

Österreichische Carbon Management Strategie (CMS)

Synthesepapier – Entwurf

Inhalt

1.	Einleitung.....	1
2.	Rahmenbedingungen und Herausforderungen	2
2.1.	Mengenmäßige Einordnung zukünftig notwendiger CCUS/CDR Aktivitäten.....	2
2.2.	Allgemeiner rechtlicher Rahmen.....	3
3.	CO ₂ -Abscheidung, -Transport und -Nutzung	4
3.1.	Spezifische Rahmenbedingungen und Herausforderungen.....	4
4.	CO ₂ -Speicherung (geologisch)	5
4.1.	Spezifische Rahmenbedingungen und Herausforderungen.....	6
5.	CDR (technische Senken).....	6
5.1.	Spezifische Rahmenbedingungen und Herausforderungen.....	7
6.	CDR (natürliche Senken).....	8
6.1.	Allgemeine Rahmenbedingungen und Herausforderungen	8
7.	Empfehlungen des Wissenschaftsbeirats.....	9
8.	Vorgaben der Bundesregierung	10
9.	Aktionsplan.....	11
9.1.	Überblick	11
9.2.	Phase 2 – Teil 1: Schaffung des grundlegenden rechtlichen Rahmens.....	12
9.3.	Phase 2 – Teil 2: (Infrastruktur)Aufbau- und (Maßnahmen)Umsetzung	14
9.4.	Phase 2 – Teil 3: (Maßnahmen)Umsetzung natürliche Senken	18
10.	Governance	19

1 Einleitung

Österreich hat sich auf nationaler, EU und internationaler Ebene zu ambitionierten Klimazielen bekannt, deren Einhaltung einen entscheidenden Beitrag zur Eindämmung der Klimakrise und der daraus resultierenden Schäden für Mensch und Umwelt leistet. Die wichtigsten Maßnahmen zur kosteneffektiven Minderung und Vermeidung von Treibhausgasemissionen sind hierbei die Substitution von fossilen Energieträgern durch nachhaltige, erneuerbare Energien und Effizienzsteigerung im Umgang mit Energie („mitigation/energy-efficiency first“-Prinzip).

Trotz bereits implementierter bzw. in Planung befindlicher Maßnahmen zur Treibhausgas (THG)-Reduktion in Österreich und auf europäischer Ebene wird die Republik in Zukunft aber mit einem Rest an schwer bzw. nicht vermeidbaren THG-Emissionen („hard-to-abate“-Emissionen) umgehen müssen. Wie unter anderem auch vom Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) festgehalten, sind hierbei Verfahren zur Abscheidung von (Prozess-)Emissionen sowie die Entnahme von CO₂ aus der Atmosphäre und die anschließende permanente geologische Speicherung oder Bindung unabdingbar für die Erreichung der unions- und völkerrechtlichen Klimaziele. Zudem wird die Möglichkeit abgeschiedenes CO₂ kostengünstig zu transportieren und dauerhaft zu lagern für bestimmte energieintensive Industriezweige ein Standortfaktor. Die Bundesregierung möchte auch Unternehmen mit hard-to-abate Emissionen eine Perspektive für eine nachhaltige Produktion in Österreich bieten.

Mit solchen Lösungsansätzen für Restemissionen, sowie mit dem generellen Umgang mit und der Verwaltung von THG-Senken in Österreich, befasst sich die Carbon Management Strategie (CMS). Die CMS wurde vom Bundesministerium für Finanzen (BMF) und Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) unter Einbindung relevanter Stakeholder sowie unterstützt durch ein wissenschaftliches Beratungsgremium (Wissenschaftsbeirat) erstellt und umfasst insbesondere folgende Teilbereiche:

- Carbon capture and storage (CCS)
- Carbon capture and utilization (CCU)
- Carbon Dioxide Removal (CDR, durch natürliche und technische Senken)

Österreich ist ein Binnenland, ohne die Möglichkeit vor der Küste (offshore) unterirdisch CO₂ zu speichern. Gleichzeitig ist die geologische CO₂-Speicherung im Bundesgebiet seit 2011 gemäß dem Gesetz über Verbot der geologischen Speicherung von Kohlenstoffdioxid verboten und es gibt auch noch kein europäisches grenzüberschreitendes CO₂-Rohrleitungsnetz, das größere CO₂-Mengen zu Speicherstätten im Ausland kostengünstig verbringen könnte. Das CCS-Verbotsgesetz sieht die Durchführung einer regelmäßigen Evaluierung vor, ob nach wissenschaftlicher Einschätzung eine Speicherung ohne signifikante Risiken möglich ist. Auf Grund technologischen Fortschritts und Daten aus Realprojekten besteht ein breiter politischer Konsens, das derzeitige generelle Verbot der geologischen CO₂-Speicherung im Bundesgebiet aufzuheben und für schwer bzw. nicht vermeidbare THG-Emissionen in „hard-to-abate“-Sektoren unter strengen Sicherheits- und Umweltauflagen zuzulassen (vgl. Ministerrat Nr. 90/9; 6. März 2024). Ausschlaggebend dafür sind die Ergebnisse des aktuellen technischen Evaluierungsberichts zum derzeitigen Verbot.

Die CMS soll Handlungsoptionen und notwendige Schritte hin zu einem kosteneffektiven Carbon Management für schwer bzw. nicht vermeidbare Restemissionen in Österreich aufzeigen. Die CMS bildet hierbei auch eine Brücke zwischen Klima- und Budgetpolitik und nimmt sich Fragen der organisatorischen und finanziellen Implementierbarkeit sowie der notwendigen Rahmenbedingungen an.

Dabei gliedert sich die CMS in mehrere Phasen:

- **Phase 1:** Analyse des Status Quo und Etablierung eines Aktionsplans

- **Phase 2:** Planung und Umsetzung der Maßnahmen aus dem Aktionsplan zur Umsetzung eines kosteneffektiven Carbon Managements für schwer bzw. nicht vermeidbare THG-Emissionen in „hard-to-abate“-Sektoren in Österreich.

Das vorliegende Dokument bildet gemeinsam mit dem MRV vom XXX den zentralen Meilenstein von Phase 1 der CMS.

2 Rahmenbedingungen und Herausforderungen

2.1 Mengenmäßige Einordnung zukünftig notwendiger CCUS/CDR Aktivitäten

Ziel der CMS ist die Bereitstellung von Lösungen zur Schließung der "Emissions-Lücke" zur Erreichung der Klimaneutralität Österreichs. Die residualen fossilen und geogenen CO₂-Emissionen im Bereich „Industry“ betragen 2040, je nach Szenario und Scope (vgl. Empfehlungen des Wissenschaftsbeirats – Kapitel 7), zwischen 4,4 und 12,1 Mt CO₂e pro Jahr.¹ Die CO₂-Emissionen großer industrieller Punktquellen müssen zur Erreichung der Klimaneutralität entweder permanent geologisch gespeichert bzw. für permanente CCU-Anwendungen genutzt werden oder mithilfe technischer oder natürlicher Senken nachweisbar kompensiert werden. Zusätzlich dazu könnten im Bereich „Industry“ nach gängigen Szenarien 2040 jährlich 1-2 Mt CO₂-Emissionen aus der Verbrennung von nachhaltiger Biomasse anfallen. Hier besteht das Potenzial für negative Emissionen, wenn man diese CO₂-Mengen biogenen Ursprungs aus dem Rauchgasstrom abscheidet, transportiert und geologisch speichert oder permanent weiter nutzt. Im Sinne einer umfassenden THG-Bilanz sind auch Wechselwirkungen zwischen Biomassenutzung und natürliche Senkenleistung (Sektor LULUCF) mitzudenken.

Gängige Szenarien, die auf ein rasches Erreichen der Klimaneutralität in Österreich abzielen, weisen 2040 noch Residualemissionen in Höhe von rund 5 Mt CO₂e im Bereich „Non-Industry“ auf (Landwirtschaft - nicht energetisch, F-Gase, Abfallwirtschaft - ohne Verbrennung)². Diese THG-Emissionen müssen mithilfe technischer oder natürlicher Senken nachweisbar kompensiert werden.

Der Anteil der nicht abscheidbaren Emissionen, der durch technische Senken kompensiert werden muss, bewegt sich im Jahr 2040 in diesen Szenarien in einer Bandbreite von 1,7 bis 6,3 Mt CO₂e (abhängig von der Leistung natürlicher Senken, die je nach Szenario bis zu 4,6 Mt CO₂ im Jahr 2040 ausmachen kann).

Herausforderung der zeitlichen Abstimmung und langer Planungshorizonte im Infrastrukturaufbau

Der Aufbau einer notwendigen CCUS/tCDR-Infrastruktur (Carbon Capture and Utilization bzw. Storage – CCUS; technisches Carbon Dioxide Removal – tCDR) steht vor vielfältigen Herausforderungen, die sowohl ökonomischer, regulatorischer, organisatorischer als auch technischer Natur sind. Ein zentrales Problem ist, dass die Entwicklung und der Ausbau der notwendigen Infrastruktur Anfangsinvestitionen erfordert, die u.a. deshalb risikoreich sind, da keine Gewissheit, über die zukünftige Nachfrage nach diesen Technologien besteht. Dies gilt umso mehr, da derzeit kein ausreichend definierter nationaler und unionsrechtlicher Rechtsrahmen für eine CO₂-Infrastruktur besteht.

¹ Zur Definition der Bereiche „Industry“ bzw. „Non-Industry“ wird auf den Beitrag des Wissenschaftsbeirats zur CMS verwiesen.

