Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V. Prinz-Albert-Str. 55 53113 Bonn

An die

Bezirksregierung Köln
Dezernat 32
50606 Köln

Bundesverband
Bürgerinitiativen
Umweltschutz e.V.
Prinz-Albert-Str. 55
53113 Bonn
Tel.: +49 (0) 228 214032
Fax: +49 (0) 228 214033

bbu-bonn@t-online.de
www.bbu-online.de
www.facebook.com/bbu72

5.11.2026

Betreff: Raumverträglichkeitsprüfung der Bezirksregierung Köln für die Transportleitung "Ruhbens" für Kohlendioxid von Wesseling nach Lichtenbusch (Bezirksregierung Köln – Az. 32-2026-0062039)

Hier: Stellungnahme zu den Verfahrensunterlagen im Rahmen der Raumverträglichkeitsprüfung der Bezirksregierung Köln für die Transportleitung "Ruhbens" für Kohlendioxid von Wesseling nach Lichtenbusch

Sehr geehrte Damen und Herren,

unter Bezugnahme auf die Bekanntmachung im Amtsblatt der Bezirksregierung Köln vom 28.9.2026 gibt der Bundesverbandes Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V. (BBU) die folgende Stellungnahme bzgl. des o.a. Vorhabens ab.

Die Open Grid Europe GmbH (OGE) plant den Neubau einer rund 86 km langen erdverlegten Transportleitung „Ruhbens“ für Kohlendioxid (CO2). „Ruhbens“ ist Bestandteil des German Carbon Transport Grid. Durch die geplante Pipeline soll Kohlendioxid aus Industrieanlagen aus dem produzierenden Gewerbe transportiert werden. Diese Pipeline ist ein zentraler Bestandteil im Rahmen von Carbon Capture and Storage (CCS).

Dieses Vorhaben wird vom BBU abgelehnt.

1. DRC als Bestandteil der CCS-Infrastruktur

Bei der CO_2-Trasse wird u. a. im Rahmen von CCS Kohlendioxid transportiert, das der Endlagerung zugeführt werden soll. CCS ist eine unbeherrschbare Hochrisikotechnologie. Im Meer kann die Verpressung von CO_2 zu Erdbeben führen. Bei einer Freisetzung von CO_2 im Meer kann es zu schweren Schäden an maritimen Ökosystemen kommen. Bei einer Freisetzung von Kohlendioxid aus CO_2–Deponien an Land können die Gesundheit und das Leben einer Vielzahl von Menschen bedroht werden. Wenn in § 44 Abs. 2 Nr. 1 KSpTG von einer „aufgetretenen

Leckage“ die Rede ist, bedeutet dies, dass auch das BMWE mit gefahrenträchtigen Freisetzungen von CO_2 rechnet.

Dass Leckagen eine notwendige Voraussetzung des Betriebs der CO_2-Endlager sind, wird in der Studie „Geologische Risiken der CO_2-Verpressung in der Nordsee“ von Dr. habil. Ralf Krupp deutlich

https://www.greenpeace.de/publikationen/20250502-greenpeace-studie-ccs-risiken-nordsee.pdf

„CCS-Speicher müssen undicht sein: Bei der Einspeicherung größerer Mengen CO_2 in einen Aquifer findet zur Raumschaffung am Speicherort immer eine (mindestens) volumengleiche Verdrängung des ursprünglichen Porenfluids durch das CO_2-Fluid statt. Gäbe es keine Wege über welche das ursprüngliche Formationswasser, oder bei fortgesetzter Verpressung das CO_2 -Fluid selbst entweichen könnten, würde sich wegen der nur geringen Kompressibilität des Formationswasser und des Porenspeichers in kurzer Zeit ein hoher Druck aufbauen, der letztendlich in einer hydraulischen Rissbildung enden würde. Daher muss die komplette Verdrängungskette von der Injektionsbohrung über die Strömungspfade bis zum Austritt am Meeresboden betrachtet werden.“ (S. 6)

$C0_2$-Speicher sind daher keine geschlossene Struktur, sondern offene Systeme mit permanentem Austritt von Schadstoffen in die Umwelt. Dies bedeutet, dass CCS auch dem Klimaschutz entgegensteht. So heißt es bei Dr. habil. Ralf Krupp weiter:

