Renewable Carbon Initiative (RCI)
www.renewable-carbon-initiative.com

PRESSEMITTEILUNG

Die Renewable Carbon Initiative präsentiert die neueste Ausgabe ihres umfassenden Carbon Flow Reports

Der Bericht bietet einen Überblick über Angebot und Nachfrage von fossilem und erneuerbarem Kohlenstoff für Chemikalien und daraus hergestellte Materialien auf globaler und europäischer Ebene.

Hürth, den 28. Oktober 2026: Kohlenstoff kann auf grundlegend unterschiedliche Weise genutzt werden. Einerseits wird er als Energieträger eingesetzt, wobei die in Kohlenwasserstoffmolekülen gespeicherte Energie durch Verbrennen zur Stromerzeugung oder für den Verkehr eingesetzt wird. Andererseits ist Kohlenstoff als grundlegender und struktureller Baustein in einem Endprodukt eingebettet. Dazu gehören Lebensmittel, Tierfutter sowie der Material- und Chemiesektor, in dem Kohlenwasserstoffe verwendet oder zu komplexen chemischen Molekülen umgewandelt werden. Beispiele sind Baumaterialien, Möbel und Papier sowie Baumwolltextilien. Der Carbon Flow Report 2026 der Renewable Carbon Initiative (RCI) konzentriert sich hauptsächlich auf fossilen und erneuerbaren Kohlenstoff, der für die Produktion einer Vielzahl von Chemikalien und Kunststoffen genutzt wird.

Der Bericht liefert eine aktuelle strategische Analysegrundlage für die Bewertung von Defossilisierungsstrategien, Versorgungsoptionen für erneuerbaren Kohlenstoff und sektorübergreifendes Kohlenstoffmanagement. Die Aktualisierung für 2026 kommt für politische Entscheidungsträger in der EU angesichts der laufenden Diskussionen über Zielvorgaben für den Anteil biobasierten und erneuerbaren Kohlenstoffs genau zum richtigen Zeitpunkt.

Das Konzept der Defossilisierung

Während der Energie- und Verkehrssektor mithilfe erneuerbarer Energien, Elektrifizierung und Wasserstoff dekarbonisiert werden kann und sollte, lässt sich der eingebettete Kohlenstoff in Chemikalien und Kunststoffen nicht ersetzen. Die chemische Industrie kann lediglich „defossilisiert“ werden, was einen Übergang von fossilen zu erneuerbaren Kohlenstoffquellen – hin zu Biomasse, CO_2 und Recycling – bedeutet. RCI hat diese Defossilisierungsstrategie im Jahr 2020 auf europäischer politischer Ebene vorgestellt. Die Konzepte des eingebetteten Kohlenstoffs, des erneuerbaren Kohlenstoffs und der Defossilisierung der Chemie- und Kunststoffbranche finden zunehmend Beachtung und Anerkennung, sowie politisches Interesse und Unterstützung. Es besteht ein großer Bedarf an fundierten Daten, um den Übergang von fossilem zu erneuerbarem Kohlenstoff zu steuern. Viele der für die Chemiebranche erforderlichen Daten stehen jedoch in Datenbanken weder in ausreichender Menge noch in ausreichender Qualität zur Verfügung.

Der ursprüngliche Carbon Flow Report

Die Veröffentlichung der ersten Ausgabe des vom RCI in Auftrag gegebenen Carbon Flow Reports im Jahr 2023 mit dem Bezugsjahr 2020 war ein Meilenstein für erneuerbaren Kohlenstoff, da erstmals umfassende Kohlenstoffflüsse für die Sektoren Lebensmittel, Tierfutter, Energie und Kraftstoffe sowie für die Material- und Chemieindustrie dargestellt wurden. Der Bericht lieferte nicht nur einen Standarddatensatz für politische Entscheidungsträger, Nichtregierungsorganisationen und die Industrie,

sondern diente auch als strategische analytische Grundlage für die Bewertung von Defossilisierungspfaden, Optionen zur Versorgung mit erneuerbarem Kohlenstoff und sektorübergreifendem Kohlenstoffmanagement. Der Bericht verdeutlichte das Ausmaß der Aufgabe.

