CO_2-Leitung Delta Rhine Corridor

Wir bauen für eine klimaneutrale Zukunft in Ihrer Region.

OGE

Was ist CO_2 und warum muss es reduziert werden?

CO_2 (oder Kohlenstoffdioxid) ist ein farb- und geruchloses Gas, das natürlich in der Atmosphäre vorkommt. Es entsteht außerdem z.B. beim Ausatmen, bei der Verbrennung fossiler Energieträger und in vielen Produktionsprozessen.

CO_2 trägt zur Erwärmung der Erde bei, wenn es in zu großen Mengen freigesetzt wird. Deshalb ist es entscheidend, Lösungen zu entwickeln, um CO_2 effizient zu managen.

Woher kommt CO_2?

CO_2 ist überall in der Natur:

Menschen und Tiere atmen jeden Tag CO_2 aus.

Pflanzen und Wälder nehmen CO_2 auf und brauchen es zum Wachsen.

Meere und Ozeane speichern große Mengen CO_2 und geben es wieder ab.

CO_2

Vulkane, Verrottung und weitere natürliche Prozesse setzen CO_2 frei.

Viele Emissionen lassen sich durch den Einsatz erneuerbarer Energien, eine Steigerung der Energieeffizienz, Elektrifizierung von Prozessen oder die Nutzung von Wasserstoff verringern. **Aber: In einigen Industrien entsteht CO_2 direkt im Produktionsprozess. Diese Emissionen gelten als schwer vermeidbar.**

Mit unserer geplanten CO_2-Leitung wollen wir eine Lösung für diese Industrien bereitstellen und damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

CO_2 entsteht in industriellen Prozessen:

- Zement, Kalk, Baustoffe und Stahl
- Chemische Produkte
- Abfallverarbeitung
- Energieerzeugung und -nutzung

Das Ziel

CO_2 soll dort vermieden werden, wo es möglich ist.

In Industrien, in denen CO_2-Emissionen nicht vollständig vermieden werden können, müssen diese aufgefangen, transportiert und sicher genutzt oder gespeichert werden.

Warum braucht es eine CO_2-Leitung?

CO_2 wird an Industriestandorten abgeschieden, muss anschließend aber zu Orten transportiert werden, an denen es genutzt oder dauerhaft gespeichert werden kann.

Leitung als Basis für Nutzung und Speicherung von CO_2

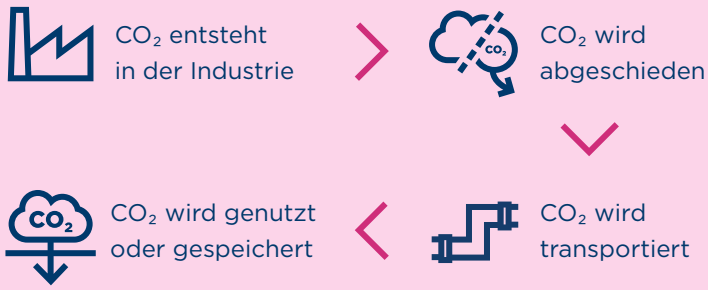
In Branchen wie der Kalk-, Zement-, Stahl- und Chemieindustrie sowie der Abfallverwertung entstehen CO_2-Emissionen, die sich nicht vollständig vermeiden lassen. Das CO_2 muss dann zu Orten transportiert werden, an denen es genutzt oder dauerhaft gespeichert werden kann. Eine Leitung schafft dafür eine direkte Verbindung zwischen Industrie, möglichen Nutzungsorten und Speicheroptionen und ist deshalb ein wichtiger Baustein auf dem Weg zu einer klimaneutralen Industrie.

