

Energie, Klima, Umwelt | Klima

# Carbon Management

vbw

Position

Stand: November 2024

Die bayerische Wirtschaft





# Vorwort

## Defossilisierung ohne Deindustrialisierung

Ohne die breite Anwendung von CO<sub>2</sub>-Abscheidung, -Nutzung und -Speicherung (CCU/S – Carbon Capture, Utilisation and Storage) kann ein Industrieland wie Bayern seine Klimaziele nicht erreichen.

Selbst bei vollständiger Umstellung auf eine CO<sub>2</sub>-neutrale Energieversorgung wird es prozessbedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen geben, z. B. in der Zement- und Kalkindustrie, die auch zukünftig nicht vermieden werden können. Wir wollen diese Industrien am Standort halten und müssen dementsprechend Möglichkeiten der Speicherung und Weiterverwendung des abgeschiedenen CO<sub>2</sub> schaffen.

Wir benötigen auf europäischer, nationaler und bayerischer Ebene einen klaren Fahrplan, der aufzeigt, wie wir eine Defossilisierung erreichen, ohne eine Deindustrialisierung zu riskieren. Wichtige Elemente sind der Aufbau einer Transportinfrastruktur, bedarfsgerechte Speicheroptionen und die Anpassung der regulatorischen Rahmenbedingungen sowie die Schaffung geeigneter finanzieller Anreize für die Weiterverwendung von Kohlenstoff.

Auf bayerischer Ebene ist dabei besonders wichtig, dass eine zügige Netzanbindung geplant und die Voraussetzungen für eine Zwischenspeicherung im Freistaat geschaffen werden.

Bertram Brossardt  
18. November 2024



# Inhalt

Position auf einen Blick	1	
<b>1</b>	<b>Notwendigkeit und Bedeutung von Carbon Management</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Politische Rahmenbedingungen schaffen</b>	<b>4</b>
2.1	Europäische Rahmenbedingungen	4
2.1.1	Industrial Carbon Management Strategie (ICMS)	4
2.1.2	Green Deal / Clean Industrial Deal	5
2.2	Nationale Rahmenbedingungen	6
2.2.1	Carbon Management Strategie der Bundesregierung (CMS)	6
2.2.2	Kohlendioxid-Speicherungs- und Transportgesetz (KSpTG)	7
2.3	Bayerische Rahmenbedingungen	8
<b>3</b>	<b>Technologien fördern und entwickeln</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Notwendige Infrastruktur etablieren</b>	<b>10</b>
Ansprechpartner/Impressum		12

## Position auf einen Blick

### Verbindlichkeit und Geschwindigkeit beim Aufbau der CO<sub>2</sub> Infrastruktur notwendig

Die Klimaziele sind angesichts schwer und nicht vermeidbarer prozessbedingter CO<sub>2</sub>-Emissionen ohne eine stimmige Carbon Management Strategie nicht zu erreichen. Diese kann zugleich als Chance für die Transformation der Wirtschaft genutzt werden, wenn sie auf kluge Anreizmechanismen setzt und von marktwirtschaftlichen Instrumenten sowie einer geeigneten Kommunikation begleitet wird.

#### **Politische Rahmenbedingungen schaffen**

Es ist wichtig, das Carbon Management grenzüberschreitend zu betrachten und weiterzuentwickeln, um Bezahlbarkeit und Planbarkeit für Unternehmen sicherzustellen. Technische Standards und Normen sind schnellstens zu entwickeln, um die Qualität und Markttauglichkeit der in der EU eingesetzten Technologien, aber auch des leitungsgebundenen Transports zu gewährleisten.

#### **Technologien fördern und entwickeln**

Der Einsatz von marktwirtschaftlichen Instrumenten und ergänzenden Anreizsystemen, sollte einer Standortoptimierung dienen und eine drohende Deindustrialisierung vermeiden. Technologien müssen gefördert und Nutzungsmöglichkeiten dürfen nicht im Vorhinein von der Politik ausgeschlossen werden.