Die erste Fassung fand in Wissenschaft und Politik große Anerkennung, und sogar ein Leitartikel in der renommierten wissenschaftlichen Fachzeitschrift *Nature* (6. Januar 2026) hob die wachsende Bedeutung der Defossilisierung hervor und erwähnte den Carbon Flow Report:

> *„Weltweit wird sich die Nachfrage nach „gebundenem" Kohlenstoff – also demjenigen, der in Chemikalien enthalten ist – laut dem nova-Institut, einem Forschungsinstitut für grüne Energie in Hürth, bis 2050 voraussichtlich verdoppeln. Dieser Kohlenstoff darf jedoch nicht aus den üblichen Quellen wie Kohle, Erdgas und Erdöl stammen. Diese müssen im Boden verbleiben, und genau hier setzt die Defossilisierung an. Defossilisierung bedeutet, nachhaltige Wege zur Herstellung von kohlenstoffbasierten Chemikalien zu finden. Zu den alternativen Kohlenstoffquellen zählt Kohlenstoff aus der Atmosphäre und aus Pflanzen sowie aus vorhandenen biologischen oder industriellen Abfällen, wie beispielsweise Altkunststoffen, oder landwirtschaftlichen Reststoffen."*

Die Aktualisierung 2026 und die Weiterentwicklung der „Systemansatz"-Methode

Drei Jahre nach der Veröffentlichung des ursprünglichen Berichts war eine relevante Aktualisierung erforderlich, da neue und detailliertere Daten veröffentlicht worden waren. Darunter auch Daten aus mehreren RCI-Projekten, die existierende Lücken geschlossen oder die Qualität verbessert hatten. Die vom RCI beauftragten Experten des nova-Instituts stellten jedoch auch fest, dass die Standardmethode der Verwendung offizieller Daten wie PRODCOM zwar praktisch ist, diese Daten jedoch nicht detailliert oder präzise genug waren, um den eingebetteten Kohlenstoff detailliert in Chemikalien und Kunststoffen hinein zu berechnen. Zudem konnten Doppelzählungen nicht vollständig ausgeschlossen werden. Daher entwickelten die nova-Experten eine ausgefeilte Methode, um Kohlenstoffflüsse vom Rohmaterial bis zu den Produkten entlang der gesamten chemischen Prozess- bzw. Wertschöpfungskette nachzuverfolgen, z. B. von Zwischenprodukten und Bausteinen bis hin zu Monomeren und Polymeren. Dieser neue „Systemansatz" lässt sich als Plattform-Fluss-/Kohlenstoffbilanz-Perspektive beschreiben, die auf Stoffflussanalysen und Energiebilanzen aufbaut und aktualisierte globale sowie EU-Datensätze integriert. Insgesamt umfasste die Aktualisierung des Berichts mehr als 40 chemische Wertschöpfungsketten, die nahezu den gesamten Markt abdecken.

Diese Methode wurde für diesen Bericht entwickelt und angewendet. So wurde der bisher umfassendste und zuverlässigste Datensatz über eingebettete Kohlenstoffflüsse im chemischen Sektor erstellt. Doppelzählungen wurden dabei systematisch ausgeschlossen. Dieser Datensatz basiert nun auf Daten von CEFIC (Petrochemie, EU), der IEA (weltweit) und nova/RCI (biobasierte Stoffe, EU und weltweit), wobei die neuesten Daten auf globaler Ebene für das Bezugsjahr 2023 verwendet wurden. Dementsprechend wichen die aktualisierten Kohlenstoffflussdaten erheblich von denen der ersten Ausgabe ab.

Globales Bild: Dominanz fossiler Kohlenstoffe, aber beträchtliche Anteile biobasierter und aus dem Recycling stammender Kohlenstoffe

Im Jahr 2023 betrug der weltweite Bedarf an Kohlenstoff-Rohmaterialien und chemischen Derivaten im Chemiesektor 660 Mt/Jahr, wobei 78% auf Polymere entfielen. Insgesamt stammten 86% der 660 Mt/Jahr an Kohlenstoff-Rohstoffen aus fossilen Ressourcen (61% aus Erdöl, 21% aus Erdgas und 4% aus Kohle). Erneuerbarer Kohlenstoff als Rohstoff trug nur 10% aus Biomasse und 4% aus Recycling bei, während CO_2-basierter Kohlenstoff völlig vernachlässigbar war.