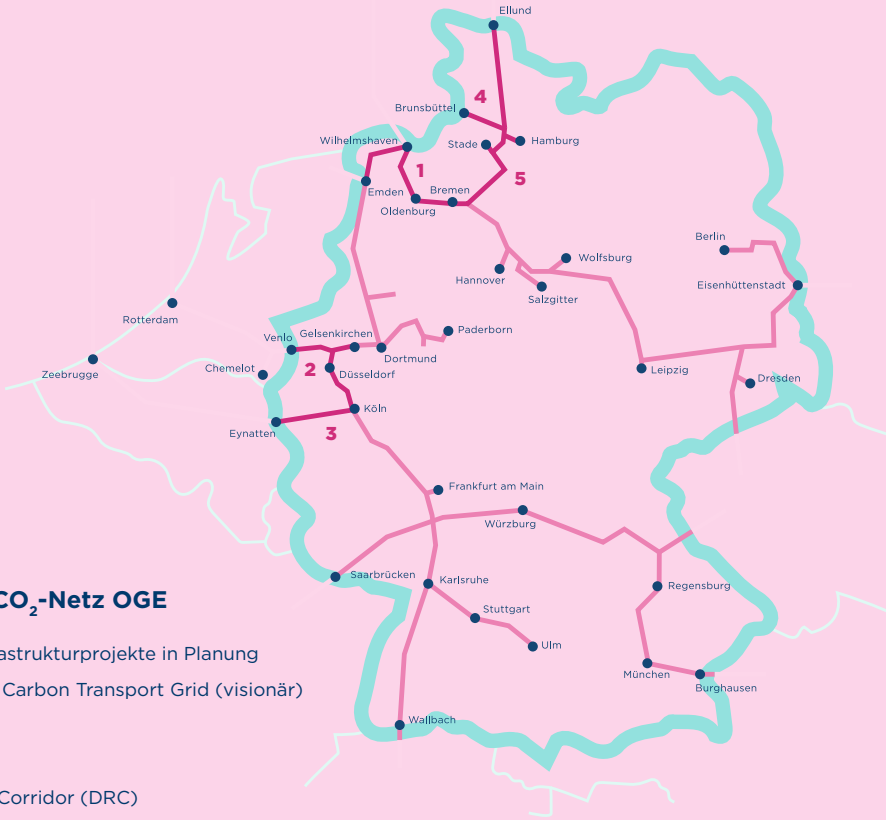
Eine Leitung ermöglicht den zuverlässigen, sicheren und kontinuierlichen Transport großer Mengen CO_2. Zudem vermeidet sie zusätzliche Verkehrsbelastung durch viele einzelne Transporte auf Straße oder Schiene.

Als einer der führenden Gasnetzbetreiber Europas haben wir das Know-how und die technischen Mittel, um eine CO_2-Infrastuktur zu planen, zu bauen und zu betreiben.

Eine CO_2-Leitung leistet nicht nur einen Beitrag zur Klimaneutralität, sondern ermöglicht es den Industrien, ihren Standort zu halten und zu stärken, sichert Arbeitsplätze und damit den Industriestandort Deutschland.

Der Weg des CO_2: Wie funktioniert die Leitung?





Mögliches CO_2-Netz OGE

- CO_2 Infrastrukturprojekte in Planung
- German Carbon Transport Grid (visionär)

1 Cluster Elbe
2 Delta Rhine Corridor (DRC)
3 Ruhbens
4 WHV CO_2 Corridor (WHVCC)
5 DK CO_2 Corridor (DKCC)

Delta Rhine Corridor
Projektübersicht

Der Delta Rhine Corridor verbindet die Industrie in Nordrhein-Westfalen mit CO_2-Speichern in der niederländischen Nordsee.

Über die DRC-Leitungen in Deutschland und den Niederlanden sowie die Aramis-Offshore-Infrastruktur entsteht ein grenzüberschreitendes CO_2-Transportsystem für die Dekarbonisierung energieintensiver Industrien.