² In diesem Zusammenhang wird auf die die Prämulgationsklausel zur Ratifikation des Pariser Übereinkommens unter BGBl. III Nr. 197/2016 hingewiesen, wonach anerkannt wird „dass die Gewährleistung der Ernährungssicherheit und die Beendigung des Hungers grundsätzlich Vorrang haben und dass die Systeme der Nahrungsmittelherzeugung gegenüber den nachteiligen Auswirkungen der Klimaänderungen besonders anfällig sind“.

Eine weitere große Herausforderung sind die langen Planungshorizonte und die komplexen Genehmigungsverfahren in Zusammenhang mit dem Aufbau und Betrieb der notwendigen Infrastruktur. Sowohl die Planung als auch die Genehmigung als auch der Bau von CO₂-Transportpipelines und geologischen Speicherstätten können Jahre in Anspruch nehmen. Gleichzeitig ist zum Erreichen der ambitionierten Klimaziele der Einsatz von CCUS/tCDR-Technologien spätestens ab Mitte der 2030er Jahre unverzichtbar, sodass Planung, Genehmigung und Aufbau der notwendigen Infrastruktur rasch voranschreiten müssen. Zusätzlich erschwerend kommt hinzu, dass der notwendige Aufbau eine enge Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Regierungsebenen, privaten Unternehmen und der Öffentlichkeit erfordert.

2.2 Allgemeiner rechtlicher Rahmen

Das EU-Klimagesetz (Verordnung (EU) 2021/1119) legt die langfristigen Rahmenbedingungen für den Übergang in eine kohlenstofffreie Wirtschaft rechtlich verbindlich fest und verpflichtet die Europäische Union, bis zum Jahr 2050 Klimaneutralität zu erreichen.

Carbon Management ist eine Querschnittsmaterie und betrifft unzählige Sachverhalte und Rechtsbereiche. Essenziell ist hierbei das Zusammenspiel und die Kompatibilität der CMS mit den zentralen Elementen der EU und somit der nationalen Klimapolitik, insbesondere mit der EU-Emissionshandels-Richtlinie (EU-ETS-RL), der EU-Lastenteilungs-Verordnung (EU-ESR-VO) und der EU-LULUCF-Verordnung (EU-LULUCF-VO). Nur wenn im Rahmen der CMS behandelte Aktivitäten innerhalb dieses rechtlichen Rahmens anerkannt und anrechenbar sind, können diese einen positiven Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten. Die CMS betrachtet hierbei gesamthaft einerseits die CO₂-Abscheidung bzw. die CO₂-Entnahme aus der Atmosphäre, den CO₂-Transport und die anschließende permanente geologische Speicherung oder Bindung von CO₂ und andererseits natürliche CO₂-Senken.

Für die permanente geologische Speicherung ist die EU-Richtlinie über die geologische Speicherung von Kohlendioxid (EU-CCS-RL) maßgebend. Österreich hat von der in der EU-CCS-RL vorgesehenen Möglichkeit, die Speicherung von CO₂ im gesamten Bundesgebiet zu verbieten, Gebrauch gemacht (BGBl. I Nr. 144/2011). Daher wurden im Zusammenhang mit der geologischen Speicherung nur einige wenige Bestimmungen aus der EU-CCS-RL in nationales Recht umgesetzt werden. Daher sind zeitgleich mit einer etwaigen Aufhebung des CO₂-Speicherverbots zwingend weitere Vorgaben der EU-CCS-RL in nationales Recht umzusetzen. Dieser Umsetzungsakt muss in das einschlägige nationale Rechtsgefüge systemkonform eingefügt werden. Auch für die Bereiche der CO₂-Abscheidung und des CO₂-Transports enthält die EU-CCS-RL zahlreiche Regelungen.³

Die CCS-RL enthält allerdings kaum Vorgaben zur Regulierung. Art. 21 CCS-RL überlässt es weitestgehend den Mitgliedstaaten, wie der Zugang zu Netz- und Speicherstätten ausgestaltet ist. Hier hätten klare europäische Vorgaben einen deutlichen Mehrwert.

Auch der EU Net Zero Industry Act (NZIA) unterstreicht die Bedeutung von Carbon Management zur Erreichung der Klimaziele. Mithilfe des NZIA sollen die EU-Produktionskapazitäten von Netto-Null-Technologien erhöht werden. Die CO₂-Abscheidung, der CO₂-Transport, die CO₂-Nutzung und die CO₂-Speicherung fallen in die Kategorie „net zero strategic technology“. Als solche sollen sie von strafferen

³ Beim grenzüberschreitenden CO₂-Transport zur geologischen Speicherung unter dem Meeresgrund gilt, dass es im Verhältnis zwischen zwei EU/EWR-Mitgliedstaaten nicht zwingend erforderlich ist diesen durch bilaterale Verträge oder Vereinbarungen zu regeln, da dieser Fall durch entsprechende EU-Regelungen abgedeckt ist. Auch das Londoner Protokoll (1996) erfordert für den CO₂-Transport nicht zwingend eine Vereinbarung zwischen Protokoll-Drittstaaten und Protokoll-Mitgliedsstaaten.

Genehmigungsverfahren und erleichtertem Zugang zu Märkten und Finanzierung profitieren. Der NZIA sieht vor, dass unionsweit ab dem Jahr 2030 eine jährliche CO₂-Einspeicherkapazität von 50 Millionen Tonnen CO₂ zur Verfügung steht.

Im Frühjahr 2024 veröffentlichte die Europäische Kommission zwei strategische Dokumente, und zwar die Mitteilung über die EU Klimaziele 2040 und eine weitere Mitteilung über industrielles Kohlenstoff-Management in der EU (EU Industrial Carbon Management). Beide Mitteilungen heben die Bedeutung von Carbon Management-Technologien hervor und zeigen, wie diese Technologien zur Erreichung der Klimaziele beitragen können. Dabei wird eine Senkung der Nettotreibhausgasemissionen um 90% gegenüber 1990 sowie eine Steigerung der Kohlenstoffentnahme durch landbasierte und industrielle Verfahren auf 400 Mt CO₂e (kein separates Ziel für industrielle Verfahren) empfohlen. Die verbleibenden Treibhausgasemissionen sollen im Jahr 2040 weniger als 850 Mt CO₂e betragen.

Darüber hinaus wird die EU mit dem Carbon Removal Certification Framework einen derzeit freiwilligen EU-weiten Mindestrahmen zur Zertifizierung von qualitativ hochwertigen Kohlenstoffentnahmen im Bereich der natürlichen und technischen Senken festlegen. Damit soll ein zusätzlicher Anreiz einerseits zur Steigerung der Kohlenstoffbindung in Ökosystemen (Carbon Farming) und andererseits zur Unterstützung des Hochlaufs von permanenten CO₂-Entnahmen (permanente Carbon Removals) und temporären CO₂-Entnahmen (temporäre CO₂-Speicherung in Produkten) geschaffen werden, mit dem Ziel, einen Beitrag zur Erreichung der Klimaneutralität zu leisten.

3 CO₂-Abscheidung, -Transport und -Nutzung

Die CCUS-Kette (Carbon Capture and Utilization and Storage; inkl. Transport) wird klar getrennt nach den Stufen CO₂-Abscheidung, -Transport, -Nutzung und -Speicherung behandelt. Insbesondere das Ende des Prozesses kann sehr unterschiedlich gestaltet sein und führt entweder zu einer permanenten oder nicht-permanenten CO₂-Speicherung. Der folgende Abschnitt beschäftigt sich mit den Teilen CCU, jedoch nicht mit der CO₂-Speicherung. Das IPCC definiert CCU als Vorgang, bei dem CO₂ eingefangen und anschließend im Rahmen der Herstellung eines neuen Produkts verwendet und gebunden wird. Diese CO₂-Bindung kann entweder permanenter oder temporärer Natur sein.

Wichtige Herausforderungen der CCU-Kette sind die Bewertung der Klimarelevanz der CO₂-Nutzung, der koordinierte, zeitgerechte Aufbau und Ausbau von CO₂-Abscheidungs- und -Transportinfrastruktur, der große zusätzliche Energiebedarf für die CO₂-Abscheide- und -Nutzungsverfahren sowie für den Betrieb von CO₂-Transportrohrleitungen.

Die österreichische Rechtsordnung kennt bereits zahlreiche Bestimmungen zum Themenbereich CCU. Diese basieren hauptsächlich auf der Umsetzungsgesetzgebung in Folge des Inkrafttretens der CCS-RL und finden sich in Materiangesetzen wie z.B. dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz, der Gewerbeordnung, dem Emissionsschutzgesetz für Kesselanlagen, dem Abfallwirtschaftsgesetz, dem Bundes-Umwelthaftungsgesetz oder dem Rohrleitungsgesetz wieder.

3.1 Spezifische Rahmenbedingungen und Herausforderungen

CO₂-Abscheidung

Die CO₂-Abscheidung aus Rauchgasströmen bei Industrieanlagen bildet die erste Stufe der CCUS-Kette. In Österreich gibt es bereits mehrere Demonstrationsanlagen für die CO₂-Abscheidung. Größte Herausforderung ist hierbei der Investitionsbedarf sowie die laufenden Kosten u.a. durch Energie- und Ressourcenaufwand. Für die Abscheidung sind unterschiedliche Technologien möglich, die einen unterschiedlichen technischen Reifegrad besitzen und jeweils spezifische Vor- und Nachteile haben. Daher sind Innovation, Forschung und Lern- sowie Skaleneffekte wichtig für die Weiterentwicklung dieser Technologie.