Erweitert man den Betrachtungsrahmen jedoch auf alle kohlenstoffbasierten Materialien neben Chemikalien und daraus hergestellten Materialien, d.h. auf die Schwerölfraktion, den Holzbau, Zellstoff und Papier, Baumwolle und andere biobasierte Fasern, stieg der Gesamtbedarf an Kohlenstoff-

Rohstoffen im Jahr 2023 auf 1.400 Mt C/Jahr. Bereits heute tragen Biomasse und recycelte Biomasse beeindruckende 640 Mt C/Jahr (46 %) bei.

Im Vergleich zur ersten Ausgabe des Carbon Flow Reports ist die Nachfrage deutlich von 550 Mt/Jahr (2020) auf 660 Mt/Jahr (2023) gestiegen. Da die weltweite Nachfrage nach Kohlenstoff-Rohstoffen im Chemiesektor zwischen 2020 und 2023 mit einer durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate (CAGR) von 2–3% stieg, würde allein dies bereits zu einem Anstieg der Nachfrage auf 600 Mt/Jahr führen. Der verbleibende Anteil ist auf die Anwendung einer verbesserten Methodik zurückzuführen, bei der Kohlenstoff-Rohstoffe streng berücksichtigt werden, sowie auf die Einbeziehung neuer Datenbanken, die einen umfassenderen Überblick über die globalen Wertschöpfungsketten für fossile, biobasierte und recycelte Rohstoffe bieten.

Die Aktualisierung für 2023 enthält zudem eine umfassende und einzigartige Aufschlüsselung der Biomasseverwendung durch die globale und die EU-Chemieindustrie im Zeitraum 2023/24. Weltweit wurden 118 Millionen Tonnen Trockenbiomasse mit einem Kohlenstoffgehalt von 64 Millionen Tonnen in der chemischen Industrie verwendet, und 13 Millionen Tonnen Trockenbiomasse mit einem Kohlenstoffgehalt von 7 Millionen Tonnen in der europäischen chemischen Industrie.

Der vollständige 33-seitige Bericht ist kostenlos erhältlich. https://renewable-carbon.eu/publications/product/biomass-utilisation-by-the-global-and-eu-chemical-industry-2023-2024/

Das Update 2026: Szenario für eine weltweit klimaneutrale chemische Industrie im Jahr 2050

In der jüngsten Aktualisierung wurde ein sogenanntes exploratives Szenario (Abbildung 1) zugrunde gelegt, das auf plausiblen Annahmen für die Zukunft basiert. Da es sich bei diesem Szenario bewusst nicht um eine Prognose handelt, hängt seine Verwirklichung vor allem von den politischen Rahmenbedingungen und den entsprechenden Investitionen ab.

Im Vergleich zum Netto-Null-Szenario aus dem Jahr 2023 sieht die Aktualisierung eine niedrigere durchschnittliche jährliche Wachstumsrate vor (CAGR; 2% statt 2,5%), einen etwas geringeren Recyclinganteil im Jahr 2050 (50% statt 55 %) und einen etwas höheren Biomasseanteil (20–30% statt 20%) – sowie die neuen Mengen und Anteile als Ausgangspunkt im Jahr 2023.

