliche Emissionen in den Prozess zurückgeführt werden. Ein Fackelsystem ist daher nicht notwendig.

Der als Antrieb für die ME 1 verwendete Elektromotor arbeitet emissionsfrei.

Die durchgeführte Immissionsprognose belegt, dass keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten sind. Dabei wurde ein ganzjähriger Volllastbetrieb der gasbetriebenen Einheiten betrachtet. Mit dieser Betrachtung werden sämtliche Betriebsfälle erfasst und es ist ein zusätzlicher

Sicherheitszuschlag gegeben. Bei der Evaluierung der Emissionsauswirkungen wurde eine Betrachtung der die Anlage emissions- und immissionsmäßig prägenden Stickstoffoxidströme (NO_x) durchgeführt. Im Ergebnis der Prognose liegen die jährlichen Zusatzbelastungen mit $0,05 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Stickstoffdioxid und $0,32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Stickstoffoxide (angegeben als NO_x) deutlich unter den Irrelevanz-Schwellen von $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Auch die erwartenden Stickstoffdepositionen sind mit $0,03 \text{ kg N (ha}^*a)$ gegenüber der Irrelevanz-Schwelle von $0,3 \text{ kg N (ha}^*a)$ vernachlässigbar. Es ergeben sich nur Änderungen in der Gesamtbelastung, welche unterhalb der natürlichen Schwankungsbreite liegen. Das Vorhaben hat somit im Hinblick auf luftseitige Emissionen und Immissionen keine negativen Auswirkungen.

3.5 Lärm

Zur Beurteilung der Schallimmissionen wurde eine Schallimmissionsprognose erstellt. Zudem wurden schallseitige Anforderungen für die Ausführung und Anordnung der Anlagen der Verdichterstation vorgegeben (max. Schallleistungspegel), welchen vollständig entsprochen wird. Sekundäre Schallschutzmaßnahmen sind nicht notwendig.

Für die maßgeblichen Immissionsorte (IO) wurden neben den IO 6 und IO 7 jenseits der Bundesautobahn A5 (vom Gutachter vorsorglich eingestuft als allgemeines Wohngebiet bzw. Gewerbegebiet) die ergänzenden Immissionsorte IO 1 bis IO 5 direkt am Stationszaun angenommen. Die Beurteilungspegel wurden hier entsprechend ökologischer Empfehlungen so gewählt, dass bei Unterschreitung der Werte für die Avifauna keine negativen Auswirkungen bestehen.

Im Ergebnis werden die schallseitig (in der Nacht) gültigen Immissionsrichtwerte an allen relevanten Immissionsstellen am Stationszaun (IO 1 bis IO 5) unterschritten. Bei den IO 6 und IO 7 jenseits der Bundesautobahn A5 werden die Werte um mehr als 10 dB unterschritten. Diese IO liegen damit gemäß Kap. 2.2 der TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich der Verdichterstation. Das Vorhaben der Verdichterstation ist damit gemäß TA Lärm vollständig genehmigungsfähig.

3.6 Auswirkungen auf Boden und Grundwasser; Regenwässer, Abwässer

Durch die Gebäude des Vorhabens wird eine Fläche von ca. 2800 m^2 auf der Grundstücksfläche genutzt, bebaut und damit versiegelt. Durch kompakte und platzsparende Bauweise wurden der damit einhergehende Flächenverbrauch und die Bodenversiegelung jedoch bis auf ein technisch unbedingt notwendiges Minimum verringert.

Durch die neue Verdichterstation sind keine Kontaminationen des Bodens oder des Grundwassers zu erwarten. Für den Betrieb sind keine kontinuierlichen Wasserentnahmen im Sinne des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) erforderlich. Für die in der Bauphase temporär notwendig

werdende Wasserhaltung wird ein separater wasserrechtlicher Antrag gestellt.