CO₂-Transport

Ein effizienter und damit kostengünstiger und umweltfreundlicher Transport von CO₂ vom Ort der Abscheidung an großen Punktquellen zu Lagerstätten bzw. zur Weiterverarbeitung ist unerlässlich. Bis Rohrleitungen gebaut werden, muss CO₂ daher mittels LKW, Bahn oder Schiff transportiert werden. Ein nationales Rohrleitungssystem muss jedenfalls die verschiedenen großen Industrieanlagen (Punktquellen) mit geologischen Speicherstätten oder sonstigen Abnehmern von CO₂ verbinden. Daher hat das BMK eine wissenschaftliche Machbarkeitsstudie über ein CO₂-Sammel- und Transportnetz in Österreich in Auftrag gegeben. Die Studie liegt mit Stand Juni 2024 als Entwurf vor und soll im Q3 2024 veröffentlicht werden. Sie enthält zahlreiche Empfehlungen, die bei der Entwicklung eines neuen Rechtsrahmens für CO₂-Transportinfrastruktur zu berücksichtigen wären.

CO₂-Nutzung

Die möglichen Anwendungsbereiche für die Nutzung von CO₂ zur Herstellung von Produkten lassen sich grundsätzlich nach Anwendungen mit permanenter (stoffliche Nutzung, z.B. für Baumaterialien etc.) und nicht-permanenter (stoffliche Nutzung, z.B. für Kunststoffe etc.; energetische Nutzung z.B. für synthetische Kraftstoffe etc.) CO₂-Bindung untergliedern.

Eine der größten Herausforderungen im Zusammenhang von CCU ist die Bewertung von und der Umgang mit der temporären Bindung, welche die Freisetzung von Treibhausgasen in die Atmosphäre in der Regel nur zeitlich verzögert, diese jedoch nicht verhindert. Dem gegenüber besteht für CCU-Anwendungen mit permanenter Bindung sogar im Rahmen des europäischen Emissionshandelssystems teilweise die Möglichkeit des Abzugs von den THG-Emissionen einer Anlage.

Ökologische Rahmenbedingungen und Bewertungsschema für CCU

Die Beurteilung der Klimarelevanz von CO₂-Nutzungsoptionen trifft eine Aussage über deren quantitativen Beitrag bei der Erreichung der EU-rechtlichen und nationalen Klimaziele (dafür ist etwa die Bindungsdauer zentral). Ein Schema für die Bewertung der Klimarelevanz von CO₂-Anwendungen soll entwickelt werden, um eine vereinheitlichte Beurteilung zu ermöglichen. Wichtige Kriterien für die Bewertung sind neben dem Beitrag zur Erreichung verbindlicher Klimaziele das Risiko von Lock-in-Effekten, aber auch Infrastrukturanforderungen, sozioökonomische Auswirkungen und ökologische Bewertungsdimensionen (etwa in Form von Lebenszyklusanalysen).

In Anbetracht der oben genannten Herausforderungen sollte weitere Forschung und Entwicklung von CCU-Prozessen vorrangig auf die Verbesserung der Energie- und Ressourceneffizienz abzielen.

4 CO₂-Speicherung (geologisch)

Derzeit ist im gesamten österreichischen Bundesgebiet die permanente geologische Speicherung von CO₂ – mit einigen wenigen Ausnahmen für Forschungszwecke – verboten. Inzwischen besteht jedoch ein politischer Konsens, dieses generelle Verbot aufzuheben und in „hard-to-abate“-Sektoren unter strengen Sicherheits- und Umweltauflagen zuzulassen (vgl. Ministerrat Nr. 90/9; 6. März 2024).

In diesem Zusammenhang sind für die Schaffung eines sachgerechten Rechtsrahmens für die geologische CO₂-Speicherung primär folgende beiden Maßnahmen zeitgleich erforderlich:

- Aufhebung des derzeit geltenden Bundesgesetzes zum Verbots der geologischen Speicherung von Kohlenstoffdioxid (BGBl. I Nr. 144/2011)
- Vollständige Umsetzung der EU-CCS-RL in nationales Recht

Zudem sind erforderliche (begleitende) Anpassungen anderer in diesem Zusammenhang relevanter Rechtsmaterien zu prüfen.

4.1 Spezifische Rahmenbedingungen und Herausforderungen

Technische Rahmenbedingungen

Für Österreich ergeben sich folgende Möglichkeiten der geologischen Speicherung von CO₂:

- heimische Kohlenwasserstofffelder (KW-Felder)
- heimische saline Aquifere
- Speicherstätten (KW-Felder und saline Aquifere) im europäischen Ausland.

Der Kenntnisstand über heimische KW-Felder ist sehr hoch. Lagerstättenmodelle sind in der Regel vorhanden, die Speicherkapazitäten können gut abgeschätzt und berechnet werden, und die Felder sind als Speicher geeignet. Damit ist diese Speicheroption in Österreich am schnellsten verfügbar und eine Einspeicherung ab ca. dem Jahr 2030 möglich. Die effektive Speicherkapazität beträgt laut ersten Studien zwischen 150 und 250 Mt, die Kapazität der sieben größten Felder allein beträgt gesamt zwischen 100 und 150 Mt. Die technisch und wirtschaftlich erschließbaren Speicher in KW-Feldern können eine jährliche Einspeicherungsrate von ca. 6 Mt/Jahr erreichen.

Im Gegensatz zu KW-Feldern haben heimische saline Aquifere wahrscheinlich ein viel größeres Speichervolumen (im Gigatonnen-Bereich). Als Herausforderung bei diesem Speichertyp gilt, dass Aquifere nicht erschlossen und weniger gut bekannt sind, da sie bisher nicht von kommerziellem Interesse waren. Für die Erforschung sind Explorationsphasen notwendig, die kosten- und zeitaufwendiger sind als jene Projekte für KW-Felder. Eine Nutzung dieser Speicheroption wäre in Österreich mittelfristig zwischen 2030 und 2040 möglich.

Nichtsdestotrotz ist die Möglichkeit einer CO₂-Speicherung im europäischen Ausland eine realistische Option. Dazu bedarf es europäischer Planungen und eines klaren Rechtsrahmens, die jedenfalls auf EU-Ebene weiter zu verfolgen sind. Eine Nutzung dieser Speicheroption wäre in Österreich langfristig ab 2040/2050 möglich.

Ökonomische Rahmenbedingungen

Um eine CCS-Wertschöpfungskette in Österreich aufbauen zu können, braucht es einen klaren rechtlichen Rahmen und Klarheit über staatliche Unterstützungsmaßnahmen. Auf dieser Basis können dann Marktakteure Projekte entwickeln und umsetzen. Dies ist daher eine Priorität in Phase 2 der CMS.

Konkurrierende Nutzung des geologischen Untergrunds

Gegen die geologische CO₂-Speicherung wird häufig das Argument vorgebracht, dass der Porenraum alternativ zur Gewinnung von Erdwärme oder zur Speicherung von Wasserstoff genutzt werden kann. Hier ist die Entwicklung von Kriterien für eine Priorisierung vorgesehen.

5 CDR (technische Senken)

Das IPCC versteht unter CDR „*anthropogene Aktivitäten, die CO₂ aus der Atmosphäre entfernen und es dauerhaft in geologischen, terrestrischen oder ozeanischen Lagerstätten oder in Produkten speichern*“.

Die Nutzung des Potentials technischer CO₂-Senken (tCDR) ist ein wichtiger Baustein hin zu einem klimaneutralen Österreich. Im Rahmen der österreichischen CMS wurden folgende 5 Methoden näher analysiert: 1. DACCS (direkt air capture), 2. BECCS (bio energy and CCS), 3. beschleunigte Verwitterung (z.B. von basischen Silikat-Gesteinen), 4. technische mineralische Karbonatisierung, und 5. Biokohle.

Bei der Analyse dieser Technologien zeigten sich große Unterschiede in Hinblick auf u.a. den technologischen Reifegrad (TRL), die heutigen und erwarteten zukünftigen Kosten, den notwendigen Energieeinsatz und den Flächenbedarf. Darüber hinaus besteht erheblicher zusätzlicher Forschungsbedarf,

um die Potentiale der einzelnen Technologien zur Generierung von negativen Emissionen in Österreich und deren möglichen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele genauer abschätzen zu können.

5.1 Spezifische Rahmenbedingungen und Herausforderungen

Inventurfähigkeit

Technische CDR-Aktivitäten können so wie CCU nur einen Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten, wenn diese in den nationalen Treibhausgasinventursystemen gemäß den internationalen und EU-rechtlichen Anforderungen Berücksichtigung finden. Derzeit kann nur BECCS in der THG-Inventur berichtet und im Rahmen der Lastenteilungsverordnung (ESR) angerechnet werden. Zudem finden tCDR-Aktivitäten derzeit noch keine Berücksichtigung im europäischen Emissionshandelssystem (EU ETS).

Der Aufbau des notwendigen (inter)nationalen Regelungs- und Rechtsrahmens zur Sicherstellung der Inventurfähigkeit von tCDR Aktivitäten stellt daher die Basis für alle weiteren Stufen der Unterstützung für die Entwicklung und Nutzung dieser Technologien dar. Konkret gilt es daher den Prozess zum IPCC-Methodenbericht zu begleiten und durch notwendige Forschung voranzutreiben sowie den entsprechenden Prozess zur Adaptierung der IPCC-Guidelines aktiv zu unterstützen.⁴ Dabei sind jedenfalls Doppelbilanzierung bzw. -anrechnung zu vermeiden. Sobald entsprechende Überarbeitungen der IPCC-Guidelines angenommen wurden, müssen in einem weiteren Schritt die Berichtstabellen unter dem Pariser Übereinkommen (CRTs, CTFs) entsprechend angepasst werden.