„CCS ist eine neue Gefahr für das Klima: Die Einspeicherung von CO_2 führt zur Verdrängung der ursprünglichen Porenfluide, die auch Methan, CO_2 und weitere Gase enthalten können und letztlich teilweise wieder im Meerwasserkörper und in der Atmosphäre auftauchen. So wird bei CCS verpresstes Kohlendioxid im Idealfall gespeichert, aber gleichzeitig wird zusammen mit dem verdrängten Formationswasser das natürlich vorhandene Methan mit der 25-fachen (GWP_{100}), bzw. 72-fachen (GWP_{20}) Treibhauswirkung gegenüber CO_2 ebenfalls verdrängt. Ab einem Verhältnis von eingespeichertem CO_2 zu verdrängtem Methan von 1:25 (4 Prozent) bzw. 1:72 (1,4 Prozent) wird die Klimaschädlichkeit daher allein durch diesen Verdrängungseffekt zunehmen. Es gibt also zwei kooperierende Mechanismen (höheres Treibhaus-Potential, größeres Volumen), welche die Klimawirksamkeit von CCS vermindern, oder den Treibhaus-Effekt sogar verschlimmern können statt ihn zu reduzieren. Der größte anzunehmende Unfall in dieser Hinsicht wäre ein Blowout.“ (S. 7)

Damit heizt CCS die Klimakatastrophe weiter an und verlängert das fossile Zeitalter. Die Energiegewinnung aus Erdgas als fossiler Energiequelle bleibt damit weiter möglich. Angesichts der Undichtigkeit von CO_2-Speichern, z.B. in Form von ehemaligen Ölbohrlöchern (EOR) führt CCS nicht zu einem sicheren Einschluss von CO_2, sondern stellt lediglich eine zeitverzögerte CO_2-Freisetzung dar. Damit wird der Anspruch, zum Klimaschutz beizutragen, gerade durch den Transport von Kohlendioxid zu Speicherstätten konterkariert.

Soweit ausgeführt wird, dass sich der Transport auf Kohlendioxid beschränken soll, dass sich „kaum oder gar nicht vermeiden lässt“, ist dies nicht nachvollziehbar. Denn erstens ist dieser Begriff nicht legaldefiniert. Zweitens erlaubt die Rechtslage den problemlosen Transport und die Speicherung von CO_2 aus allen Quellen, unabhängig von der Vermeidbarkeit des Entstehens. Hiervon gibt es lediglich im Bereich von CO_2 aus Kohle eine Ausnahme. Damit kann Kohlendioxid aus fossilen Energieträgern oder aus der Produktion von blauem Wasserstoff, der aus Methan gewonnen wird, transportiert werden. Zudem wird durch CCS jeder Ansatz unterlaufen, die Industrie auf eine CO_2 -freie Produktionsweise umzustellen.

Verstärkt wird dies noch dadurch, dass das BMWE verstärkt auf den Bau neuer Gaskraftwerke setzt und die Förderung und den Ausbau der Nutzung regenerativer Energiequellen ausbremst.

Damit ist die von der Antragstellerin angeführte Grundlage in der Projektbegründung für das DRC-Projekt hinsichtlich des Klimaschutzes nicht gegeben.

2. Unfallrisiko

Gemäß § 15 Abs. 2 S.1 HS. 1 ROG muss die Antragstellerin der zuständigen Raumordnungsbehörde die Verfahrensunterlagen vorlegen, die notwendig sind, um eine Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens zu ermöglichen. Hierzu gehören auch geeignete Angaben entsprechend Anlage 2 UVPG zu den Merkmalen des Vorhabens und des Standorts sowie zu den möglichen erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens (§ 15 Abs. 2 S.1 HS. 2 ROG).

Die Raumordnungsbehörde hat die Verfahrensunterlagen für die Dauer von mindestens einem Monat im Internet zu veröffentlichen (§ 15 Abs. 3 S. 2 ROG). Damit müssen die veröffentlichten Unterlagen insbesondere den Anforderungen von Anlage 2 UVPG entsprechen.

Gemäß Anlage 2 S. 1 UVPG müssen die Angaben in den zusammengestellten Unterlagen – hier den Verfahrensunterlagen – insbesondere den Kriterien nach Anlage 3 UVPG Rechnung tragen. Dies ergibt sich auch aus § 15 Abs. 1 S. 2 Nr. 3 ROG, wonach die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG unter Berücksichtigung der Kriterien nach Anlage 3 UVPG zu prüfen sind. Zu den Schutzgütern gehören Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (§ 2 Abs. 1 Nr. 1 UVPG) sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt (§ 2 Abs. 1 Nr. 2 UVPG).