#### **Notwendige Infrastruktur etablieren**

Für den CO<sub>2</sub>-Transport ist der Aufbau einer zusätzlichen leitungsgebundenen Infrastruktur erforderlich. Die Infrastrukturplanung muss engstens mit der Energie- und H<sub>2</sub>-Infrastruktur verzahnt werden.

#### **Bayerische Carbon Management Strategie aufsetzen**

Der Freistaat sollte die bestehenden Überlegungen auf europäischer und nationaler Ebene mit einer eigenen Strategie flankieren, um die Interessen des Industriestandorts bestmöglich abzusichern, unter anderem mit einem bayerischen Kernnetz und der Ermöglichung von Zwischenspeichern auch Onshore.

# 1 Notwendigkeit und Bedeutung von Carbon Management

## Klimaziele sind nur mit CCUS zu erreichen

Das EU-Klimagesetz von 2021 gibt Klimaneutralität bis zum Jahr 2050 als Ziel vor. Bayern strebt dies bereits bis 2040 an, Deutschland bis 2045. Selbst bei vollständiger Umstellung auf eine CO<sub>2</sub>-neutrale Energieversorgung wird es allerdings prozessbedingte CO<sub>2</sub>-Emissionen geben, z. B. in der Zement- und Kalkindustrie oder bei der Müllverbrennung, die auch zukünftig nicht vermieden werden können. Gleichzeitig gilt es, die entsprechenden Wirtschaftsaktivitäten auch künftig am Standort zu halten. Einer Deindustrialisierung und dem damit zugleich verbundenen Carbon Leakage muss entschlossen entgegengewirkt werden.

Energiebedingte Emissionen machen über 95 Prozent der gesamten jährlichen bayerischen CO<sub>2</sub>-Emissionen aus. Für diese energiebedingten Emissionen aus den Sektoren Industrie, Verkehr, Gebäude und Energiewirtschaft gilt der Grundsatz Verminderung vor Abscheidung. Die danach verbleibenden prozessbedingten Emissionen resultieren aus den eingesetzten Rohstoffen und erfordern eine CO<sub>2</sub>-Abscheidung. Für dieses CO<sub>2</sub> müssen wir Möglichkeiten des Transports, der Zwischenspeicherung und der Weiterverwendung schaffen. Dabei kann Kohlendioxid für vielfältige Zwecke wie Getränkeindustrie, Herstellung von chemischen Grundprodukten zur stofflichen Nutzung oder Herstellung von synthetischen Treibstoffen (PtX) eingesetzt werden (CCU). Nutzungsmöglichkeiten dürfen nicht im Vorhinein von der Politik ausgeschlossen werden. Die Speicherung (CCS) wird ergänzend eingesetzt.

Ohne die breite Anwendung von CO<sub>2</sub>-Abscheidung, -Nutzung und -Speicherung (CCUS – Carbon Capture, Utilisation and Storage) kann ein Industrieland wie Bayern seine Klimaziele nicht erreichen. Wir müssen also am Standort zügig die Voraussetzungen dafür schaffen.

Im Rahmen des Hochlaufs dieser Technologie gilt es, mögliche Chancen für die bayerische Wirtschaft zu erschließen. Dazu zählen auch Aktivitäten wie die Erzeugung von H<sub>2</sub>-Derivaten (z. B. synthetisches Kerosin) aus dem abgeschiedenen CO<sub>2</sub> und die Weiterentwicklung von Verfahren zur zusätzlichen Entnahme von CO<sub>2</sub> aus biogenen Quellen (Bioenergy Carbon Capture and Storage, BECCS) oder der Umgebungsluft (Direct Air Capture, DAC).

Vor dem Hintergrund der Defossilisierung muss CO<sub>2</sub> als ein zunehmend wertvoller Rohstoff verstanden werden, dessen langfristige Verfügbarkeit dringend sichergestellt werden muss. Wir brauchen eine umfassende Kohlenstoffstrategie, die alle möglichen Kohlenstoffquellen (auch Biomasse, Abfall- und Reststoffe) integriert betrachtet. Die Verwertung von heimischer Biomasse in industriellen Prozessen mit anschließender Abscheidung und Speicherung des CO<sub>2</sub> kann bei der stofflichen Nutzung und beim Einsatz für die Erzeugung von Prozesswärme angesichts geringer Umwandlungsverluste besonders effektiv eingesetzt

werden. Auch hierfür müssen in einer umfassenden Strategie passende Lösungen entwickelt werden.