Die Europäische Kommission wird 2026 evaluieren, ob und wie permanente carbon removals – u.a. aus tCDR Aktivitäten – in den europäischen Emissionshandel integriert werden können. Zentrale Fragen betreffen hier z.B. mögliche Obergrenzen für carbon removals, den Zeitpunkt, ab dem verschiedene tCDR Technologien innerhalb des EU ETS anerkannt werden oder das notwendige Marktdesign zur allgemeinen Integration von Negativ-Emissionen. Dieser (Evaluierungs-)Prozess soll durch die österreichische Carbon Management Strategie aktiv unterstützt werden, um alle Möglichkeiten zu berücksichtigen, die für ein kosten-effektives Erreichen der Klimaziele notwendig sein werden.

Bewertungsrahmen für tCDR Technologien

Die Entwicklung von Kriterien zur Bewertung der verschiedenen tCDR Technologien ist von entscheidender Bedeutung, um die Entwicklung und den zukünftigen Einsatz dieser Technologien zu optimieren. Dabei sollten verschiedene Bewertungsdimensionen berücksichtigt werden, wie Inventurfähigkeit (siehe oben), technologischer Reifegrad (TRL), die Skalierbarkeit, die heutigen und erwarteten zukünftigen Kosten, mögliche Synergiepotentiale, allgemeine Umweltauswirkungen und der Flächenbedarf. Dabei sollen auch mögliche Zielkonflikte und das Risiko von Lock-in Effekten in fossile Technologien berücksichtigt werden. Die Definition einheitlicher Bewertungskriterien ermöglicht eine objektive Vergleichbarkeit der verschiedenen Technologien und unterstützt dadurch die Entscheidungsfindung bei der Auswahl der am besten geeigneten und kosten-effektivsten Optionen für die Erreichung der Klimaziele.

Angesichts der Unsicherheit und des noch erheblichen Forschungsbedarfs im Zusammenhang mit manchen der analysierten tCDR-Technologien ist zudem ein effektives Risikomanagement von großer Bedeutung. Es ist wichtig, Forschung und Entwicklung zu unterstützen, um das Potenzial und die Grenzen dieser Technologien besser zu verstehen. Gleichzeitig darf die mögliche zukünftige und großflächige Nutzung von tCDR wie bei allen anderen Elementen der CMS nicht zu einer Minderung der Anstren-

⁴ Im Jänner 2024 beschloss das IPCC, einen Methodikbericht zur Inventarisierung von CCSU und CDR im Rahmen des siebenten Berichtszyklus zu verfassen. Dieser soll bis Ende 2027 fertiggestellt werden.

gungen zur Vermeidung von Emissionen und zur Steigerung der Effizienz im Umgang mit Energie führen („mitigation/energy-efficiency first“-Prinzip). Hierzu sind entsprechende Rahmenbedingungen zu schaffen, um unerwünschte Verzögerungen und Pfadabhängigkeiten zu vermeiden.

6 CDR (natürliche Senken)

Intakte Ökosysteme erfüllen eine Vielzahl an Funktionen, zu denen auch die Kohlenstoffspeicherfunktion zählt. Es ist daher für die Umsetzung von Maßnahmen essentiell, diese im Rahmen einer nachhaltigen und an den Klimawandel angepassten Bewirtschaftung umzusetzen, mit dem Ziel, die Resilienz der Ökosysteme und damit einhergehend den Kohlenstoffbestand zu steigern. Die hohe Bedeutung der weit über die Klimapolitik hinausgehenden umwelt- und naturschutzrechtlichen Zielsetzungen im Bereich der Landnutzung zeigt sich anhand der Vielzahl der im Rahmen des European Green Deals erarbeiteten Gesetzgebungen, die etwa Resilienz und langfristige Stabilität der Ökosysteme zum Ziel haben.

In Bezug auf die unions- und völkerrechtlich verbindlichen Klimaziele ist vorrangig die LULUCF-VO von Bedeutung. Ab 2026 ist für Österreich ein linearer Zielpfad festgelegt, der zu einem Zuwachs der Kohlenstoffspeicherung im LULUCF-Sektor bis 2030 um rund 880.000 t CO₂e im Vergleich zu 2016-2018 führen soll.⁵ Sollte sich auf Basis der jeweiligen Anrechnungsregeln für den gesamten Landnutzungssektor eine positive Bilanz ergeben, können Gutschriften für Österreich in Höhe von max. 250.000 Tonnen CO₂ p.a. für die Erreichung des nationalen Effort Sharing-Ziels bis 2030 angerechnet werden, sofern diese benötigt werden. Ergibt sich hingegen eine negative Bilanz, führt dies zu einer Erhöhung des Effort Sharing-Reduktionsziels.

Um die Klima- und weitere ökologische Ziele für den LULUCF-Sektor zu erreichen, sind effektive Maßnahmen in den Bereichen Land- und Forstwirtschaft essentiell. Relevante Rechtsmaterien in diesem Zusammenhang umfassen u.a. die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) auf EU-Ebene sowie die gesetzlichen Vorgaben des Forstgesetzes. Zudem bestehen relevante Strategien für spezifische Einzelbereiche, z.B. die Österreichische Waldstrategie 2020+, die Biodiversitätsstrategie, die Österreichische Strategie zur Anpassung an den Klimawandel, die Bioökonomiestrategie und die Kreislaufwirtschaftsstrategie. Bei den LULUCF-Zielen muss jedenfalls beachtet werden, dass durch den fortschreitenden Klimawandel erhebliche Risiken für die natürlichen Kohlenstoffspeicher bestehen (u.a. durch Extremwetterereignisse, Waldbrände & Insektenkalamitäten) und für die Risikominimierung bei der nachhaltigen Land- und Waldbewirtschaftung die Optimierung der Kohlenstoffaufnahme durch resilienzsteigernde Maßnahmen im Vordergrund steht.

6.1 Allgemeine Rahmenbedingungen und Herausforderungen

Für die Erhaltung und den Ausbau der Senkenleistung des LULUCF-Sektors in Österreich sind folgende Teilbereiche sowie deren Zusammenwirken untereinander und mit den weiteren im Rahmen der CMS betrachteten Aktivitäten essenziell. Dabei soll die CMS verstärkt potentielle Zielkonflikte identifizieren und entsprechende Lösungen oder Konfliktlösungs-Prozesse bereitstellen.

Erneuerbare Rohstoffe & Bioökonomie

Vom Sektor Landnutzung und Landwirtschaft werden nachhaltige und erneuerbare Materialien und Energieträger zur Verfügung gestellt, welche auch für die energetische Nutzung von Biomasse mit anschließender CO₂-Speicherung (BECCS) von herausragender Bedeutung sind. Die Herausforderung liegt hierbei darin, einerseits die Produktivität zu erhalten und andererseits die Kohlenstoffsenke im Sektor

⁵ Auf Basis der Treibhausgasinventur des Jahres 2020, die für die Erstellung des Vorschlages zur LULUCF-VO vorgelegt wurde, wurde für Österreich ein Ziel von 5,65 Mio. t CO₂ für 2030 vorgeschlagen. Die Berechnung des Budgets 2026 – 2029 wird auf Basis der Treibhausgasinventur des Jahres 2025 vorgenommen.

LULUCF weiter auszubauen, um einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Klimaneutralität sicherzustellen.

Flächeninanspruchnahme

Besonders herausfordernd für die Aufrechterhaltung der Senkenleistung und den Schutz intakter Ökosysteme ist die Flächeninanspruchnahme, zum Teil auch verbunden mit Biodiversitätsverlusten, einerseits durch Ausweitung von Siedlungs- und Gewerbeflächen, andererseits durch Infrastrukturausbau. Dieser Trend einer hohen Flächeninanspruchnahme erfordert einen verstärkten Schutz produktiver Acker- und Grünlandflächen durch raumplanerische Maßnahmen. Zudem, wie durch die Bioökonomiestrategie unterstützt, eine effizientere Nutzung von Stoffströmen, u.a. der biogenen Roh- und Reststoffe aus der Land- und Forstwirtschaft, wie beispielsweise regionale Kreislaufmodelle.

Biodiversität / Naturschutz

Die österreichische Biodiversitätsstrategie hat den generellen Schutz der biologischen Vielfalt, deren Erhalt in Schutzgebieten, die Wiederherstellung degradierter Ökosysteme, die Reduktion der Flächeninanspruchnahme und den sehr wesentlichen Aspekt des „Mainstreaming“ von Biodiversität zum Ziel. Der klassische Naturschutz tritt wegen des starken und rasch ablaufenden Klimawandels in den Hintergrund und stellt sich daher den dynamischen Prozessen der Klimawandelanpassung.

7 Empfehlungen des Wissenschaftsbeirats

Der Wissenschaftsbeirat (WB) zur österreichischen Carbon Management Strategie (CMS) wurde von der CMS-Steuerungsgruppe gebeten, einen Beitrag zur Erstellung der CMS in Form von Prämissen und Leitlinien zu erstellen. Kernelemente des Beitrags sind eine einheitliche Definition von „hard-to-abate“-Emissionen und ein daraus abgeleiteter Anwendungsbereich für CCUS-Verfahren bzw. die Kompensation von Emissionen mithilfe technischer und natürlicher Senken.