Gemäß Anlage 3 Nr. 1.6, 1.61 UVPG hätten hinsichtlich der Auswirkungen des Vorhabens die Risiken von Unfällen berücksichtigt werden müssen, insbesondere im Hinblick auf verwendete Stoffe und Technologien.

Ein verwendeter Stoff ist Kohlendioxid.

Die Vorhabenträgerin betrachtet das Transportmedium Kohlendioxid in Tabelle 4 „Kenndaten zum Leitungsbauprojekt Ruhbens “ im Kapitel 5 „Technische Angaben zum Vorhaben“ des Dokuments „Teil A: Allgemeiner und technischer Teil – Erläuterungsbericht“. Dort charakterisiert sie Kohlendioxid wie folgt „Kohlenstoffdioxid ist ungiftig, nicht wassergefährdend, farb- und geruchlos“.

Dies blendet bereits die Einstufung von Kohlendioxid als in die Klasse A.2.2 „erstickend“ gemäß ADR (Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road) aus.

CO_2 wirkt ab 2 % leicht narkotisch, ab 5,5 % kommt es zu Atembeschwerden, Kopfschmerzen und beschleunigtem Herzpuls, ab 6,5 % erzeugt es Verwirrtheit. In Konzentrationen ab 8 % führt der fehlende Sauerstoff zu Todesfällen. Dabei wird die Gefährlichkeit von CO_2 noch dadurch verstärkt, dass es farb- und geruchlos ist. Denn dies verhindert, dass eine Fluchtreaktion bei Freiwerden von CO_2 ausgelöst wird. Dies hat sich deutlich beim CO_2-Unfall in Mönchengladbach im August 2008 gezeigt. Aufgrund eines technischen Defekts an einer CO_2-Löschanlage wurde CO_2 freigesetzt und gelangte in die Umgebung. In der Folge wurden Menschen bewusstlos. 107 Personen wurden verletzt, 16 mussten ins Krankenhaus eingeliefert werden.

Diese Gefahrenlage durch das geplante Vorhaben wäre bereits bei reinem Kohlendioxid gegeben.

Allerdings soll in das Pipelinenetz CO_2 aus vielen verschiedenen Industrien eingespeist werden. Dabei handelt es sich jeweils um Gasmischungen, deren Hauptkomponente zwar CO_2 ist, die aber auch zahlreiche Verunreinigungen enthalten können. Dieses Gasgemisch bzw. die jeweils aktuell vorliegenden Gasgemische sind gemäß der CLP-Verordnung einzustufen und insbesondere hinsichtlich ihrer toxischen und ökotoxikologischen Eigenschaften zu bewerten. Wenn dies aufgrund der Vielzahl der unterschiedlichen eingespeisten Gasmischungen und ihrer ständigen Veränderung des sich ergebenden Gesamt-Gasgemisches nicht möglich sein sollte, ist eine worst-case-Analyse erforderlich.

Weder liegen Einstufungen der Gasgemische noch des Gesamt-Gasgemischs vor In der Folge gibt es auch keine Einstufung gemäß den H-Sätzen der CLP-Verordnung oder den Gefahrenklassen gemäß ADR. Damit ist ungeklärt, welche Gefahren für die menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt aufgrund der Stoffeigenschaften der eingespeisten Gasgemische und des resultierenden Gasgemischs hervorgerufen werden können. Bereits deshalb ist die Anforderung gemäß Anlage 3 Nr. 1.6 UVPG nicht erfüllt. Die vorgelegten Unterlagen sind mithin unvollständig.

Des Weiteren werden die physikalischen Gefahren durch diese Gasgemische ausgeblendet.

Das CO_2-Gasgemisch soll in der Regel im überkritischen Zustand (Bereich oberhalb von 73,8 bar und 31,1 ° C) durch das Pipelinenetz transportiert werden. Das zeigt sich bereits am angegebenen Auslegungsdruck von 200 bar. Technische Angaben zur Betriebstemperatur fehlen hingegen. Damit kann die Temperatur des CO_2-Gasgemischs unter 31,1 °C fallen, z. B. im Winter, und das CO_2-Gasgemisch in die dichte Phase übergehen. Dies bedeutet eine relevante Änderung der physikalischen Eigenschaften. Ob und wie diese Veränderung sicherheitstechnisch bewältigt werden soll, wird in den Unterlagen nicht ausgeführt. Dies ist ein erheblicher Mangel.

Die im CO_2-Gasgemisch vorhandenen Begleitstoffe können zudem mehrere physikalische Effekte zur Folge haben.

