

Netzausbau TENP III

Projekt Schwarzach - Eckartsweier,

Abschnitt Karlsruhe

Antragsunterlagen für das Planfeststellungsverfahren in
Baden-Württemberg

Anlage 1 zum Erläuterungsbericht
Gebiete mit besonderem Schutzbedürfnis

Datum 02.11.2021

1. Gebiete mit besonderem Schutzbedürfnis

Mit dem Inkrafttreten der Fortschreibung des DVGW Arbeitsblattes G 463 „Gashochdruckleitungen aus Stahlrohren für einen Auslegungsdruck von mehr als 16 bar, Errichtung“ (07/2016) wurden erstmals „Gebiete mit besonderem Schutzbedürfnis“ durch das Regelwerk definiert. Solche Gebiete sind beispielsweise bebaute Gebiete, Kreuzungen mit Verkehrswegen oder Gebiete, in denen mit zusätzlichen Einwirkungen auf die Gashochdruckleitung zu rechnen ist. In diesen Gebieten ist die Implementierung einzelner zusätzlicher Schutzmaßnahmen vorgesehen, die laut G 463 in Abhängigkeit von der Art des Gebietes und eines möglichen Gefährdungspotenzials festzulegen sind. Das DVGW Arbeitsblatt G 463 benennt in Ziffer 5.1.12 beispielhaft die in diesem Fall anwendbaren Schutzmaßnahmen.

Die Betrachtung der Trasse ergibt, dass diese durch einen hauptsächlich landwirtschaftlich geprägten Raum verläuft, der aufgrund der dort nur vereinzelt vorkommenden Ortslagen keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen erfordert, da hier nicht mit zusätzlichen Einwirkungen auf die Leitung zu rechnen ist. Davon abweichend verlaufen einzelne Teilabschnitte jedoch durch Gebiete, die den Kriterien für ein Gebiet mit besonderem Schutzbedürfnis entsprechen. Die Trasse wird daher hinsichtlich dieser Kriterien geprüft. Erforderlichenfalls werden zusätzliche Schutzmaßnahmen nach Art des Gebietes und des möglichen Gefährdungspotenzials festgelegt.

Die Gebiete mit besonderem Schutzbedürfnis werden zunächst nach den per Definition genannten Kriterien und darüber hinaus anhand der Verteilung der Bebauung in der Nähe der Leitungstrasse (zur Berücksichtigung von zusätzlichen Einwirkungen in Form von Bauaktivitäten) festgelegt. Darüber hinaus werden individuelle Besonderheiten berücksichtigt, aus denen Zusatzlasten resultieren können, die auf die Leitung einwirken.

Bei der Festlegung der zusätzlichen Schutzmaßnahmen für solche Gebiete werden die bekannten Schadensursachen berücksichtigt, die grundsätzlich zu einer Beeinträchtigung der Sicherheit einer Gashochdruckleitung führen können. Dies sind die mechanische Beschädigung von außen (zum Beispiel bei Bauarbeiten Dritter), verschiedene geologische Einflüsse (beispielsweise umfangreiche Bodenbewegungen oder aktiver Bergbau), Konstruktions- und Materialfehler sowie Korrosion. Für weitere Details zu Schadensursachen an Gashochdruckleitungen wird auf die regelmäßig veröffentlichten Berichte der European Gas Pipeline Incident Data Group EGIG¹ verwiesen.

Mit Bezug auf die geplante Gashochdruckleitung sind ausschließlich Beeinträchtigungen durch eine mechanische Beschädigung von außen und durch Geogefahren gegenständlich, da diese trotz ihrer extrem niedrigen Eintrittswahrscheinlichkeit als einzige Mechanismen grundsätzlich ein Potenzial für die Verursachung größerer Auswirkungen besitzen. Die anderen Schadensmechanismen sind aufgrund der fortschrittlichen Materialien und Herstellverfahren, der vorgesehenen Prüfverfahren sowie aufgrund der ho-

¹ www.egig.eu

hen Wanddicke der Leitung auszuschließen (beispielsweise Materialfehler) und/oder führen weiterhin nicht zu Schäden mit Auswirkungen größeren Umfangs (zum Beispiel Korrosion). Dennoch sind zusätzliche Schutzmaßnahmen diesbezüglich berücksichtigt worden.