Zu den notwendigen Maßnahmen gehören neben dem zügigen Aufbau der Transportinfrastruktur kluge Anreizmechanismen wie Förderungen oder Steuererleichterungen für den Ausbau der notwendigen industriellen Anlagen, die das marktwirtschaftliche Instrument der CO<sub>2</sub>-Bepreisung über den europäischen Emissionshandel und perspektivisch daran anknüpfende internationale Instrumente flankieren. Grundlage muss eine durchdachte Carbon-Management-Strategie und deren klare Kommunikation auch an die Bevölkerung sein.

Gleichzeitig gilt, dass die Umstellung auf erneuerbare Energien Grundlage aller Transformationsstrategien bleibt. Die CO<sub>2</sub>-Abscheidung und gegebenenfalls -Nutzung erhöhen den Strombedarf zusätzlich um bis zu 30 TWh/a, sodass der Ausbau von erneuerbaren Energien weiterhin mit höchstem Tempo vorangetrieben werden muss. Der Einsatz von CO<sub>2</sub>-Abscheidung sollte so gering wie möglich gehalten werden und stellt keinen Ersatz für sonstige Treibhausgasverminderungsmaßnahmen dar (Vermeidung vor Abscheidung). Gleichwohl kann eine Abscheidung etwa an bestehenden fossilen Kraftwerken durchaus zielführend und unterstützenswert sein, um Emissionen bestmöglich zu reduzieren, solange dadurch keine Lock-in-Effekte entstehen.



## 2 Politische Rahmenbedingungen schaffen

Internationales Level-Playing-Field ist Voraussetzung für eine erfolgreiche Transformation zur Klimaneutralität

### 2.1 Europäische Rahmenbedingungen

#### 2.1.1 Industrial Carbon Management Strategie (ICMS)

##### 2.1.1.1 Kerninhalt

Im Net-Zero Industry Act hatte die Kommission vorgeschlagen, dass die EU bis 2030 Speicherkapazitäten für CO<sub>2</sub> von mindestens 50 Millionen Tonnen pro Jahr entwickeln soll. Ausgehend von der Folgenabschätzung zum empfohlenen Klimaziel der EU für 2040 muss diese Zahl bis 2040 auf rund 280 Millionen Tonnen steigen. Die ICMS legt einen umfassenden politischen Ansatz zur Erreichung dieser Ziele fest. Die Europäische Kommission hat am 06. Februar 2024 eine Strategie für das industrielle CO<sub>2</sub>-Management vorgestellt, die Abscheidung, Speicherung, Transport und Nutzung von CO<sub>2</sub> umfasst, um die Treibhausgasneutralität bis 2050 zu erreichen.

Die Strategie gliedert sich in drei Phasen: Ausbau der CO<sub>2</sub>-Speicherung bis 2030, wirtschaftliche Etablierung von CO<sub>2</sub>-Wertschöpfungsketten bis 2040 und Integration in das EU-Wirtschaftssystem bis 2050. Der Ausbau der CO<sub>2</sub>-Transportinfrastruktur und die Nutzung bestehender Anlagen sind zentrale Elemente, ebenso wie Investitionen in CCS- und CCU-Projekte. Bis 2050 sollen 450 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> jährlich abgeschieden und rund 200 Millionen Tonnen für CCU-Anwendungen genutzt werden. Ein wachsender Anteil des abgeschiedenen CO<sub>2</sub> stammt aus der Atmosphäre, wobei Direct Air Capture eine Schlüsselrolle spielt.