Leitungslänge	ca. 65 km Duisburg–Venlo ca. 135 km Gelsenkirchen-Duisburg-Köln rund 200 km Gesamtlänge in Deutschland
Kapazität	10–20 Millionen Tonnen CO_2 pro Jahr (in dichter Phase)
Geplante Inbetriebnahme	2033*
Industrie	Chemische Industrie, thermische Abfallbehandlung, Kalk, Stahl, Glas, Papier und weitere
Förderung	CEF für Raumverträglichkeitsprüfung & Basic Engineering aufgrund von PCI-Status

Ziele

- Aufbau einer CO_2-Transportinfrastruktur in NRW
- leistungsfähiger CO_2-Transport für zentrale Industriestandorte
- Zugang zu Offshore-Speichern in der Nordsee

* Abhängig von der politischen Unterstützung und dem angemessenen rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmen

DRC	Delta Rhine Corridor
CEF	Connecting Europe Facility
PCI-Status	Projects of Common Interest



DRC
German Carbon Transport Grid
weitere onshore CO_2-Pipelines

Die dargestellten Verläufe zeigen einen möglichen Korridor und nicht den detaillierten sowie endgültigen Leitungsverlauf.

Technische Sicherheit von CO_2-Leitungen

Die Grundlage für die technische Sicherheit ist die Einhaltung der Sicherheitsanforderungen der einschlägigen technischen Regeln.

Ausschlaggebend ist das technische Regelwerk des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfachs e.V. (DVGW). In diesem Regelwerk sind die Anforderungen an die einzusetzenden Materialien, die Konstruktion, die Errichtung und den Betrieb von Leitungen genau vorgegeben. Leitungen für den Transport von Kohlenstoffdioxid müssen dabei identische Anforderungen erfüllen wie die Leitungen des etablierten Transportnetzes für Erdgas.

Daneben sind bei CO_2-Leitungen mehrere zusätzliche spezifische Anforderungen zu beachten. Dies ist auch im Gesetz für die Errichtung von CO_2-Leitungen so vorgesehen (vgl. § 4a Abs. 3 S. 2 Kohlenstoffdioxid Speicher- und Transportgesetz in Verbindung mit § 49 Energiewirtschaftsgesetz).

OGE steht in engem Austausch mit allen potenziellen Betreibern von CO_2-Leitungen und stimmt sich auf der technischen Ebene insbesondere mit den Kollegen aus den Niederlanden, aus Belgien und aus Norwegen ab, um alle Informationen bestmöglich zu bündeln und für die Sicherheit des Projekts nutzbar zu machen. Dies betrifft beispielsweise die Qualifikation von Werkstoffen, Auslegungskriterien oder Gasqualitätsanforderungen.

Darüber hinaus ist OGE Mitglied einschlägiger Forschungsvereinigungen und Joint Industry Projects und beteiligt sich unter Zuhilfenahme der – in unseren eigenen Forschungseinrichtungen erarbeiteten – Erkenntnisse aktiv an der Weiterentwicklung von Normen und Standards für CO_2-Leitungssysteme.

Maßnahmen bei Planung und Errichtung

- Die Leitung wird so ausgelegt, dass sie allen zu erwartenden Belastungen standhält und dauerhaft dicht bleibt. Dies sind z.B. Innendruck, Druckstöße, Druckschwankungen und Zusatzlasten. Dabei werden auch die physikalischen Eigenschaften von Kohlenstoffdioxid berücksichtigt. Der hohe zulässige Betriebsdruck führt zu einer sehr hohen Wandstärke, die die Leitung auch unempfindlich gegen alle Einflüsse von außen macht.

- Die Leitung wird durch ihre Kunststoffumhüllung und den aktiven (kathodischen) Korrosionsschutz wirksam vor Korrosion geschützt.

- Zu den Schutzmaßnahmen gehört auch die Einrichtung des Schutzstreifens um die Leitung, der die Leitung vor äußeren Einwirkungen schützt. Die Aktivitäten in diesem Streifen werden mithilfe regelmäßiger Befliegungen mit dem Hubschrauber kontrolliert.

- Bevor die Leitung in Betrieb genommen wird, wird sie einer Festigkeits- und Dichtheitsprüfung mit besonders hohem Prüfdruck unterzogen. Nur wenn diese Druckprüfung erfolgreich von einem unabhängigen TÜV-Sachverständigen abgenommen und bescheinigt ist, darf die Leitung in Betrieb gehen.

