

Positionspapier

DES BUNDESVERBANDES DER DEUTSCHEN KALKINDUSTRIE e. V.

Bericht zur Bilanzierung und Anrechenbarkeit von Karbonatisierung durch Kalkprodukte

Betrachtung für freiwillige (VCM) und regulierte Kohlenstoffmärkte (EU ETS)

Köln, 17.07.2025

1. Zusammenfassung des Berichts

Der Bericht „Carbon Accounting of Recarbonation in Lime Products“¹ von *South Pole* und *EuLA*² zeigt systematisch, wie die CO₂-Aufnahme durch natürliche und verstärkte Karbonatisierung von Kalkprodukten bilanziert und folglich korrekt angerechnet werden sollte. Neben einer fundierten wissenschaftlich-technischen Analyse benennt die Studie regulatorische Hürden und gibt konkrete Empfehlungen zur Integration dieser CO₂-Senke in freiwillige und verpflichtende Kohlenstoffmärkte (z. B. EU-ETS). Vor dem Hintergrund der EU-Klimaziele und der Bedeutung von CO₂-Entnahmetechnologien (Carbon Dioxide Removal - CDR) ist die Anerkennung der CO₂-Aufnahme durch Karbonatisierung entlang der gesamten Wertschöpfungskette unabdingbar, um das volle Minderungspotenzial dieses Prinzips zu nutzen. Der Bericht wurde von den technischen Kohlenstoffmarktexperten von *South Pole* in Zusammenarbeit mit Branchenexperten der *EuLA* entwickelt.

Kalk ist ein wesentlicher Rohstoff für eine Vielzahl wichtiger europäischer Wertschöpfungsketten. Obwohl er oft ein unsichtbarer Bestandteil ist, wird Kalk in mehr als 200 Anwendungen und Prozessen verwendet: Herstellung von Eisen und Stahl, Reinigung von Trinkwasser, Behandlung kontaminierter Böden, Emissionsminderung aus Industrie- und Verbrennungsabgasen, Herstellung von Bauprodukten, Verbesserung und Stabilisierung von Böden. Kalk und seine Veredelungsprodukte sind zudem wichtige Zusatzstoffe für die Herstellung von Papier und Glas sowie für landwirtschaftliche Erzeugnisse. Kalk wird in 24 EU-Mitgliedstaaten produziert – und jeder Europäer verbraucht direkt oder indirekt über 50 kg Kalk pro Jahr. Deutschland ist dabei der größte Absatzmarkt in Europa.

Die Kalkproduktion ist als ein „hard-to-abate“-Sektor einzustufen, da 69 % der CO₂-Emissionen unvermeidbar aus dem chemischen Prozess – der Kalzinierung von Kalkstein – und somit dem Kalkstein selbst stammen. Die übrigen 31 % der Emissionen entstehen durch die eingesetzten Brennstoffe.

Wird gebrannter Kalk (CaO) in Produkten und Prozessen eingesetzt, nimmt er bei Kontakt mit der Luft spontan und dauerhaft CO₂ aus der Atmosphäre auf, indem er wieder Kalkstein (CaCO₃) bildet – ein Prozess, der als Karbonatisierung bezeichnet wird. Die wissenschaftliche Literatur³ zeigt, dass im Durchschnitt **rund 33% der Prozessemissionen innerhalb eines Jahres dauerhaft wieder aufgenommen** werden. Das Risiko einer erneuten Freisetzung ist minimal, da hierfür ein extremer Hitzeeinfluss (>900°C) nötig wäre. Die Literatur bezieht

¹ *South Pole/EuLA (2024) - Lime Carbon Accounting for Recarbonation in Lime Products; 39 p.*

² *European Lime Association (EuLA)*

³ *Grosso et al. (2020): Literature review on the assessment of the carbonation potential of lime in different markets and beyond; 333 p.*

sich dabei auf die wesentlichsten Anwendungsbereiche von Kalk, die zusammen etwa 80% Marktanteil abdecken.

Die **weltweite CO₂-Aufnahme durch Karbonatisierung** wurde für das Jahr 2020 auf **128 Mio. t CO₂** geschätzt. Wird die Karbonatisierung gezielt technisch beschleunigt oder verstärkt, können Kalkprodukte in noch höherem Maße oder in kürzerer Zeit CO₂ aufnehmen und damit eine noch leistungsfähigere Lösung zur Emissionsminderung und CO₂-Entnahme darstellen.