##### 2.1.1.2 vbw Position

Die Europäische Carbon Management Strategie setzt richtige Schwerpunkte. In der Umsetzung müssen für Unternehmen langfristig planbare finanzielle Mittel bereitgestellt werden, die den Aufbau einer europäischen CO<sub>2</sub>-Infrastruktur ermöglichen. Technische Standards und Normen sind zügig zu entwickeln. Hemmnisse auf regulatoriver Ebene sind konsequent auszuräumen und gezielte Anreize für die Nutzung von CO<sub>2</sub> zu setzen. Dazu zählt beispielsweise die zügige Schaffung fairer Rahmenbedingungen für synthetische Kraftstoffe.

## 2.1.2 Green Deal / Clean Industrial Deal

### 2.1.2.1 Kerninhalt

Mit dem europäischen Green Deal hat die EU-Kommission einen Fahrplan für Klima- und Umweltschutz vorgelegt. Ziel ist, das Wirtschaftswachstum in der EU weitestgehend von der Ressourcennutzung abzukoppeln. Bis zum Jahr 2050 soll Netto-Treibhausgasneutralität erreicht werden.

Nach der vorläufigen Einigung über die Reform des EU-Emissionshandels (EU-ETS) soll bis 2030 innerhalb des EU-ETS eine Minderung um 62 Prozent Emissionen im Vergleich zu 2005 erreicht werden (bisher 43 Prozent). Der lineare Kürzungsfaktor beträgt in den Jahren 2024 bis 2027 5,1 Prozent und soll in den Jahren 2028 bis 2030 auf 5,38 Prozent steigen

In den Politischen Leitlinien für die nächste EU-Kommission (2024-2029) nennt Ursula von der Leyen als Ziel, in den ersten 100 Tagen der Amtszeit einen neuen Deal für eine saubere Industrie (Clean Industrial Deal) zu erreichen. Unter anderem ist ein Rechtsakt zur beschleunigten Dekarbonisierung der Industrie angekündigt, um entsprechende Investitionen in die Transformation zu initiieren. Es soll ein konsolidierter Gas- und Wasserstoff-Netzentwicklungsplan entwickelt werden, um eine Koordination über die Ländergrenzen hinweg sicherzustellen und die gemeinsame Marktmacht zu nutzen (siehe vbw Position [Der Europäische Green Deal](#)).

### 2.1.2.2 vbw Position

Die bayerische Wirtschaft unterstützt das europäische Ziel der Klimaneutralität im Jahr 2050. Die Ziele für 2030 und 2040 sind zwar sehr ambitioniert, aber unter größter Anstrengung machbar. Im Gegenzug muss die Industrie bei der Transformation wirkungsvoll unterstützt werden.

Es ist daher zu begrüßen, dass die Grundlagen für bessere Industriestandortbedingungen mehr in den Fokus genommen werden. Die angesprochenen Themen bleiben aber noch sehr vage. Vor allem die internationale Wettbewerbsfähigkeit muss gestärkt werden, um den Transformationsprozess erfolgreich zu gestalten. Der Grenzausgleichsmechanismus (CBAM) ist aus unserer Sicht allerdings problematisch und bedarf einiger Anpassungen (siehe vbw Position [Der Europäische Green Deal](#)).

Marktwirtschaftliche Instrumente sind grundsätzlich der richtige Weg, wobei das übergeordnete Ziel ein internationaler CO<sub>2</sub>-Preis bleiben muss. Die Reform des bestehenden EU-ETS stellt eine deutliche Verschärfung dar, die zu stark steigenden Zertifikatspreisen führen wird, wenn nicht gleichzeitig die Industrietransformation mit hohem Tempo vorangebracht wird. Das europäische Emissionshandelssystem muss ganzheitlich gedacht werden und den Ausbaustand der CO<sub>2</sub> Infrastruktur und Abscheidetechnologien mitdenken. Sollte

es Anfang der 30er Jahre noch keine Möglichkeit für CCUS geben, so sollte das in der Gesetzgebung berücksichtigt werden.

Die Gesetzgebung für Defossilisierung muss in sich stimmig und verlässlich sein, sodass Unternehmen langfristige Investitionen tätigen und entsprechende Technologien vorantreiben können, ohne Fehlinvestitionen zu riskieren.