Der Wissenschaftsbeirat erkennt an, dass zur Erreichung der nationalen, sowie unions- und völkerrechtlich verbindlichen Klimaziele neben der Substitution von fossilen Energieträgern durch erneuerbare Energien und Effizienzsteigerung im Umgang mit Energie („mitigation/energy-efficiency first“-Prinzip) weitere Maßnahmen notwendig sind. Dazu gehören auch die Abscheidung und Speicherung bzw. dauerhafte Bindung von CO₂ (CCUS) sowie die CO₂-Entnahme aus der Atmosphäre (CDR) basierend auf natürlichen und technischen Senken.

Zur Definition von „hard-to-abate“ Emissionen, die für CCUS bzw. die Kompensation durch technische und natürliche Senken geeignet sind, fokussiert der Wissenschaftsbeirat primär auf das Kriterium der Vermeidbarkeit, wodurch implizit auch das „mitigation/energy-efficiency first“-Prinzip berücksichtigt wird. Insgesamt soll mit der gewählten Definition einerseits eine Schwächung der Anstrengungen zur Emissionsminderung und zur Steigerung der Energieeffizienz vermieden und andererseits das Risiko von „stranded assets“, „fossil lock-ins“ und volkswirtschaftlich unerwünschter Pfadabhängigkeiten reduziert werden.

Der WB schlägt folgende konditionale Definition von „hard-to-abate“ für den Bereich „Industry“ vor:⁶

„Prozessbedingt anfallende CO₂-Mengen gelten insoweit als unvermeidbar, als deren Entstehung trotz Optimierung des Produktionsverfahrens oder des Produktes nicht vermieden werden kann. Als unvermeidbar im Rahmen der Transformation zu einer klimaneutralen Grundstoffindustrie gelten diese CO₂-Mengen dann, wenn

⁶ Die Definition basiert auf den nordrhein-westfälischen Überlegungen zu „hard-to-abate“ (NRW 2021) und wurde vom Wissenschaftsbeirat an die österreichischen Erfordernisse und Eigenheiten angepasst. Zur Definition der Bereiche „Industry“ bzw. „Non-Industry“ wird auf den Beitrag des Wissenschaftsbeirats zur CMS verwiesen.

keine alternativen Prozesse und keine alternativen Produkte oder Ressourcen für denselben Anwendungsfall verfügbar sind bzw. deren Potenziale begrenzt sind.“

Die **Konditionalität** ergibt sich hierbei insbesondere durch die sich über die Zeit verändernde Verfügbarkeit von Substituten und Alternativen.

„Die Verfügbarkeit von alternativen Optionen unterliegt einem zeitlichen Wandel und wird durch kontinuierliche Forschung und Entwicklung, sowie gesellschaftliche Entwicklung vorangetrieben, sodass heute als unvermeidbar betrachtete CO₂-Emissionen zukünftig unter weiterentwickelten Rahmenbedingungen gegebenenfalls vermeidbar sein können.“

Eine ähnliche, jedoch in Details abweichende, „hard-to-abate“-Definition wurde auch für den Bereich „Non-Industry“ vorgeschlagen.

Sektoren und Prozesse, für die entsprechend obigen Definitionen mittel- bis langfristig das Entstehen von THG-Emissionen nicht verhindert werden kann, gelten als grundsätzlich für CCUS bzw. CDR basierend auf natürlichen und technischen Senken geeignet.

Dies umfasst im Bereich „Industry“ insbesondere die Prozessemissionen in den Branchen Steine und Erden, Glas (u.a. Zementindustrie, Kalkindustrie) und der Metallindustrie und zusätzlich teilweise verbleibende energetische Emissionen aus den Anlagen der Raffinerie und der Müllverbrennung. Technisches CDR wird beispielsweise bei biogenen Heizkraftwerken sowie in der Papier- und Zellstoffindustrie als sinnvoll erachtet. Für den Bereich „Non-Industry“ gelten insbesondere die nicht-energetischen Emissionen der Landwirtschaft, der Abfallwirtschaft (ohne Verbrennung) und des Bereichs der F-Gase als „hard-to-abate“. Diese Emissionen sollen mittels natürlichen oder technischen CDR kompensiert werden. (vgl. Beitrag des Wissenschaftsbeirats)

Im LULUCF-Sektor sieht der Wissenschaftsbeirat ein natürliches Senkenpotential, das im Einklang mit den nationalen Szenarien und Projektionen steht. Das Potential unterliegt jedoch massiven Schwankungen und weist zudem einen abnehmenden Trend auf. Die langfristige Sicherstellung einer stabilen Senkenleistung des LULUCF-Sektors stellt daher eine wichtige Herausforderung der Erreichung der EU-rechtlichen und österreichischen Klimaziele dar.

Der Wissenschaftsbeirat empfiehlt einen dauerhaften begleitenden Prozess, um die Entwicklung der Dekarbonisierungstechnologien in der Industrie und die Entwicklung von CCS/CCU sowie von Kompensationsmöglichkeiten zu monitoren. Dadurch soll ermöglicht werden, dass kontinuierlich und dynamisch Entscheidungen und Anpassungen auf Basis des aktuellen Wissensstandes entlang von sozial-ökologisch-ökonomisch relevanten Bewertungsdimensionen getroffen werden können.

Der gesamte Beitrag mit Empfehlungen des Wissenschaftsbeirats wurde auf der CMS-Webseite des BMF veröffentlicht.

8 Vorgaben der Bundesregierung⁷

Die Steuerungsgruppe zur CMS folgt den Empfehlungen des Wissenschaftsbeirats und legt die vorgeschlagenen **konditionalen „hard-to-abate“-Definitionen** und den daraus **abgeleiteten Anwendungsbereich für CCUS-Aktivitäten sowie die THG-Kompensation durch natürliche und technische Senken**

⁷ Bezugnehmend auf die Empfehlungen im Rahmen des Ministerratsvortrags zur österreichischen Carbon Management Strategie am 26. Juni 2024.

als **Grundlage** für den Aufbau der im Rahmen der **Aufhebung des Verbots der geologischen CO₂-Speicherung im Bundesgebiet zu schaffenden rechtlichen Rahmenbedingungen** fest.

Die Steuerungsgruppe zur CMS folgt zudem der Empfehlung des Wissenschaftsbeirats, einen dauerhaften begleitenden Prozess einzurichten, um die Entwicklung der Dekarbonisierungstechnologien in der Industrie und die Entwicklung von CCS/CCU sowie von Kompensationsmöglichkeiten zu monitoren. Die Steuerungsgruppe bekennt sich hierfür zu einem **laufenden Austausch mit dem Wissenschaftsbeirat** in Phase 2, um kontinuierlich und dynamisch Entscheidungen und Anpassungen auf Basis des aktuellen Wissensstandes sowie der aktuellen bzw. prognostizierten Verfügbarkeit der für den präferierten „mitigation first“-Ansatz erforderlichen erneuerbaren Energien entlang von sozial-ökologisch-ökonomisch relevanten Bewertungsdimensionen treffen zu können.

9 Aktionsplan

9.1 Überblick

Phase 2 – Teil 1: Schaffung des grundlegenden rechtlichen Rahmens

1. Aufhebung des Verbots der geologischen CO₂-Speicherung im Inland und Schaffung des notwendigen Rechtsrahmens für die geologische CO₂-Speicherung in Österreich
2. Evaluierung und Anpassung der Rechtslage des rohrliniengebundenen CO₂-Transports
3. Weitere rechtliche (Begleit)Maßnahmen und Reformschritte entlang der gesamten CCUS/tCDR-Kette
4. Verbesserung der internationalen Kooperation und Koordination sowie Weiterentwicklung der technischen Grundlagen und des rechtlichen, ökonomischen und politischen Rahmens

Phase 2 – Teil 2: (Infrastruktur)Aufbau- und (Maßnahmen)Umsetzung

1. Schaffung einer wissenschaftsbasierten, gesamtheitlichen, Szenarien-gestützten, zeitlich differenzierten und alle relevanten Teilbereiche abdeckende Planungsbasis für den nationalen und grenzüberschreitenden Hochlauf der notwendigen CCUS/tCDR-Infrastruktur und deren Betrieb
2. Schaffung eines rechtlichen Rahmens zur Umsetzung von Mindestabscheidungs-, -transport-, -einspeicherungszielen für CO₂ und von CO₂-Entnahmezielen für technische Senken und Sicherstellung von Speicherkapazitäten im (europäischen) Ausland
3. Schaffung des rechtlichen und organisatorischen Rahmens zur Förderung und Beanreizung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten für CCUS/tCDR
4. Schaffung des rechtlichen, finanziellen und organisatorischen Rahmens zur Förderung und Beanreizung von (industriellen) Leit-, Pilot-, Demonstrations- und Reallaborprojekten bzw. Machbarkeitsstudien für CCUS/tCDR
5. Aufbau einer effektiven und effizienten Verwaltungs- und Behördenstruktur
6. Schaffung des rechtlichen, finanziellen und organisatorischen Rahmens, um im Zuge eines koordinierten Hochlaufs der CCUS/tCDR-Infrastruktur aktiv einzelne Pilot-/Leitprojekte initiieren und fördern zu können
7. Erhöhung der Akzeptanz von CCUS/tCDR durch Aufbau einer proaktiven Öffentlichkeitsarbeit zur breiten Information über Sicherheit, Anwendung und Notwendigkeit von CCUS/tCDR in Österreich

Phase 2 – Teil 3: (Maßnahmen)Umsetzung natürliche Senken

1. Für einen Überblick der wesentlichen Maßnahmen zu natürlichen Senken siehe Kapitel 9.4

9.2 Phase 2 – Teil 1: Schaffung des grundlegenden rechtlichen Rahmens

1. Aufhebung des Verbots der geologischen CO₂-Speicherung im Inland und Schaffung des notwendigen Rechtsrahmens für die geologische CO₂-Speicherung in Österreich

Die Aufhebung des geologischen CO₂-Speicherungsverbots und die Umsetzung weiterer Zielvorgaben der CCS-RL in nationales Recht müssen aus unionsrechtlichen Gründen parallel erfolgen und betreffen insbesondere folgende beide Schritte:

- i. Aufhebung des Bundesgesetzes über das Verbot der geologischen Speicherung von Kohlenstoffdioxid (BGBl. I Nr. 144/2011).
- ii. Vollinhaltliche Umsetzung der Richtlinie über die geologische Speicherung von Kohlendioxid des Europäischen Parlaments und des Rates (2009/31/EG) in nationales Recht.