Im Folgenden wird zunächst dargestellt, nach welchen Kriterien Gebiete mit besonderem Schutzbedürfnis identifiziert wurden. Anschließend werden mögliche Maßnahmen vorgestellt, die dem besonderen Schutzbedürfnis der identifizierten Gebiete gerecht werden. Zusätzlich zu dem hier vorliegenden Text wird eine Tabelle geliefert, aus der alle identifizierten Gebiete mit besonderem Schutzbedürfnis hervorgehen (Übersicht der Gebiete mit besonderem Schutzbedürfnis). Diese Gebiete werden exakt verortet und mit einer laufenden Nummer versehen. Darüber hinaus wird eine weitere Tabelle zur Verfügung gestellt, aus der hervorgeht, welche Maßnahmen ergriffen werden (Maßnahmenübersicht). Über die laufende Nummer ist nachvollziehbar, welche Maßnahmen welchem Gebiet mit besonderem Schutzbedürfnis zugeordnet werden (Die Tabellen finden sich in Anlage 2 zum Erläuterungsbericht).

Bebaute Gebiete

Bebaute Gebiete im Sinne DVGW-Arbeitsblatt 463, Abs. 5.1.12 sind solche Gebiete, die mindestens einem der folgenden Kriterien genügen:

- Das Gelände ist bereits bebaut. Als bebautes Gelände wird ein bebautes Flurstück angesehen, auf dem die Leitung verlegt wird
- Das Gelände ist im Geltungsbereich eines gültigen Bebauungsplanes zur Bebauung ausgewiesen. Die Grenzen der Bebauungspläne werden im Rahmen der Trassenplanung ermittelt
- In dem Gelände wird die Gashochdruckleitung näher als 20 m zu Wohngebäuden oder zu Gebäuden zum ständigen Aufenthalt von Menschen verlegt

Kreuzungen mit Verkehrswegen

Kreuzungen mit Verkehrswegen bilden ein Kriterium für ein Gebiet mit besonderem Schutzbedürfnis. Als Kreuzungen mit Verkehrswegen gelten:

- Bundesfernstraßen (Autobahnen, Bundesstraßen);
- Landes-, Kreisstraßen;
- Gemeindestraßen innerhalb von bebauten Gebieten;
- Wasserstraßen (schiffbare Gewässer);
- und Bahnkreuzungen

Kreuzungen mit Wirtschaftswegen oder sonstigen Wegen (öffentlich, nicht öffentlich, asphaltiert, nicht asphaltiert) sind keine Kreuzungen mit Verkehrswegen im Sinne von DVGW-Arbeitsblatt G 463, Abs. 5.1.12, da hier im Vergleich zur übrigen Trasse (d.h. außerhalb von Wegen) nicht mit einer erhöhten Frequenz baulicher Eingriffe in den Boden zu rechnen ist. In den Antragsunterlagen sind alle Kreuzungen mit Verkehrswegen darzustellen.

Gebiete, in denen mit zusätzlichen Einwirkungen zu rechnen ist

In diese Kategorie fallen:

- Als ein zusätzliches Kriterium wird eine erhöhte Bebauungsdichte in der Nähe der Leitung als Kriterium für ein Gebiet, in denen mit zusätzlichen Einwirkungen zu rechnen ist, angewendet. In den Gebieten mit Bebauung / erhöhter Bebauungsdichte wird eine mechanische Beschädigung von außen im Rahmen von Baumaßnahmen (zum Beispiel Baggereingriff, Erdrakete) als eine mögliche Einwirkung in Betracht gezogen. Dementsprechend werden solche Schutzmaßnahmen ergriffen, die sich gegen diesen Schadenmechanismus richten.

In diese Kategorie fallen explizit nicht:

- Zusatzlasten: Alle Arten von zu erwartenden Belastungen sind bei der Leitungskonstruktion zu berücksichtigen. Gebiete mit Zusatzlasten sind keine Gebiete mit erhöhtem Schutzbedürfnis im Sinne dieser Norm. Diesen werden durch DVGW-Arbeitsblatt G 463 Abs 5.2.1 berücksichtigt
- Gebiete mit besonderer landwirtschaftlicher Bearbeitung und Baumschulen mit saisonaler / mehrjähriger Bepflanzung
- Sonstige zusätzliche Einwirkungen, die beispielsweise durch geologische Besonderheiten (z.B. geologische Sprünge), Bergsenkungsgebiete, Wasserhaltungsbereiche (z.B. Stein-, Braunkohle- oder Erz-, Salzbergbau), Erdbebengebiete, Bereiche mit Hochspannungsbeeinflussung o.ä. verursacht werden, sind auf Grundlage der dafür einschlägigen technischen Regeln bei Planung, Errichtung und Betrieb zu behandeln. Sie bilden keine Gebiete mit erhöhtem Schutzbedürfnis. Sie werden z.B. durch DVGW-Arbeitsblatt G 463, Abs. 5.1.2 berücksichtigt