Finanzielle Mittel müssen für europäische Unternehmen unter vereinfachten Bedingungen zugänglich sein und sogenannte grüne Leitmärkte geschaffen werden. Förderungen sind dabei nur eine Seite der Medaille und dürfen nicht in einem Subventionswettbewerb münden. Verfahrensbeschleunigung und generell bürokratische Erleichterungen können ebenfalls einen wichtigen Beitrag leisten.

## 2.2 Nationale Rahmenbedingungen

### 2.2.1 Carbon Management Strategie der Bundesregierung (CMS)

#### 2.2.1.1 Kerninhalt

Die Carbon Management Strategie des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) wurde im August 2024 vom Kabinett verabschiedet und zielt auf die nachhaltige Vermeidung von Treibhausgasemissionen ab. CCUS-Technologien sollen nur dort eingesetzt werden, wo Emissionen schwer oder derzeit nicht vermeidbar sind, etwa in der Zementindustrie oder in Müllverbrennungsanlagen. Für den Übergang wird CCUS in Sektoren zugelassen, wo ein Umstieg auf grünen Wasserstoff oder Elektrifizierung noch nicht möglich ist. Die Strategie betont weiterhin den Ausbau erneuerbarer Energien, die Nutzung von grünem Wasserstoff und eine verstärkte Kreislaufwirtschaft. CO<sub>2</sub>-Emissionen aus Kohleverstromung sind von der Nutzung von CO<sub>2</sub>-Pipelines und -Speichern ausgeschlossen. Die CMS definiert vier strategische Ziele:

- den Ausstieg aus fossilen Energieträgern,
- die Unterstützung des Klimaschutzes durch CCUS,
- die Transformation der Industrie sowie
- die klimaneutrale Abfallwirtschaft.

Drei Hauptanwendungsgebiete für CCUS werden benannt:

- schwer vermeidbare Emissionen,
- die Bereitstellung von klimaneutralem Kohlenstoff für die chemische Industrie und
- technische CO<sub>2</sub>-Entnahmen zur Erreichung einer netto-negativen THG-Bilanz ab 2050.

Hohe Umwelt- und Sicherheitsstandards, eine robuste Emissionsüberwachung und eine transparente CO<sub>2</sub>-Bilanzierung sind entscheidende Umsetzungsfaktoren. Die Strategie sieht eine europäische Zusammenarbeit bei der Entwicklung der CCUS-Infrastruktur vor

und strebt einen marktgetriebenen Hochlauf der Technologien an. Der staatliche Förderfokus liegt auf schwer vermeidbaren Emissionen, während Anwendungen bei der Verstromung gasförmiger Energieträger nicht gefördert werden. Ein kontinuierlicher Kommunikationsprozess soll Akzeptanz für CCUS schaffen und die Umsetzung begleiten. Abschließend werden spezifische Maßnahmen in den Bereichen Abscheidung, Transport, Nutzung und Speicherung von CO<sub>2</sub> sowie im Bereich der Förderung und Anreize beschrieben.

#### 2.2.1.2 vbw Position

Wir stimmen grundsätzlich darin überein, die Vermeidung von CO<sub>2</sub> zu priorisieren und begrüßen eine zeitnahe Umsetzung der nationalen CMS-Strategie. Im Hinblick auf die Definition „schwer vermeidbarer“ Emissionen und vor dem Hintergrund der bestehenden Unsicherheiten in Bezug auf Backup-Kraftwerke befürworten wir allerdings im Sinne der Emissionsminderung einen weniger pauschalen Absatz. Wenn fossile Kraftwerke zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit länger laufen müssen, als derzeit geplant, beziehungsweise Wasserstoff später zur Verfügung steht, wäre eine Abscheidung auch hier im Sinne des Klimaschutzes sinnvoll; dass dafür noch wirtschaftliche Lösungen entwickelt werden, ist aus heutiger Sicht jedenfalls nicht auszuschließen.

Zu Recht will die Strategie auf einen möglichst marktgetriebenen Hochlauf setzen. Gleichzeitig ist eine gezielte staatliche Absicherung für Bereiche ohne ausreichend Planungssicherheit einschließlich des Infrastrukturaufbaus notwendig.