Die Verfügbarkeit von CO₂-Speichern in Österreich wird in absehbarer Zeit begrenzt sein. Auch daher soll der Anwendungsbereich von CCUS/tCDR („scope“) entsprechend den Empfehlungen des Wissenschaftsbeirats zur österreichischen Carbon Management Strategie festgelegt werden.

Es soll zudem sichergestellt werden, dass CCUS/tCDR-Aktivitäten zur Erreichung der österreichischen national-, unions- und völkerrechtlich verbindlichen Klimaziele bilanziert werden können (Inventurfähigkeit). Für tCDR-Anwendungen sollen zudem klare Regeln und standardisierte Bewertungsschemen/Nachhaltigkeitskriterien für die Bereitstellung der verwendeten Energie (Elektrizität, Wärme etc.) sowie der Rohstoffe (Biomasse, Mineralgestein und sekundäre mineralische Ausgangsstoffe) etabliert werden.

Darüber hinaus sind Berührungspunkte zum nationalen Rechtsbestand und internationalen und unionsrechtlichen Regelwerken zu berücksichtigen und ggf. Anpassungen vorzunehmen. Dies umfasst unter anderem:

- Mineralrohstoffgesetz (MinRoG)
- Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVP-G 2000)
- Londoner-Protokoll (1996) zur London Dumping Convention (1972)
- EU Net Zero Industry Act (NZIA)
- EU Industrial Carbon Management Strategy (ICMS)

Weitere hierbei zu berücksichtigende Aspekte und Themenbereiche:

Zudem sollen Chancen und Risiken einer vorübergehenden Speicherung von CO₂ über längere Zeiträume, insbesondere für die Zwischenspeicherung während der Aufbau-phase der CO₂-Transportinfrastruktur, eingehend untersucht werden.

2. Evaluierung und Anpassung der Rechtslage des rohrleitungsgebundenen CO₂-Transports

Der Aufbau und Betrieb einer CO₂-Rohrleitungsinfrastruktur in Österreich soll transparent und sachgerecht geregelt werden. Als einen ersten Schritt hat das BMK eine Machbarkeitsstudie über ein CO₂-Sammel- und Transportnetz in Österreich beauftragt. In der Studie ist eine Reihe von offenen Fragen identifiziert worden, die rasch näher untersucht werden sollen, um einen klaren Rechtsrahmen für den Aufbau einer CO₂-Transportinfrastruktur zu schaffen.

3. Weitere rechtliche (Begleit)Maßnahmen und Reformschritte entlang der gesamten CCUS/tCDR-Kette

- i. Berichtspflichten im Rahmen des EU NZIA

- Schaffung des rechtlichen Rahmens sowie der technischen und organisatorischen Voraussetzungen zur (verwaltungs)effizienten, rechtssicheren und effektiven Umsetzung der jährlichen Berichtspflichten iZm mit der geologischen Speicherung von CO₂.
- ii. Erhebung, Aufbereitung und öffentlich zugängliche Bereitstellung von (Geo)Daten über die geologische CO₂-Speicherung
Schaffung des rechtlichen Rahmens sowie der technischen und organisatorischen Voraussetzungen zur (verwaltungs)effizienten, rechtssicheren und effektiven Erhebung, Aufbereitung und öffentlich zugänglichen Bereitstellung von (Geo)Daten über die geologische CO₂-Speicherung.
 - iii. Definition von Entscheidungskriterien bei konkurrierender Nutzung des geologischen Untergrunds
Ausarbeitung von Kriterien zur Priorisierung von Projekten bei Vorliegen einer tatsächlichen oder einer möglichen konkurrierenden Nutzung (z.B. zwischen den Anwendungen H₂, CO₂, EOR, CH₄ oder Wärme/Geothermie) im geologischen Untergrund.
 - iv. Definition von Bewertungskriterien bei konkurrierender Nutzung von Energie bzw. Rohstoffen durch tCDR-Verfahren
Ausarbeitung von Kriterien zur Bewertung und Priorisierung verschiedener tCDR-Verfahren (innerhalb der tCDR Verfahren und gegenüber alternativen Verwendungen) bei Vorliegen einer tatsächlichen konkurrierenden Nutzung von Energie (Elektrizität, Wärme etc.) sowie Rohstoffen (Biomasse, Mineralgestein etc.). Zudem sollen Inventurfähigkeit, Kosteneffizienz, Skalierbarkeit etc. geprüft werden.
 - v. Lebenszyklusanalyse und Bewertungsschemen
Für CO₂-Nutzungsoptionen sollen klare Regelungen für Lebenszyklusanalysen und standardisierte Bewertungsschemen im Einklang mit Unionsrecht etabliert werden.
 - vi. Evaluierung von Rahmenbedingungen und Prozessen in Bezug auf Genehmigungsverfahren
Entlang der CCUS/tCDR-Kette sollen die rechtlichen Rahmenbedingungen und Vorschriften in Blick auf Genehmigungsverfahren evaluiert und ggf. geändert werden, um CCUS/tCDR-spezifische rechtliche Unklarheiten zu beseitigen und Möglichkeiten für Vereinfachung und Beschleunigung von Genehmigungsverfahren zu identifizieren und so einen (verwaltungs)effizienten, rechtssicheren und (kosten)effektiven Aufbau und Betrieb der CCUS/tCDR-Infrastruktur zu ermöglichen.

4. Verbesserung der internationalen Kooperation und Koordination sowie Weiterentwicklung der technischen Grundlagen und des rechtlichen, ökonomischen und politischen Rahmens

Das aktive Mitwirken Österreichs auf europäischer und internationaler Ebene umfasst unter anderem folgende Themenbereiche:

- i. Erarbeitung einheitlicher technischer Standards und Rahmenbedingungen
 - Standards zu CO₂-Gasströmen für den grenzüberschreitenden Transport
 - Standards zur Erhebung, Aufbereitung und öffentlich zugänglichen Bereitstellung von (Geo)Daten
 - Standards zur strategischen Priorisierung bei Nutzungskonflikten des geologischen Untergrundes
- ii. Erarbeitung einheitlicher und fairer ökonomischer Rahmenbedingungen
 - Sicherstellung des diskriminierungsfreien Zugangs zur europäischen CO₂-Transport- und -Speicherinfrastruktur
 - Etablierung einheitlicher Marktdesigns und -verfahren in Bezug auf den Transport und die Speicherung von CO₂.

- Prüfung von Möglichkeiten, tCDR-Verfahren in den bestehenden oder einen möglichen zukünftigen europäischen Emissionshandel, z.B. für Negativemissionen, zu integrieren
- iii. Unterstützung, Teilnahme und Mitwirkung an internationalen Austausch- und Kooperationsformaten
 - Erfahrungsaustausch auf Verwaltungsebene zu „best-practice“-Beispielen in den Bereichen CCUS/tCDR-Hochlauf, Ausgestaltung der Anreiz- und Förderlandschaft, Öffentlichkeitsarbeit etc.
 - Prüfung einer Teilnahme Österreichs am CCUS-SET-Plan der EU (Strategic Energy Technology Plan)
 - Transnationale FTI-Initiativen und Arbeitskreise zu CCUS/tCDR
 - Mitarbeit und Unterstützung von IPCC- sowie UNFCCC-Prozessen, um Methoden für die Bilanzierung von CCUS/CDR in nationalen Treibhausgasinventuren zu entwickeln.