2. Maßnahmen zum Schutz von Gebieten mit besonderem Schutzbedürfnis

Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass das in Deutschland anzuwendende Regelwerk zur Errichtung und zum Betrieb von Gashochdruckleitungen im europäischen und weltweiten Vergleich sehr strenge Anforderungen stellt. So kann gewährleistet werden, dass die Leitungen aus sich heraus sicher sind. Die Vorhabenträgerin setzt grundsätzlich über den gesamten Leitungsverlauf oftmals noch strengere Maßstäbe an, als das Regelwerk. Vor diesem Hintergrund sind die zusätzlichen Maßnahmen zum Schutz von Gebieten mit besonderem Schutzbedürfnis zu verstehen. Das DVGW Arbeitsblatt G 463 benennt in Ziffer 5.1.12 beispielhaft anwendbare Schutzmaßnahmen. Diese werden im Folgenden erläutert.

- **R1 (Überprüfung der Auslegung, Erhöhung des Sicherheitsbeiwerts):** Überprüfung der Auslegung (Erhöhung des Sicherheitsbeiwertes oder Erhöhung der Wanddicke): In den betroffenen Bereichen werden Rohre eingesetzt, deren mechanische Eigenschaften die Mindestwerte des Sicherheitsfaktors beziehungsweise der Wanddicke nach DIN EN 1594 überschreiten. Dies geschieht entweder durch den Einsatz von Rohren mit erhöhter Wanddicke oder mit einer erhöhten Festigkeit (Streckgrenze). Der Sicherheitsbeiwert liegt auf freier Feldflur standardmäßig bei 1,6. Bei Anwendung dieser Maßnahme wird der Sicherheitsbeiwert entsprechend erhöht. Der erhöhte Sicherheitsbeiwert geht aus der Maßnahmenübersicht hervor. Die erhöhte Festigkeit der Rohre ist in Hinblick auf alle bekannten Schadensmechanismen wirksam.
- **R2 (Erhöhte Rohrdeckung):** Gemäß DVGW Arbeitsblatt G 463 ist für Gashochdruckleitungen grundsätzlich eine Mindestdeckung von 1,0 m vorgeschrieben. Die Erhöhung der Überdeckung soll die Wahrscheinlichkeit eines direkten Kontaktes mit der Gashochdruckleitung, ausgelöst durch Bauaktivitäten weiter reduzieren. Bei Vortriebsverfahren werden gemäß DVGW Arbeitsblatt GW 304 verfahrensbedingte Mindestüberdeckungen auch in Abhängigkeit des zu kreuzenden Verkehrswegs erhöht. Die erhöhten Tiefenlagen gehen aus der Maßnahmenübersicht hervor. Diese zusätzliche Maßnahme richtet sich gegen eine mechanische Beschädigung von außen.
- **R3 (Geotextil, Trassenwarnband):** Ein hoch-reißfestes Geotextil-Gitter nach RN 268-061 soll in Bereichen mit einer sehr hohen Ausprägung der Bebauungs-/Personendichte angewendet werden. Die Verlegung des Geotextil-Gitters erfolgt in der Regel etwa in der Breite des Rohrgrabens (d.h. bis zu 3 m) in einer Tiefe von 1,0 m. Die zusätzliche Verlegung eines Trassenwarnbandes erfolgt nur, soweit dieses nicht bereits in das Geotextil-Gitter integriert ist. Diese zusätzlichen Maßnahmen richten sich gegen eine mechanische Beschädigung von außen, insbesondere durch Baumaschinen. Die Maßnahme „Geotextil“ bildet eine Steigerung der Maßnahme R 2 „Erhöhung der Erddeckung“ und „Trassenwarnband“. Sie kann nur gemeinsam mit einer erhöhter Erddeckung angewendet werden. Aus der Maßnahmenübersicht geht hervor, wo die Verlegung von Geotextil und Trassenwarnband vorgesehen ist.
- **R4 (Erhöhter Prüfdruck):** Die Druckprüfung der Leitung wird bis zur tatsächlichen Streckgrenze des Werkstoffs durchgeführt (sogenannte Stressdruckprüfung nach VdTÜV Merkblatt 1060). Diese zusätzliche Maßnahme dient dazu, wesentliche Konstruktions-, Material und Herstellfehler auszuschließen. Sie dient weiterhin zum Nachweis der höchsten Belastbarkeit hinsichtlich des Innendrucks der Leitung. Aus der Maßnahmenübersicht geht hervor, für welche Gebiete mit besonderem Schutzbedürfnis der erhöhte Prüfdruck vorgesehen ist.
- **R5 (Dichtere Markierung):** Nach Kapitel 6.12 des DVGW-Regelwerks G463 ist der Verlauf der Gashochdruckleitung und die Lage der für den Betrieb notwendigen Armaturen durch Schilderpfähle, Schilder oder Merksteine im Gelände zu kennzeichnen (siehe DIN 4065). Dabei sind die Schilderpfähle grundsätzlich auf der Leitungsachse und in Sichtweite zueinander anzuordnen. Die Anzahl der