Maßnahmen im Betrieb

- An geeigneten Stellen werden kontinuierlich die Dichten, die Mengen sowie die spezifizierten Beschaffenheiten des CO_2-Stroms, überwacht und zentral aufgezeichnet. Zusätzlich werden an den Absperrarmaturen jeweils für die vor- und nachgeschalteten Leitungsabschnitte Betriebsdrücke und -temperaturen erfasst und es werden Einrichtungen zur Vermeidung unzulässiger Betriebszustände installiert.

- Im Rahmen des Integritätsmanagements wird sichergestellt, dass der ordnungsgemäße Zustand dauerhaft erhalten bleibt. Dies erfolgt z.B. durch wiederkehrende Leitungsinspektionen mit hochwertigen Inspektionswerkzeugen (sog. intelligenten Molchen), die in der Lage sind, relevante Abweichungen vom Sollzustand sicher zu erkennen.

- Neben den vorbeugenden Maßnahmen verfügt der Betreiber über eine Aufbauorganisation zur Vorbereitung auf Störungen, Schäden und Unfälle. Der Leitungsbetreiber betreibt z.B. eine ständig besetzte Meldestelle, die zur Entgegennahme von Störungsmeldungen bereit ist und die in einem Bedarfsfall für eine Alarmierung gemäß dem Alarmierungs- und Informationsplan sorgt. Darüber hinaus verfügt der Betreiber über einen Entstörungsdienst, der Störungen und Gefahren sachkundig beseitigen kann.



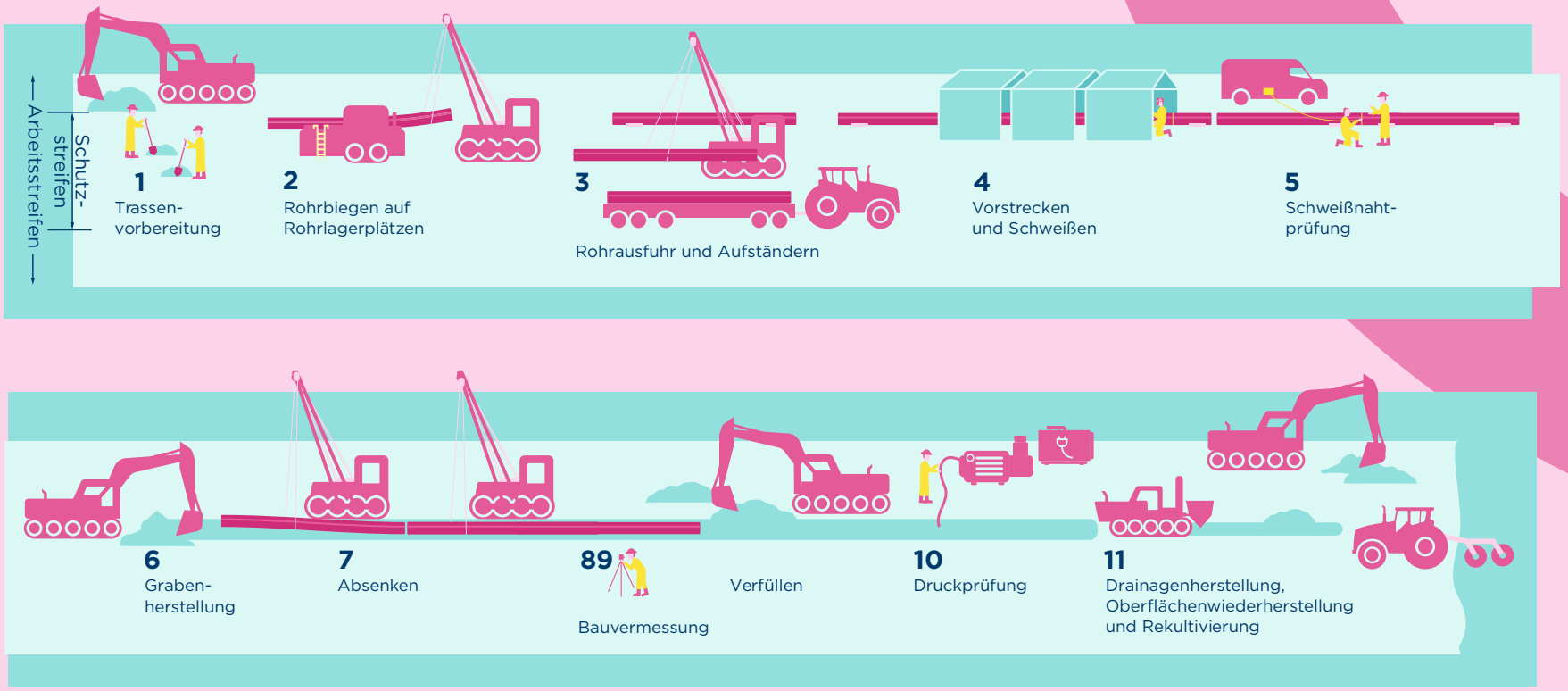
Wir stellen die CO_2-Infrastruktur zur Verfügung.