### 2.2.2 Kohlendioxid-Speicherungs- und Transportgesetz (KSpTG)

#### 2.2.2.1 Kerninhalt

Der Referentenentwurf des Kohlendioxid-Speicherungs- und Transportgesetz (KSpTG), veröffentlicht am 21. Juni 2024, regelt neben der dauerhaften CO<sub>2</sub>-Speicherung nun auch den CO<sub>2</sub>-Transport. Der Zugang zu CO<sub>2</sub>-Leitungen steht grundsätzlich allen Akteuren offen, ausgenommen ist jedoch CO<sub>2</sub> aus Kohleverstromung, um fossile Lock-In-Effekte zu vermeiden. Das Planfeststellungsverfahren für CO<sub>2</sub>-Leitungen orientiert sich am Energiewirtschaftsgesetz (EnWG), etwa bei Anhörungen und Planänderungen, enthält aber Regelungen zur Umwidmung von Erdgasleitungen und zum vorzeitigen Baubeginn. Aufgrund mangelnder Erfahrung gibt es Abweichungen vom EnWG, z. B. keine Ausnahmen bei Umweltprüfungen und kein verkürzter Rechtsweg.

#### 2.2.2.2 vbw Position

Die gesetzlichen Grundlagen auf Bundesebene müssen zügig geschaffen werden. Wir begrüßen die angekündigte Ermöglichung der Onshore-Speicherung, die auf Landesebene via Opt-in gezogen werden kann und sollte.

Für klärungsbedürftig halten wir nach wie vor die Sicherstellung der Berücksichtigung von Werken mit gemischten Emissionen (vermeidbaren und schwer-/unvermeidbaren Emissionen) bei der staatlichen Förderung von CCUS. Zu restriktive Bedingungen drohen den notwendigen raschen Aufbau von CO<sub>2</sub>-Infrastruktur und -Märkten eher zu bremsen.

## 2.3 Bayerische Rahmenbedingungen

### 2.3.1.1 Kerninhalt

Die bayerischen Klimaziele erfordern die CO<sub>2</sub>-Abscheidung von unvermeidbaren Emissionen. Wichtige Vorarbeiten wurden bereits in mehreren Austauschformaten mit Wirtschaftsvertretern unter anderem im Rahmen des Umwelt- und Klimapakts Bayern geleistet, eine CCUS-Strategie bisher aber nicht verabschiedet. Ein Aktionsplan zu CCUS befindet sich gegenwärtig in Arbeit.

### 2.3.1.2 vbw Position

In Bayern ist ein maßgeblicher Teil der Industrie ansässig, die unvermeidbare Emissionen produziert. Für das entstehende CO<sub>2</sub> müssen wir die Möglichkeiten der Zwischenspeicherung und Weiterverwendung im Freistaat schaffen. Dies schließt auch eine lokale Erzeugung von H<sub>2</sub>-Derivaten aus dem lokal abgeschiedenen CO<sub>2</sub> mit ein.

Der Freistaat sollte daher eine eigene Carbon Management Strategie entwickeln, die die europäische und nationale Strategie flankiert und unter anderem Wege für eine Zwischenspeicherung auch Onshore aufzeigt. In einem ersten Schritt sind die Potenziale zeitnah wissenschaftlich fundiert zu erheben.

Bio- und reststoffbasierte Strategien sind auch in Bayern sinnvoll. Biomasse kann in Raffinerien aufgrund von Skaleneffekten wirtschaftlich effizient und vielseitig für den Klimaschutz genutzt werden. Der fossile Anteil kann durch Co-Processing erheblich gesenkt werden. In verschiedenen europäischen Ländern sind bisherige Mineralölraffinerien bereits zu Bio-Raffinerien umgebaut worden.

Weiterhin bietet es sich auch an ein eigenes „Bayerisches Kernnetz“ aufzubauen, um frühzeitig Infrastrukturen und Sicherheit für die Wirtschaft zu schaffen.

## 3 Technologien fördern und entwickeln

### Technologieoffene Förderungen planungssicher umsetzen

Die Technologien einschließlich der notwendigen Transportinfrastruktur müssen parallel weiterentwickelt werden und zügig im industriellen Maßstab zur Anwendung gelangen.