Schilderpfähle kann in Gebieten mit besonderem Schutzbedürfnis erhöht werden, um den Verlauf der Leitung im Gelände eindeutig enger zu kennzeichnen. Diese zusätzliche Maßnahme richtet sich gegen eine mechanische Beschädigung von außen. Aus der Maßnahmenübersicht geht hervor, für welche Gebiete mit besonderem Schutzbedürfnis die dichtere Markierung des Leitungsverlaufs vorgesehen ist.

- **R6 (Erhöhter Prüfumfang):** Sämtliche Gewerke unterliegen strengen Qualitätskontrollen. Insbesondere werden alle Schweißnähte gemäß den DVGW Arbeitsblättern GW 350, G469 bzw. VdTÜV 1060 mehrfach geprüft und freigegeben. Die Erhöhung des Prüfumfangs durch Intensivierung der Bauüberwachung durch einen Coating Inspector stellt eine zusätzliche Prüfung der Nachumhüllung der Schweißnahtbereiche dar. Diese zusätzliche Maßnahme richtet sich gegen die Bildung von Korrosion im Schweißnahtbereich. Aus der Maßnahmenübersicht geht hervor, in welchen Gebieten mit besonderem Schutzbedürfnis ein Coating Inspector eingesetzt wird.
- **R7 ([Qualifiziertes] Bodengutachten):** Durch die Erhebung und die Bewertung der spezifischen Bodenverhältnisse wird sichergestellt, dass eine ausreichend präzise Grundlage für die Konstruktion der Leitung vorhanden ist. Dafür wird grundsätzlich über den gesamten Leitungsverlauf ein qualifiziertes Streckengutachten erstellt. An Kreuzungsstellen mit Verkehrswegen werden standartmäßig Bohrungen abgeteuft (beispielsweise an Kreisstraßen). Bei Kreuzungen mit Bundesfernstraßen und Bahnlinien wird ein umfassendes zusätzliches Einzelgutachten erstellt. Aus der Maßnahmenübersicht geht hervor, an welchen Stellen zusätzliche Einzelgutachten erstellt werden.
- **R8 (Erhöhung KKS-Messstellen):** Die Anzahl der Messstellen für den kathodischen Korrosionsschutz wird bei der Planung der Leitung so festgelegt, dass sie für die Bewertung der Wirksamkeit des KKS im Rahmen der regelmäßigen Überwachungsmessungen ausreicht. Eine Steigerung der Anzahl in Gebieten mit erhöhtem Schutzbedürfnis wird daher bei OGE nicht angewendet.
- **R9 (Überwachung Zusatzlasten):** Sind signifikante Zusatzlasten zu erwarten oder möglich, können Überwachungsmaßnahmen ergriffen werden, die sich nach der Art der erwarteten Last richten. Dies sind zum Beispiel die Überwachung der Geländeoberfläche oder Rohroberkanten auf vertikale Bewegungen aus Setzungen oder die Messung der örtlichen Dehnung des Werkstoffes aufgrund einer Biegung der Leitung. Bei Erreichen definierter Grenzwerte werden Abhilfemaßnahmen ergriffen. Zonen mit Zusatzlasten sind keine Gebiete mit erhöhtem Schutzbedürfnis und werden daher hier nicht weiter behandelt. Wo erforderlich, werden die Überwachungsmaßnahmen unabhängig davon trotzdem eingesetzt.
- **R10 (weitere Schutzmaßnahmen im Rahmen der Errichtung/ des Betriebs):** Weitere zusätzliche Maßnahmen, die über die Anforderungen des DVGW Regelwerkes hinausgehen, werden unabhängig von der Art des Gebietes während der Errichtung und des Betriebs auf der gesamten Leitung angewendet. Sie werden hier für Gebiete mit besonderem Schutzbedürfnis nicht explizit aufgeführt.