Unsere CO_2-Leitungen werden unterirdisch verlegt. Schon bei der Planung beziehen wir Fachleute aus den Bereichen Naturschutz, Forstwirtschaft und Landwirtschaft mit ein. Mit einer umweltverträglichen Trassenführung und fachgerechter Bauausführung halten wir die Eingriffe in die Natur so gering wie möglich und berücksichtigen die Belange von Menschen, Pflanzen, Flächen, Tieren, Objekten und Böden.

Es ist uns ein großes Anliegen, unsere Baustellen im größtmöglichen gegenseitigen Einvernehmen mit Anwohnern und Bewirtschaftern zu betreiben.

Dafür treten wir in den Dialog, sind ansprechbar und möchten gemeinsame Lösungswege finden.

Arbeitsablauf – Verlegung einer CO_2-Leitung



Wir verlegen Leitungen sicher und rücksichtsvoll für Äcker und Böden.

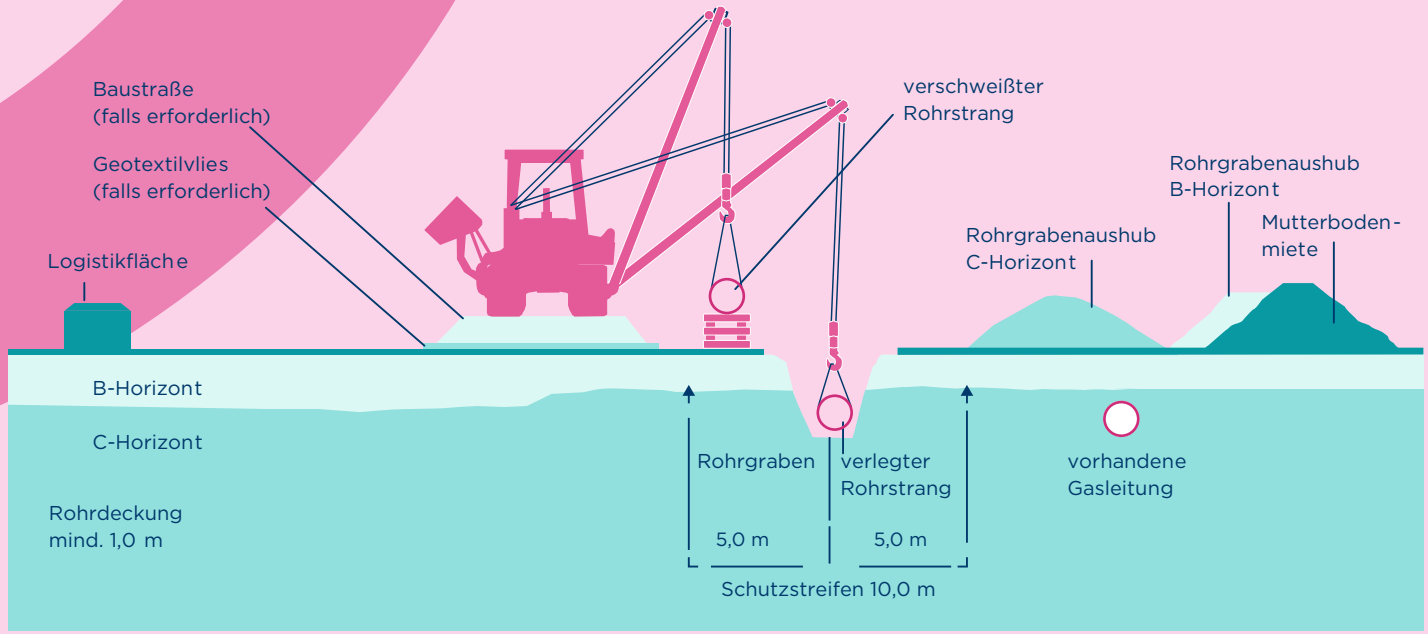
Beim Bau einer CO_2-Leitung wird entlang des Rohrgrabens eine Fläche zum Befahren mit Baumaschinen und zum Lagern der abgetragenen Bodenschichten benötigt.