Bei der CO<sub>2</sub>-Abscheidung an Punktquellen (z. B. Industrieanlagen) sind grundsätzlich drei Vorgehensweisen (Pre-Combustion, Oxyfuel und Post-Combustion, näher beschrieben in unserer Studie [Analyse CO<sub>2</sub>-Infrastrukturbedarf in Bayern](#), vbw/FfE, November 2024) möglich, aus denen sich wiederum diverse Verfahren ableiten. Den höchsten technologischen Reifegrad haben Post-Combustion-Verfahren, bei denen das CO<sub>2</sub> nach der Verbrennung mit einer Aminlösung aus dem Rauchgas absorbiert wird. Vor dem Hintergrund des geringen verbleibenden Zeithorizonts setzen industrielle Akteure vor allem auf diese Lösung.

Die Förderung etwa über Klimaschutzverträge (Carbon Contracts for Difference, CCfD) oder die Bundesförderung Industrie und Klimaschutz (BIK) muss fortgesetzt und eine ausreichende Mittelausstattung sichergestellt werden.

Neben CCUS sind auch die zusätzliche Entnahme von CO<sub>2</sub> aus biogenen Quellen (Bioenergy Carbon Capture and Storage, BECCS) oder der Umgebungsluft (Direct Air Capture, DAC) weiterzuentwickeln. Angesichts der hohen Forschungskompetenz in Bayern und Deutschland sind dabei auch Technologien interessant, die voraussichtlich überwiegend in anderen Regionen zum Einsatz kommen werden, wo beispielsweise geeignete Energiequellen und Flächen für DAC in größerem Maßstab zur Verfügung stehen.

Generell gilt, dass das Antragsverfahren so einfach wie möglich ausgestaltet und bürokratische Hürden bestmöglich gesenkt werden sollten.

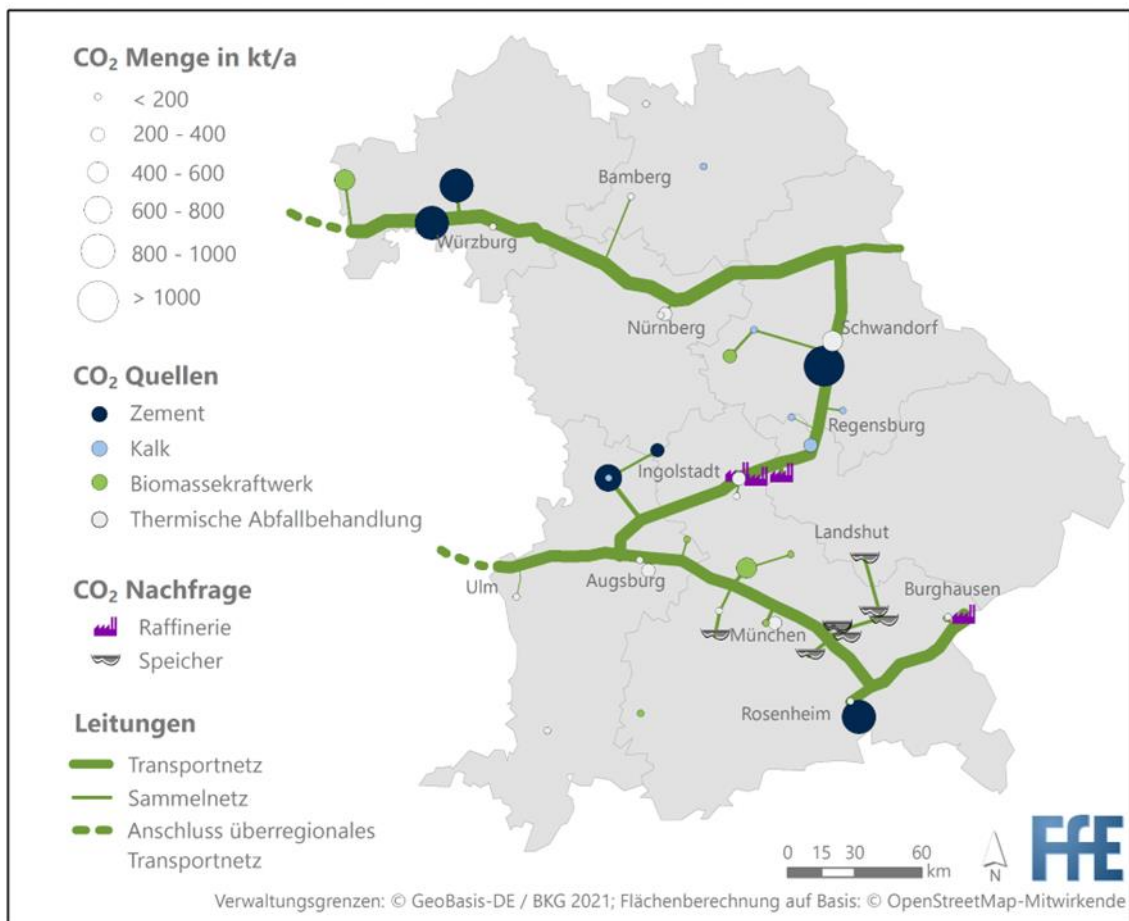
Die Erkenntnisse aus den laufenden Pilotprojekten und ersten Anwendungen müssen auch in künftige Fortschreibungen des Infrastrukturbedarfs übernommen und etwaiger regulatorischer Anpassungsbedarf umgesetzt werden.