Wassergefährdende Stoffe werden entsprechend den Vorgaben der AwSV und des WHG behandelt und im Bedarfsfall vollständig zurückgehalten. Es fallen keine prozessualen, kontinuierlichen Abwässer an. Bei Revisionen und Reparaturen ggf. anfallende Abwässer werden fachgerecht gesammelt und entsorgt (abgefahren). Anfallendes Regenwasser wird in Versickerungsmulden versickert.

3.7 Sonstige Auswirkungen, Landschaftsbild

Durch die Errichtung der neuen Gebäude, der Schornsteine und des Ausbläfers wird sich das Erscheinungsbild am Standort ändern. Die neuen Systeme sind architektonisch jedoch so an das Landschaftsbild angepasst, dass sie sich optimal einfügen und das Erscheinungsbild nicht negativ dominieren. Das Ausblasesystem ist nur selten und kurzzeitig in Betrieb, wenn es in der Station zu einer Störung kommt, die eine Entspannung der Anlage bzw. Anlagenteile erforderlich macht. Auf ein Fackelsystem konnte aufgrund der Gasrückverdichtung verzichtet werden.

Für das Vorhaben wurde ein landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt, in welchen Schutz und Minderungsmaßnahmen für das Vorhaben formuliert wurden, z.B.:

- umweltfachliche Bauüberwachung
- Vermeidung von Bodenbeeinträchtigungen (Abtrag des Oberbodens)
- Rekultivierung bauzeitlich beanspruchter Bereiche
- Ersatzmaßnahmen (Aufwertung Tümpel, Aufwertung LSG Hardtwald bei Ettligen, Aufwertung von Waldbereichen)
- artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Amphibien)
- Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion (z.B. Fledermauskästen, Vogelnistkästen)

Zusammenfassend können die nachteiligen Auswirkungen durch die formulierten naturschutzfachlichen und artenschutzrechtlichen Maßnahmen weitgehend vermieden bzw. durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

3.8 Maßnahmen für den Fall der Betriebseinstellung, Ausgangszustandsbericht

Im Falle der Betriebseinstellung wird die Stilllegung rechtzeitig gemäß § 15 Abs. 3 BImSchG angezeigt. Nach der Betriebseinstellung wird der ordnungsgemäße Zustand des Anlagengrundstücks im Sinne des § 5 Abs. 3 BImSchG wie folgt wiederhergestellt:

- Die Anlagenteile und Einrichtungen werden nach der Betriebseinstellung von den eingesetzten Stoffen befreit und gereinigt.
- Die Stoffe werden nach den bestehenden rechtlichen Bestimmungen verwertet oder entsorgt. Dabei ist die Verwertung vor die Entsorgung gestellt.
- Abstellen, Inertisieren und Entleeren der erdgasführenden Leitungen und Systeme der Verdichterstation
- Sicheres Verschließen des Erdgasanschlusses an die Nordschwarzwaldleitung.
- Elektrische und leittechnische Freischaltung.

Das Anlagengrundstück mit den darauf befindlichen Gebäuden bleibt eingezäunt und unterliegt weiter den Aufsichtspflichten der terraneTS bw GmbH.

Für die Verdichterstation wird ein Ausgangszustandsbericht (AZB) gemäß § 10 Abs. 1a BImSchG erstellt (vgl. Kapitel B.11). Sofern sich im Vergleich mit dem im AZB festgestellten Zustand erhebliche Boden- oder Grundwasserverschmutzungen ergeben haben, werden Maßnahmen zur Beseitigung dieser Verschmutzungen ergriffen, um das Anlagengut in den Ausgangszustand zurückzuführen. Diese Maßnahmen müssen verhältnismäßig sein. Es wurde gemäß §7 Abs. 1 der 9. BImSchV beantragt, den AZB bis zur Inbetriebnahme nachzureichen.