Der Reinheitsgrad von CO_2 beeinflusst dessen thermodynamische Eigenschaften. Die Verunreinigungen im CO_2-Strom können selbst, d.h. einzeln betrachtet oder durch die Reaktion verschiedener Stoffe miteinander zu einer Verschiebung des thermodynamischen Phasendiagramms führen. Dann kann das CO_2-Gemisch den überkritischen Zustand verlassen und in den gasförmige Zustand übergehen. Die schlagartige Expansion führt zu extrem schnellen Druckwellen im Medium. Diese belasten Schweißnähte und Rohrwandungen erheblich und können zu einem Leck führen.

Aufgrund des Joule-Thomson-Effekts kommt es zur Abkühlung des Gemischs in Folge der Entspannung des Gases. Zudem kann es zur Bildung von Trockeneis bei -78,5 °C kommen, so dass eine Zwei-Phasen-Strömung entsteht. Die Abkühlung des CO_2-Gemischs führt ebenfalls zu einer erheblichen Belastung der Schweißnähte und Rohrwandungen der Pipeline, die verspröden. Bei einem Haarriss kann sich der Riss durch die Kältewirkung weiter vergrößern. Selbst ein längsseitiger Riss über weite Strecken ist möglich.

Wie die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) ausführt, wurde zudem gezeigt, dass CO_2-Transport-Pipelines in hohem Maße gefährdet sind, wenn sie korrosiven Begleitstoffen des CO_2-Stroms, wie SO_x oder NO_x bei einem relevanten Wasserdampfanteil ausgesetzt sind. Die zur Korrosion führende Säurebildung kann in der Folge zu Leckagen führen. Aufgrund des Druckabfalls kommt es auch hier zu einem spontanen Übergang in eine gasförmige und eine

flüssige Phase. Auch in diesem Fall besteht die Gefahr des weiteren Aufreißens der Leitung bis zum längeren längsseitigen Riss.

Aufgrund des Lecks entweicht das CO_2-Gemisch schlagartig. Dabei kann es zur Freisetzung tiefkalten Gases und auch fester Bestandteile (Trockeneis) kommen. Wenn die CO_2-Pipeline erdgedeckt ist, entsteht beim Ausstoß des Pipeline-Inventars aufgrund der freigesetzten Energie ein deutlich sichtbaren Krater. Eine Abdeckung von 1 m – wie im vorliegenden Fall vorgesehen – kann dieses Ereignis nicht verhindern und die Emissionen nicht zurückhalten.

Als Schwergas breitet sich das freigesetzte CO_2-Gemisch nach oben aus, bis es die maximale Fahnenhöhe erreicht hat. Danach steigt es nicht weiter nach oben, sondern sinkt nach unten. In einer zu ermittelnden Entfernung zum Freisetzungsort erreicht es den Boden. Dort breitet es sich weiter im Gelände aus, was aufgrund seiner erstickenden Wirkung und seiner Geruchs- und Farblosigkeit zu einer erheblichen Gefahr für den Menschen und die Fauna führen kann. Unterschiedliche Berechnungen zeigen, dass gesundheitsschädliche Auswirkungen auf den Menschen bei größeren Leckagen in einem Bereich je nach Modellierung und Szenario von 1 km bis zu 7 km auftreten können. Eine besondere Gefahr besteht dabei in Senken und Tälern, wo sich das CO_2-Gemisch konzentriert ansammeln kann.

Wenn die Vorhabenträgerin in Abschnitt 4.1 „Schutzgut Menschen insb. die menschliche Gesundheit“ des Dokuments „Kapitel C – Überschlägige Prüfung der Umweltauswirkungen“ schreibt „Der Betrieb der nicht sichtbar unterirdisch verlegten Leitung findet völlig geräusch- und emissionsfrei statt“ gilt dies gerade nicht für das vorstehend beschriebene Szenario im Schadensfall.

Dem kann auch nicht entgegengehalten werden, die zukünftige technische Konzeption und Ausführung der Pipeline würden Ereignisse wie das vorstehend Dargestellte verhindern. So ist dieses Projekt das erste weltweit, in dem ein verunreinigter CO_2-Strom durch ein Pipelinenetz transportiert werden soll. Erfahrungen im Betrieb eines derartigen Projekts liegen mithin nicht vor. Zudem existiert keine internationale Norm, beispielweise von CEN, die die Anforderungen an den sicheren Betrieb einer Pipeline mit verunreinigtem CO_2 festlegt.