## 4 Notwendige Infrastruktur etablieren

### Ganzheitliche Infrastrukturplanung über Grenzen hinweg

Es ist eine zusätzliche europaweite Transportinfrastruktur erforderlich, deren Grundzüge im Freistaat wir in der Studie *Analyse CO<sub>2</sub>-Infrastrukturbedarf in Bayern* (vbw/FfE, November 2024) darstellen. Das bayerische Zielnetz 2040 ist allen betrachteten Szenarien ähnlich ausgeprägt und steht als robustes Zielbild fest. Ein Bekenntnis dazu – verbunden mit einem verbindlichen, zügigen Ausbauplan – sorgt für Planungssicherheit.

Abbildung 1  
Zielbild einer CO<sub>2</sub>-Infrastruktur in Bayern



Quelle: Studie Analyse CO<sub>2</sub>-Infrastrukturbedarf in Bayern (vbw/FfE, November 2024)

Die bayerische Staatsregierung sollte sich dafür einsetzen, dass – ähnlich wie beim Wasserstoffkernnetz – die Bundesregierung mit staatlichen Garantien den Aufbau eines

[Notwendige Infrastruktur etablieren](#)

CO<sub>2</sub>-Pipelinenetzes absichert und so eine schnelle Umsetzung bis Anfang der dreißiger Jahre unterstützt).

Eine ganzheitliche Infrastrukturplanung über Grenzen hinweg ist nötig, um Transitmengen abschätzen und Leitungskapazitäten bereits jetzt auf langfristige Nutzung auslegen zu können. Die integrierte Planung von Strom-, Wasserstoff- und CO<sub>2</sub>-Leitungen führt zu Kosteneinsparung und stellt die Verfügbarkeit von Strom und Wasserstoff für CCU-Anwendungen sicher.

Für den CO<sub>2</sub>-Transport bedarf es einer verbindlichen finanziellen Regelung zwischen Industrie, Infrastrukturbetreibern und Anbietern alternativer Transportmodalitäten.



## Ansprechpartner/Impressum

---

### Olga Bergmiller

Abteilung Wirtschaftspolitik

Telefon 089-551 78 267

[olga.bergmiller@vbw-bayern.de](mailto:olga.bergmiller@vbw-bayern.de)

### Impressum

Alle Angaben dieser Publikation beziehen sich ohne jede Diskriminierungsabsicht grundsätzlich auf alle Geschlechter.

### Herausgeber

#### **vbw**

Vereinigung der Bayerischen  
Wirtschaft e. V.

Max-Joseph-Straße 5  
80333 München

[www.vbw-bayern.de](http://www.vbw-bayern.de)

© vbw November 2024