9.3 Phase 2 – Teil 2: (Infrastruktur)Aufbau- und (Maßnahmen)Umsetzung

1. Schaffung einer wissenschaftsbasierten, gesamtheitlichen, Szenarien-gestützten, zeitlich differenzierten und alle relevanten Teilbereiche abdeckende Planungsbasis für den nationalen und grenzüberschreitenden Hochlauf der notwendigen CCUS/tCDR-Infrastruktur und deren Betrieb

Basierend auf existierenden Studien (Energie- und Treibhausgasszenarien des Umweltbundesamts, NEFI Dekarbonisierungsszenarien, Langfristige Budgetprognose des BMF, noch unveröffentlichte Machbarkeitsstudie über ein CO₂-Sammel- und Transportnetz in Österreich, CaCTUS etc.) und noch notwendigen Ergänzungsstudien soll eine gesamtheitliche, Szenarien-gestützte und zeitlich differenzierte Planungsbasis für den Hochlauf der notwendigen CCUS/tCDR-Infrastruktur (unter Berücksichtigung der projizierten Entwicklung der Senkenleistung von natürlichem CDR) erstellt werden, die zumindest folgende Punkte enthält:

- Identifikation und Analyse von nationalen Speicherbedarfen (Quellen) und Abgleich mit national und international verfügbaren Speicherkapazitäten (Senken) für CO₂.
- Analyse der geographischen Verteilung von CO₂-Quellen und -Senken und Identifikation und Analyse der notwendigen nationalen und grenzüberschreitenden CO₂-Transportinfrastruktur.
- Analyse der verschiedenen tCDR-Aktivitäten auf ihre technischen, wirtschaftlichen und nachhaltigen Potentiale zur Generierung von negativen Emissionen. Dabei sollen Nachhaltigkeitskriterien und natürliche/ökologische Grenzen, insbesondere in Bezug auf die Bereitstellung von Energie bzw. Rohstoffen für tCDR-Verfahren und Nutzungskonkurrenzen zwischen verschiedenen tCDR Verfahren sowie gegenüber alternativen Verwendungen, berücksichtigt werden. Weiters soll in diesem Zusammenhang auch eine Lebenszyklusanalyse verschiedener CDR-Technologien vorgenommen werden
- Identifikation von Investitionsbedarfen und Analyse möglicher effizienter Kostentransportsysteme und Marktstrukturen für den Aufbau und den Betrieb der notwendigen nationalen CCUS/tCDR-Infrastruktur.
- Identifikation von notwendigen Pilot- und Leitprojekten und Ausbaustufen, z.B. Kernnetz für den CO₂-Transport und schrittweiser Ausbau.
- Techno-ökonomische Analyse basierend auf Kriterien des Wissenschaftsbeirats zur Identifikation von sinnvollen Anpassungen des aus der derzeitigen „hard-to-abate“-

Definition abgeleiteten Anwendungsbereichs für die Bereiche „Industry“ und „Non-Industry“.

- Potenzielle nationale CCUS-Cluster evaluieren und die regionale Zusammenarbeit gezielt unterstützen. Durch ein Zusammenwachsen von „Inseln“ (regionale Cluster) kann eine überregionale Infrastruktur entstehen.

Der Wissenschaftsbeirat soll – aufbauend auf den Erfahrungen die bei der Erstellung der „hard-to-abate“-Definition gesammelt wurden – eine beratende Rolle bei der Festlegung der notwendigen Studien und der Anforderungen und Vorgaben an diese erhalten.

2. Schaffung eines rechtlichen Rahmens zur Umsetzung von Mindestabscheidungs-, -transport-, -einspeicherungszielen für CO₂ und von CO₂-Entnahmezielen für technische Senken und Sicherstellung von Speicherkapazitäten im (europäischen) Ausland

Basierend auf der wissenschaftsbasierten, gesamtheitlichen, Szenarien-gestützten und zeitlich differenzierten Planungsbasis sollen Mindesteinspeicherungs- und CO₂-Entnahmeziele für technische Senken definiert werden.

Zudem soll basierend auf diesen Zielvorgaben der Aufbau internationaler Kooperationen und der Abschluss von langfristigen Abkommen zwecks Sicherung von Speicherkapazitäten im (europäischen) Ausland vorbereitet und forciert werden.

Dabei soll insbesondere geprüft werden, wie diese Planungsbasis – und die darauf basierenden Mindestabscheidungs-, -transport-, -einspeicherungsziele für CO₂ und CO₂-Entnahmeziele – mit der Gesamtplanung der österreichischen (Energie)Infrastruktur verknüpft/koordiniert werden kann, z.B.:

- H₂-Netzausbau
- Stromnetz- und Stromspeicherinfrastruktur

Die Planung eines CO₂-Startnetzes sollte einer strategischen Umweltprüfung unterzogen werden.

3. Schaffung des rechtlichen und organisatorischen Rahmens zur Förderung und Beanreizung von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten für CCUS/tCDR

Als Basis für die (Weiter)Entwicklung von Technologie und Infrastruktur sind zusätzliche Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, umgelegt auf die spezifischen Herausforderungen am Standort Österreich, entlang der gesamten CCUS/tCDR-Kette unerlässlich. Für den Aufbau einer (kosten)effektiven Förder- und Anreizlandschaft sind folgende Schritte essenziell:

- i. Identifikation von Forschungs- und Entwicklungsbedarfen entlang der gesamten CCUS/tCDR-Kette in Österreich, wobei folgende Themenbereiche explizit empfohlen werden:
 - Experimentelle Forschungsprojekte hinsichtlich Integrität (Sicherheit) von geologischen Lagerstätten bzw. deren Deckgebirge
 - Grundlagenforschungsprojekte zur Erhebung des Speicherpotentials und der rechtlichen Einordnung der Speicherung in salinaren Aquiferen
 - Innovative Forschungsprojekte im Bereich geologischer Speicherung von CO₂, z.B. zur numerischen Simulation der Ausbreitung (Migration) des CO₂ innerhalb einer Speicherstätte während der Einspeicherung und danach, Adaptierung von bestehenden Mess- und Monitoringmethoden für die Anwendung auf CO₂ etc.

- Forschungsprojekte zur (Weiter)Entwicklung von energie- und kosteneffizienten CO₂-Abscheideverfahren
- Forschungsprojekte zur (Weiter)Entwicklung von katalytischen, photo- und elektrochemischen sowie biologischen CCU-Verfahren
- Forschungsprojekte zur (Weiter)Entwicklung von energie- und kosteneffizienten tCDR Verfahren
- ii. Prüfung der Möglichkeiten zur Integration in bestehende Förder- und Anreizprogramme, wie z.B.:
 - FTI-Strategie des Bundes
 - Explorationsinitiative in Umsetzung des Masterplans Rohstoffe 2030
 - Innovationsinitiative Rohstoffe in Umsetzung des Masterplans Rohstoffe 2030
 - FTI-Initiative Energieforschung des BMK und Klima- und Energiefonds
- iii. Identifikation notwendiger rechtlicher und organisatorischer Anpassungen bei bestehenden Förder- und Anreizprogrammen.
- iv. Analyse allfälliger notwendiger Reformen der relevanten Förder- und Anreizlandschaft
 - Entwicklung von überprüfbaren Kriterien und Evaluationsverfahren sowie Festlegung klarer Konsequenzen bei Nicht-Erfüllung der Kriterien.
 - Dabei soll das Prinzip der „Inventurfähigkeit“ als Kriterium mitberücksichtigt werden

Voraussetzung für den erfolgreichen Aufbau einer (kosten)effektiven Förder- und Anreizlandschaft sind zudem:

- i. Die Entwicklung hinreichender, objektiver und transparenter Kriterien zur Feststellung der Förderwürdigkeit von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten.
- ii. Eine zielorientierte Konzeption der relevanten Förder- und Anreizprogramme unter Einbeziehung der Analyse von Potential, Förderwürdigkeit und CCUS/tCDR-Gesamtplanung.

4. Schaffung des rechtlichen, finanziellen und organisatorischen Rahmens zur Förderung und Beanreizung von (industriellen) Leit-, Pilot-, Demonstrations- und Reallaborprojekten bzw. Machbarkeitsstudien für CCUS/tCDR

Aufgrund höherer Kosten für Projekte im nicht-/vorindustriellen Maßstab bzw. während der Aufbauphase von Technologie und Infrastruktur, ist zusätzliche (temporäre) Unterstützung (CAPEX, OPEX etc.) für Projekte und Aktivitäten entlang der gesamten CCUS/tCDR-Kette, fokussiert auf die spezifischen Herausforderungen am Standort Österreich, zu prüfen. Für den Aufbau einer (kosten)effektiven Förder- und Anreizlandschaft sind folgende Schritte essenziell:

- i. Identifikation von Förderbedarfen entlang der gesamten CCUS/tCDR-Kette, wobei folgende Themenbereiche explizit empfohlen werden:
 - Machbarkeitsstudien zu einer großtechnischen geologischen Speicherung (KW-Felder und saline Aquifere) in Österreich
 - Machbarkeitsstudien zur Skalierung von tCDR-Anlagen in Österreich
- ii. Prüfung der Möglichkeiten zur Integration in bestehende Förder- und Anreizprogramme.
- iii. Identifikation notwendiger rechtlicher und organisatorischer Anpassungen bei bestehenden Förder- und Anreizprogrammen.
- iv. Analyse allfälliger notwendiger Reformen der relevanten Förder- und Anreizlandschaft

- Entwicklung von überprüfbaren Kriterien und Evaluationsverfahren sowie Festlegung klarer Konsequenzen bei Nicht-Erfüllung der Kriterien.
- Dabei soll das Prinzip der „Inventurfähigkeit“ als Kriterium mitberücksichtigt werden.

Voraussetzung für den erfolgreichen Aufbau einer (kosten)effektiven Förder- und Anreizlandschaft sind zudem:

- Die Entwicklung hinreichender, objektiver und transparenter Kriterien zur Feststellung der Förderwürdigkeit von Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten.
- Eine zielorientierte Konzeption der relevanten Förder- und Anreizprogramme unter Einbeziehung der Analyse von Potential, Förderwürdigkeit und CCUS/tCDR-Gesamtplanung.