Im Falle der endgültigen Stilllegung der Verdichterstation wird terraneTS bw, den vollständigen Rückbau der Anlagen, Gebäude und Nebensysteme auf eigene Kosten vornehmen. Die dazu nötigen Aktivitäten und der Ablauf werden, entsprechend der dann geltenden rechtlichen Vorgaben, mit der zuständigen Behörde abgestimmt.

3.9 Untersuchungen zur Umweltverträglichkeit

Nach Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist für die unter Ziffer 1.4.1.2 eingestufte Verdichterstation prinzipiell eine allgemeine UVP-Vorprüfung im Einzelfall gem. § 7 Abs. 1 UVPG durchzuführen. Von der terraneTS bw GmbH wurde jedoch die Durchführung einer freiwilligen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) beantragt. Der Antrag wurde seitens des Regierungspräsidiums Freiburg positiv beschieden. Das Entfallen der Vorprüfung wurde für zweckmäßig erachtet. Damit ist die Durchführung einer UVP-Vorprüfung im vorliegenden Fall gemäß § 7 Abs. 3 UVPG entfallen und es wurde direkt eine UVP durchgeführt.

Im UVP-Bericht wurden die Auswirkungen des Vorhabens mit den relevanten Wirkpfaden an den Kategorien des UVPG gespiegelt und bewertet. Im Ergebnis der Konfliktanalyse des UVP-Berichts ergibt sich, dass die zu erwartenden Bau-, Anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen zu keinen dauerhaft nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt führen bzw. durch naturschutzfachliche und artenschutzrechtliche Maßnahmen weitgehend vermieden bzw. durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen werden.

Einige wesentliche Schutz-, Minderungs-, Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen sind hier aufgeführt:

- keine dauerhafte Beleuchtung (Bewegungsmelder), keine Abstrahlung in den Wald (u.a. zum Schutz von Fledermäusen)
- selektive Rodungen (nur Rodung von Gehölzen, die aufgrund ihrer Höhe eine Gefährdung für Anlagenteile darstellen, teilweise Bauzeitenbeschränkung)
- Optimierung des Baustellenverkehrs, Nutzung von vorhandenen Wegen
- Waldaufforstungen (für erfolgte Waldrodungen)
- Gehölzrodungen nur zwischen Anfang Oktober und Ende Februar
- Reptilien- und Amphibienschutzzäune

Unter Berücksichtigung der im UVP Bericht und im landschaftspflegerischen Begleitplan formulierten Maßnahmen kann eine Umweltverträglichkeit des Vorhabens im Sinne des UVPG festgestellt werden.

4 Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Mit der Errichtung und dem Betrieb der Verdichterstation wird eine hocheffiziente Anlage realisiert, die schnell verfügbar ist, eine hohe Betriebssicherheit garantiert und positiv in Bezug auf die Umweltauswirkungen zu bewerten ist. Aufgrund der modernen, neuen Systeme, der Einbeziehung eines emissionsfreien Elektromotors als Verdichterantrieb und des Verzichts auf ein Fackelsystem ergeben sich Vorteile im Hinblick auf Außenwirkung, Klima- und Umweltschutz.

Gleichzeitig wird damit auch den aktuellen Anforderungen des Erdgastransportmarktes insbesondere hinsichtlich höchster Flexibilität und dem Einsatz modernster, umweltschonender Technologien Rechnung getragen. Mit der Einbindung der Verdichterstation in das Gasleitungssystem wird ein Beitrag zur zukunftssicheren Gasversorgung geleistet und die Grundlage dafür geschaffen, künftig die für die Energiewende unabdingbaren neuen modernen Gaskraftwerke im süddeutschen Raum realisieren zu können. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass durch die modernen und effizienten Anlagen eine Minimierung der Umweltbelastung erreicht wird, alle sich aus § 6 Absatz 1 Nr. 1 BImSchG ergebenden Anforderungen (Genehmigungsvoraussetzungen) vollständig erfüllt werden und zudem ein konkreter und nachhaltiger Beitrag für den Klimaschutz geleistet wird.