Die Gesamtbreite dieses Arbeitsstreifens wird auf Grundlage jahrelanger Baustellenerfahrung, den gesetzlichen Vorschriften, dem berufsgenossenschaftlichen Regelwerk und den erforderlichen Breiten für moderne Baufahrzeuge an den Boden angepasst.

Wir legen besonderen Wert darauf, die Auswirkungen auf Böden zu minimieren, insbesondere in sensiblen Gebieten.

Deshalb setzen wir zusätzliche Schutzmaßnahmen ein, etwa spezielle Geotextilien, um den Boden zu stabilisieren und bestmöglich zu schonen.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen und der Rekultivierung der Trasse ist der Arbeitsstreifen wieder landwirtschaftlich nutzbar. Lediglich auf einem zehn Meter breiten Schutzstreifen dürfen keine Gebäude oder bauliche Anlagen errichtet werden und keine sonstigen Einwirkungen erfolgen, die den Bestand oder Betrieb der Gasleitung beeinträchtigen oder gefährden.



Der Arbeitsstreifen

Berücksichtigung von Mensch und Natur im Rahmen einer Raumverträglichkeitsprüfung.



Die CO_2-Leitung nimmt nicht den kürzesten, sondern den aus technischer, raumordnerischer und umweltfachlicher Sicht vorzugswürdigen Verlauf durch die Region. Dazu wird im Rahmen der Raumverträglichkeitsprüfung für die möglichen Korridore der Raumwiderstand ermittelt. Zum Raumwiderstand zählen neben den Vorgaben der Raumordnung, wie z.B. Siedlungsbereiche, Waldbereiche, Bereiche für den Schutz der Natur oder Biotopverbundsysteme, auch die Schutzgüter nach dem UVP-Gesetz:

> Menschen, Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche und Boden, Wasser, Luft und Klima, Landschaft sowie das kulturelle Erbe und sonstige Schutzgüter.

Unser oberstes Ziel ist dabei immer, die Eingriffe in Natur und Landschaft so gering wie möglich zu halten. Hier gelten die Grundsätze der Vermeidung und Verminderung. Sind Eingriffe unvermeidlich und lassen sich nicht weiter mindern, greifen für die verbleibenden Beeinträchtigungen spezifische Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Trassen- und Umweltplaner prüfen insofern frühzeitig und umfassend die möglichen Auswirkungen auf die Schutzgüter.

Auch besondere artenschutzrechtliche sowie naturschutzfachliche Gegebenheiten werden identifiziert und bewertet. Dazu fließen artenschutzrechtliche Ersteinschätzungen sowie Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen in die Planungen mit ein.

Die Raumverträglichkeitsprüfung

In welchem Korridor ist ein künftiger Leitungsverlauf denkbar?