Die derzeitige Politik, das EU-Emissionshandelssystem und die freiwilligen Kohlenstoffmärkte tragen der Karbonatisierung zurzeit nicht vollständig Rechnung. Infolgedessen wird der CO₂-Footprint der Kalkindustrie nicht korrekt wiedergegeben und deutlich überschätzt. Gleichzeitig werden keine Anreize für eine verstärkte Karbonatisierung geschaffen. Sogar Negativemissionen sind möglich, wenn anerkannt wird, dass klimafreundlich hergestellte Kalkprodukte während ihrer Nutzung und am Ende ihres Lebenszyklus mehr CO₂ aufnehmen, als bei ihrer Herstellung freigesetzt wird. Dies wird durch die Abscheidung und dauerhafte Speicherung der Emissionen möglich.

2. Die Position der europäischen Kalkhersteller

a) Karbonatisierung bringt messbare Klimavorteile

Kalkprodukte tragen zum Klimaschutz bei, entweder durch die Reduzierung von Emissionen - indem CO₂ aufgefangen wird, bevor es in die Atmosphäre gelangt (z. B. bei der Rauchgasreinigung) - oder durch die Entfernung von CO₂ aus der Atmosphäre (CDR), indem es während des Lebenszyklus absorbiert wird.

b) Berücksichtigung der Karbonatisierung in vorhandenen Kohlenstoffmärkten

Die derzeitigen Regeln des EU-Emissionshandelssystems und des freiwilligen Marktes erkennen die Karbonatisierung nicht an, wodurch eine Lücke in der Emissionsbilanzierung entsteht. Zwar berücksichtigen einige freiwillige Standards eine verstärkte Karbonatisierung, doch tun sie dies uneinheitlich und ohne klare methodische Grundlagen.

c) Die Karbonatisierung unterstützt die EU-Klimaziele

Die meisten Kalkanwendungen speichern CO₂ dauerhaft als Kalziumkarbonat, was mit den Netto-Null-Zielen der EU übereinstimmt. Die erhebliche CO₂-Aufnahme während des Produktlebenszyklus und das geringe Risiko der Freisetzung von Emissionen werden übersehen, was zu einem überschätzten CO₂-Footprint führt. Die Berücksichtigung der CO₂-Aufnahme durch Karbonatisierung ist entscheidend für eine realistische und vollständige Klimabilanz von Kalk und würde sein bislang unterschätztes Potenzial als Bestandteil wirksamer Emissionsminderungsstrategien sichtbar machen.

3. Politische Forderungen der europäischen Kalkhersteller

Aufnahme der Karbonatisierung in das EU-ETS und Anpassung des Emissionsfaktors (EF) für Kalk. Obwohl die Karbonatisierung in der Anwendungsphase stattfindet, hat die Anpassung des Emissionsfaktors viele Vorteile - sie schafft Anreize für Innovationen, bei denen Kalk zur CO₂-Aufnahme verwendet werden kann:

- a) Ein Emissionsfaktor für Kalk kann als Ausgangspunkt für die Karbonatisierung dienen und einen Markt für die verstärkte Karbonatisierung schaffen, indem er die Berechnung des zusätzlichen CO₂-Potenzials innerhalb der freiwilligen Kohlenstoffmärkten ermöglicht
- b) Ein angepasster Emissionsfaktor wird die Kosten für mehrere EU-Industrien (Stahl, Bauwesen, etc.) senken und zur Wettbewerbsfähigkeit der EU-Industrie beitragen, ohne dass dies Auswirkungen auf die Klimaschutzbemühungen hat
- c) Die Karbonatisierung muss bei einer klimaneutralen Produktion standardmäßig als CDR-Methode anerkannt werden, da sie einen zusätzlichen Klimanutzen erzeugt

Wir stehen Ihnen bei Rückfragen gerne zur Verfügung.

Der Bundesverband der Deutschen Kalkindustrie e.V.

Im Bundesverband der Deutschen Kalkindustrie e. V. (BVK) sind rund 50 Unternehmen mit fast 100 Standorten vertreten. Gemeinsam produzieren sie mit etwa 3.100 Beschäftigten rund 6 Mio. Tonnen Kalk im Jahr und erwirtschaften einen Gesamtumsatz von rund 900 Mio. Euro. (Stand: 2022) Der BVK engagiert sich als Vertretung der Kalkindustrie in Deutschland gegenüber Politik und Behörden und ist registrierter Interessenvertreter (R001630) im Lobbyregister beim Deutschen Bundestag.

Weitere Informationen: www.kalk.de

Die European Lime Association (EuLA)

*c/o IMA-Europe
Rue des Deux Eglises 26, 1000 Brüssel, Belgien
www.eula.eu*