5. Aufbau einer effektiven und effizienten Verwaltungs- und Behördenstruktur

Zur Sicherstellung der (verwaltungs)effizienten, einheitlichen, rechtssicheren und (kosten)effektiven Genehmigung, des Aufbaus und Betriebs von Projekten entlang der gesamten CCUS/tCDR-Kette sollen zumindest folgende Möglichkeiten geprüft werden:

- Einrichtung eines „one-stop-shop“ zur Beratung bei UVP-Verfahren für Behörden und Stakeholder im Sinne der TEN-E-VO
- Einrichtung eines „single point of contact“ im Sinne des NZIA
- Einrichtung einer zentralen Regulierung für bestimmte Rechtsaspekte wie die Regulierung von Tarifen für den CO₂-Transport und die CO₂-Speicherung

6. Schaffung des rechtlichen, finanziellen und organisatorischen Rahmens, um im Zuge eines koordinierten Hochlaufs der CCUS/tCDR-Infrastruktur aktiv einzelne Pilot-/Leitprojekte initiieren und fördern zu können

Zur Überwindung von durch aufgrund fehlender Koordinationssignale in Bezug auf die Technologiewahl ausgelöstes Zuwarten in Bezug auf Investitionen in die notwendige Infrastruktur, sollen entlang der gesamten CCUS/tCDR-Kette einzelne Projekte initiiert und unterstützt werden. Hierzu ist die Ausarbeitung des entsprechenden rechtlichen und organisatorischen Rahmens notwendig.

Die Auswahl der förderbaren Projekte sollte dabei anhand hinreichender, objektiver und transparenter Kriterien erfolgen, wobei diese sich nahtlos in die Gesamtplanung und -koordination zum Hochlauf der CCUS/tCDR-Infrastruktur einfügen müssen. Dabei ist sicherzustellen, dass das Risiko von Lock-in-Effekten in fossile Technologien bei geförderten Projekten minimiert wird. Dabei werden folgende Themenbereiche explizit empfohlen:

- Projekte betreffend die vorübergehende/permanente Speicherung von CO₂
- Innovative CCU-Verfahren im nicht-industriellen (Pilotprojekte) und industriellen Maßstab (Leitprojekte), die zu einer möglichst langen Bindung des CO₂ führen (permanentes CCU).
- Projekte betreffend die Generierung von Negativ-Emissionen mittels BECCS.

7. Erhöhung der Akzeptanz von CCUS/tCDR durch Aufbau einer proaktiven Öffentlichkeitsarbeit zur breiten Information über Sicherheit, Anwendung und Notwendigkeit von CCUS/tCDR in Österreich

Unter Einbindung relevanter Expert:innen und Stakeholder soll durch proaktive und auf neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen basierende Öffentlichkeitsarbeit die Akzeptanz für CCUS/tCDR in der Bevölkerung erhöht werden. Hierbei ist insbesondere auf folgende Themen einzugehen:

- Anwendung und Sicherheit entlang der CCUS/tCDR-Kette
- Ökologische und ökonomische Auswirkungen
- Notwendigkeit von CCUS/tCDR zur Erreichung der österreichischen Klimaziele (z.B. Portfolioansatz mit CCUS/tCDR als Teil der AT-Klimastrategie)
- Internationale Erfahrungen

9.4 Phase 2 – Teil 3: (Maßnahmen)Umsetzung natürliche Senken

1. Kontinuierliche **Weiterentwicklung einer klimaschutzeffizienten Holznutzung** unter Einhaltung der Grundprinzipien einer nachhaltigen, multifunktionalen Waldbewirtschaftung und THG-bezogene Optimierung des Zusammenspiels von Zuwachs, Nutzung und Vorrat (Querverweis zu Maßnahme 2);
2. Zielgerichtete **Waldbewirtschaftungs- und -pflagemassnahmen zur Zuwachs- und Resilienzsteigerung** und Erhalt der Produktionskraft, durch Förderung einer raschen Wiederbewaldung nach Kalamitäten bzw. Endnutzung, die rechtzeitige Verjüngung alter, zuwachsschwacher Bestände, Maßnahmen zur Erhöhung der Bestockung lückiger Bestände, unter Berücksichtigung von Standorteigenschaften, Waldbaukonzepten und der Biodiversität;
3. Prüfung einer **Fokussierung der für die Waldbewirtschaftung und –pflege relevanten Förderungen** (forstliche Förderung im Rahmen der gemeinsamen Agrarpolitik, Waldfonds, ...) auf Maßnahmen, die Verjüngung beschleunigen und sicherstellen, den Zuwachs steigern und die Bestockung lückiger Bestände erhöhen, die Kohlenstoffaufnahme und -speicherung, die Resilienz, sowie die Schutzfunktion im Waldbestand steigern.
4. **Ausweitung der Waldfläche vorrangig in Regionen mit geringer Waldausstattung**, soweit ökologisch, ökonomisch und sozial vertretbar, im Einklang mit der Österreichischen Waldstrategie 2020+, insbesondere dem strategischen Ziel 3 zu Handlungsfeld 1.
5. **Aufbau eines möglichst stabilen und an den Klimawandel angepassten Kohlenstoffpools in der Biomasse**, unter Einhaltung der Grundprinzipien der nachhaltigen Waldbewirtschaftung, und durch Humusaufbau und -erhalt im Waldboden durch standorttaugliche Baumartenwahl und bodenschonenden Technologieeinsatz unter Berücksichtigung der standörtlichen Gegebenheiten, der Berücksichtigung der Einflüsse des Klimawandels auf den Bodenkohlenstoffkreislauf, sowie der Berücksichtigung der Speicherwirkung bzw. Substitutionseffekte;
6. Evaluierung und Verbesserung der Rahmenbedingungen für eine Steigerung des langlebigen stofflichen Einsatzes von nachhaltigen heimischen Holzressourcen zur optimalen Substitution von Roh- und Werkstoffen mit höheren Lebenszyklus-THG-Emissionen im Einklang mit den LULUCF-Zielen (inkl. Altholzrecycling);
7. Evaluierung der Rahmenbedingungen und Zielsetzungen für die energetische Nutzung von heimischer Holzbiomasse im Einklang mit dem LULUCF-Ziel (Artikel 29 (7a) Erneuerbaren Richtlinie) und den anderen Fit for 55-Zielen sowie politischen Strategien und Zielsetzungen für Österreich, insbesondere des Naturschutzes und der Biodiversität und unter Beachtung der Erfordernisse der Luftreinhaltung. In dem Zusammenhang ist auch das Kaskadenprinzip zu nennen, das einen wichtigen Beitrag zur ressourceneffizienten Nutzung von Holz und Biomasse liefern kann;
8. **Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Waldmooren und Waldfeuchtgebieten** nach dem Stand der Technik unter Berücksichtigung der Wasserverfügbarkeit zur Erhaltung/Erhöhung von deren Kohlenstoffvorräten bzw. Verringerung der THG-Emissionen daraus und Forcierung der Bezug habenden Forschung;

9. Umsetzung der **Maßnahmen der Biodiversitätsstrategie, insbesondere Maßnahmen zur Ökosystemrenaturierung**, allen voran Wiedervernässung von drainagierten organischen Böden, Wiederherstellung von gestörten Mooren (Moorstrategie) und andere kohlenstoffreiche Ökosysteme, als Beitrag zur Kohlenstoffsequestrierung und zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme, zum Schutz aller ökologisch wertvollen Lebensräume.
10. Evaluierung der Programme zur **Bewusstseinsstärkung und Forschung zum Thema Holz, Holzprodukte, Holzbau und Biomasse** z.B. als Teil der Klimaschutzinitiative „klimaaktiv“, sowie des Waldfonds und Weiterführung bzw. Neuschaffung besonders THG-emissionsreduktionswirksamer Instrumente.
11. Vorbereitung auf und inhaltliche Begleitung der EU-Initiative zum Kohlenstoffabbau (sustainable Carbon Cycles) mit dem Ziel, Anreize für zusätzliche Kohlenstoffspeicherungsleistungen in Einklang mit der Klimaneutralität 2050 zu setzen.
12. Das österreichische Agrarumweltprogramm (ÖPUL) ist nach wie vor das zentrale Instrument des nationalen GAP-Strategieplans für Emissionsvermeidung bzw. -reduzierung und Kohlenstoffspeicherung in der Landwirtschaft. Das neue ÖPUL 2023 inkludiert die Öko-Regelungen der 1. Säule sowie die Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (inkl. Tierwohl) und Zahlungen für Gebiete unter Natura 2000 und der Wasserrahmenrichtlinie der 2. Säule.
13. Prüfung von Maßnahmen zur Reduktion der Flächeninanspruchnahme, um das LULUCF Potenzial möglichst hoch zu halten.

10 Governance

Für Phase 2 der österreichischen CMS soll die bewährte Governance-Struktur aus Phase 1 mit gezielten Erweiterungen weitergeführt werden. Hierzu sollen wieder folgende Akteure definiert werden:

- **CMS-Steuerungsgruppe**
(politische Steuerung und Gesamtkoordination; bestehend aus Vertretern von BMF und BMK)
- **CMS-Wissenschaftsbeirat**
(zur Unterstützung und wissenschaftlichen Begleitung der Steuerungsgruppe; die Mitglieder des aktuellen Wissenschaftsbeirats bleiben der CMS erhalten)
- **CMS-Arbeitsgruppen**
(Format zum inhaltlichen Austausch mit relevanten Stakeholdern; die Zusammensetzung der Arbeitsgruppen wird von der CMS-Steuerungsgruppe zu Beginn der Phase 2 bestimmt)

Neu kommen hinzu:

- **CMS-Arbeitsgruppelleiter:innen-Treffen**
(regelmäßiger Austausch auf Ebene der AG-Leiter:innen)
- **CMS-Aktionsplans-Verantwortliche:r**
(Verantwortung für Umsetzung/Monitoring einzelner Punkte des Aktionsplans; berichten an andere AG-Leiter:innen und an Steuerungsgruppe; bestehend aus Vertreter:innen von BMF und BMK – idealerweise AG-Leiter:innen – enge Zusammenarbeit mit anderen AG-Leiter:innen und Konsultation der Arbeitsgruppen notwendig)