1. Definition des Untersuchungsraums, welcher Start- und Endpunkte sowie potenzielle Einspeisepunkte entlang der Korridore berücksichtigt

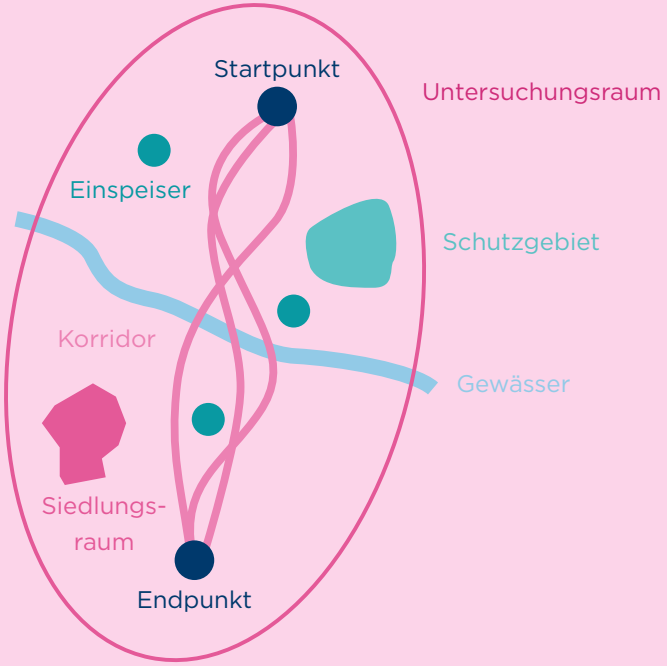
2. Entwicklung von verschiedenen Korridoren (600 m Breite) innerhalb des Untersuchungsraums

3. Prüfung der Korridore auf raumbedeutsame Auswirkungen

4. Vergleich der Korridore und überschlägige Umweltprüfung

5. Ermittlung eines vorzugswürdigen Korridors

6. Beteiligungsverfahren und gutachterliche Stellungnahme der Regionalplanungsbehörden



Exemplarische Darstellung

Das Planfeststellungsverfahren

Wie sieht die Detailplanung der konkreten Trasse aus?

Ablauf des Planfeststellungsverfahrens

1. Antrag
OGE stellt Antrag auf Planfeststellung bei der Bezirksregierung Arnsberg

2. Projektpläne
OGE reicht detaillierte Pläne und Unterlagen zur CO_2-Leitung ein

3. Prüfung
Die Behörde prüft die Unterlagen und stellt sicher, dass alle Vorschriften und Gesetze eingehalten werden

4. Einblick
Digitale Veröffentlichung und Bekanntmachung der beantragten Planung

5. Öffentlichkeitsbeteiligung
Möglichkeit, private Einwendungen und Stellungnahmen von Behörden abzugeben

6. Anhörung
Äußerung des Antragstellers zu den Einwendungen und Stellungnahmen

7. Gegebenenfalls Erörterungstermin
Gemeinsame Diskussion mit Einwendern, Vorhabenträgerin und zuständiger Behörde

8. Abwägung
Das Amt für Planfeststellung wägt Antrag und verbliebene Einwendungen zusammen ab

9. Planfeststellungsbeschluss
Erlaubnis für den Bau der Leitung

Ihre Ansprechpartner



Isabelle Wippich
Projekt-
Pressesprecherin



Raphael Heuser
Technische
Projektleitung



Jan Willem Lenders
Geschäftsentwicklung
CO_2-Infrastruktur



Erwin Markwart
Kaufmännische
Projektleitung

So erreichen Sie uns

+49 201 3642 12635

drc-kommunikation@oge.net

Wir lassen gasförmige Moleküle fließen und schaffen sowie erhalten eine moderne, sichere und effiziente Infrastruktur für CH_4 (Erdgas), H_2 (Wasserstoff) und CO_2 (Kohlenstoffdioxid). Mit unserem Leitungsnetz sind wir ein zentraler Bestandteil der Energieversorgung Deutschlands und sichern den Wohlstand unserer Gesellschaft. Als einer der führenden Gasnetzbetreiber in Europa sind wir Pioniere, Treiber und Ermöglicher der Energiewende und Klimaneutralität. Wir verstehen uns als Transformationsberater und Dienstleister für Industrie, Kraftwerke, Verteilnetzbetreiber sowie unsere Partner aus Produktion und Politik. Mehr als 2.000 Menschen finden bei der OGE-Gruppe einen zukunftssicheren und modernen Arbeitsplatz.

Open Grid Europe GmbH
Kallenbergstraße 5
45141 Essen

T +49 201 3642-0
info@oge.net
www.oge.net

2026 / 08