Des Weiteren machen Unternehmen wie die rosen Group, die in der Branche für den Transport von Kohlendioxid über Pipelines tätig sind und Erfahrungen mit der Sicherheit von Öl- und Gaspipelines besitzen, auf die Gefahren des Transports des verunreinigten CO_2 hin, Gemäß den Erkenntnissen der rosen Group können geringe Mengen Wasser in kühleren Abschnitten bei Druckabfällen oder Stillständen kondensieren und eine wässrige Phase bilden. Löst sich CO_2 in diesem Wasser, sinkt der pH-Wert und es bildet sich H_2CO_3 (Kohlensäure). Dies kann zu einer gleichmäßigen Wandverdünnung oder Lochfraßkorrosion führt. Verunreinigungen wie Sauerstoff (O_2), Schwefeldioxid (SO_2), Stickoxide (NO_X) und Schwefelwasserstoff (H_2S) verändern zudem die Chemie der kondensierten Phase zusätzlich und schaffen aggressive Umgebungen, die lokale Korrosion oder Sulfidspannungsrisse weiter begünstigen.

Die rosen Group verweist darauf, dass zwar Forschungsarbeiten durchgeführt worden sind. Allerdings sind die Ergebnisse begrenzt und es bestehen Erkenntnislücken. Hinzu kommt, dass sich die CCS-Branche weitgehend auf die Technik aus dem Öl- und Gassektor stützt. Deren Normen sind aber nicht direkt anwendbar, da beim Transport von verunreinigtem CO_2 andere Rahmenbedingungen vorliegen. Es wird zudem auf bisher unbekannte Risiken verwiesen.

Damit sind Aussagen über einen sicheren Betrieb der Ruhbens-Pipeline reine Spekulation.

Auch sind keine auswirkungsbegrenzenden Maßnahme beim Eintreten eines Unfalls ersichtlich.

Insofern hätte der Schutz der menschlichen Gesundheit und der Natur nur durch hinreichende Sicherheitsabstände gewährleistet werden können.

Derartige Abstände zu sensiblen Objekten, wie regelmäßige Aufenthaltsorte von Menschen oder Verkehrsstraßen sowie geschützte Bereiche der Natur sind allerdings nicht gegeben.

Der Schutzstreifen von jeweils 5,0 m rechts und links der Leitungsachse dient lediglich dem Schutz der Pipeline, nicht aber dem Schutz des Menschen und der Umwelt.

Die betrachteten Korridore besitzen eine Breite von 600 m, innerhalb derer der später festzulegende Standort der Pipeline noch variieren kann. Da bei einem Unfall das freigesetzte verunreinigte CO_2 noch in mehreren Kilometern Entfernung die menschliche Gesundheit schädigen kann, wäre selbst unter der Annahme, dass sich innerhalb der Korridore keine sensiblen Objekte befinden würden, diese Breite des Korridors nicht hinreichend.

Zudem wurde für die Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchungen ein Wirkraum von jeweils 300 m beidseits des jeweiligen Trassenkorridors festgelegt. Selbst wenn sich in diesem kein Natura 2000-Gebiet ganz oder in Teilen befinden würde, wäre dieser Wirkraum nicht geeignet, Schäden an einem Gebiet auszuschließen. Die maximale Entfernung, in der Auswirkungen auf ein Natura 2000-Gebiet betrachtet würden, wären dann 900 m, während ein Unfall gemäß dem obigen Szenario noch in mehreren Kilometern Auswirkungen haben kann.

3. Fazit

Die Vorhabenträgerin hat es unterlassen, die von einem Unfall ausgehenden Risiken zu betrachten und eine Immissionsprognose und Auswirkungsbetrachtung für die Freisetzung von verunreinigtem CO_2 vorzunehmen. Diese Freisetzung kann erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter von § 2 Abs. 1 Nr. 1, 2 UVPG Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit sowie Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt haben.

Damit ist die Vorhabenträgerin ihrer Pflicht zur Darstellung und Bewertung der Risiken von Unfällen, insbesondere im Hinblick auf verwendete Stoffe und Technologien gemäß § 15 Abs. 2 S.1 ROG i.V.m. Anlage 2 S. 1, Anlage 3 Nr. 1.6, 1.6.1 UVPG nicht nachgekommen.

Angesichts der möglichen Größe betroffener Areale ist dies auch ein für die Beurteilung der Raumverträglichkeit ein relevanter Aspekt.

Damit kann die Raumverträglichkeit des Vorhabens „Ruhbens“ nicht festgestellt werden. Das Vorhaben kann so nicht realisiert werden.

Mit freundlichen Grüßen

Oliver Kalusch
(Mitglied des Geschäftsführenden Vorstands des BBU)