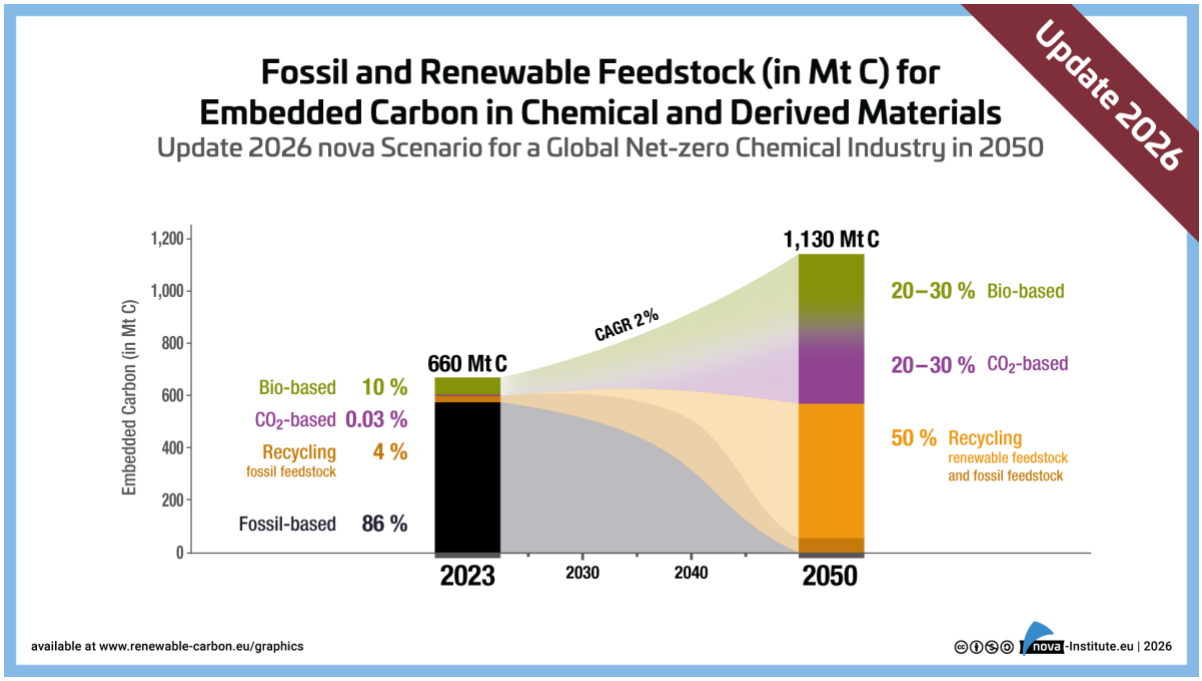

Abbildung 1: Die Aktualisierung von 2026: Szenario für eine weltweit klimaneutrale chemische Industrie im Jahr 2050

Das europäische Bild: Steigender Recyclinganteil

Im Jahr 2023 betrug der Bedarf der EU-27 an Kohlenstoff-Rohstoffen im Sektor Chemie und chemische Derivate 85 Mt/Jahr (Abbildung 2), was nur 13% des weltweiten Bedarfs entspricht. Davon entfallen 76% auf Polymere und 24% auf organische Chemikalien (Abbildung 3).

Dieser aktualisierte Bedarf liegt deutlich unter dem Wert desjenigen der ersten Ausgabe des Berichts (110 Mt C/Jahr) aus dem Jahr 2020. Dafür gibt es zwei Gründe: Erstens ging die chemische Produktion in Europa zwischen 2020 und 2023 um etwa 10 bis 15% zurück. Zweitens stellte die verbesserte Methodik strikt sicher, dass Doppelzählungen fossiler Brennstoffe vermieden wurden – im Gegensatz zur Methodik der ersten Ausgabe, die sich auf PRODCOM stützte und anfällig für Doppelzählungen war. In der Aktualisierung für 2026 diente die petrochemische Datenbank des CEFIC als Grundlage.

Der Rohstoffmix der EU-27 weicht vom globalen Durchschnitt ab, wobei der Anteil biobasierter Rohstoffe bei 8% und der Recyclinganteil bei 9% liegen (Abbildung 3). Der Anteil biobasierter Rohstoffe ist in Europa geringer als im weltweiten Durchschnitt, der Recyclinganteil hingegen deutlich höher. Der Hauptgrund für die höheren Anteile von erneuerbarem Kohlenstoff ist allerdings das geringere Volumen an fossilen Rohstoffen für die Herstellung von Chemikalien in Europa. Dies führt automatisch zu höheren Anteilen an biobasierten Rohstoffen und Recyclingmaterialien. Zudem stieg das Recyclingvolumen von 2020 bis 2023 um 14%. Im Vergleich zu 2022 ging das Recyclingvolumen im Jahr 2023 erneut um 6% zurück, was die Krise der europäischen Recyclingbranche verdeutlicht. Diese korrigierte Basislinie aus der Aktualisierung von 2026 ist unerlässlich für die Festlegung realistischer Zielvorgaben für den Anteil an erneuerbarem Kohlenstoff.

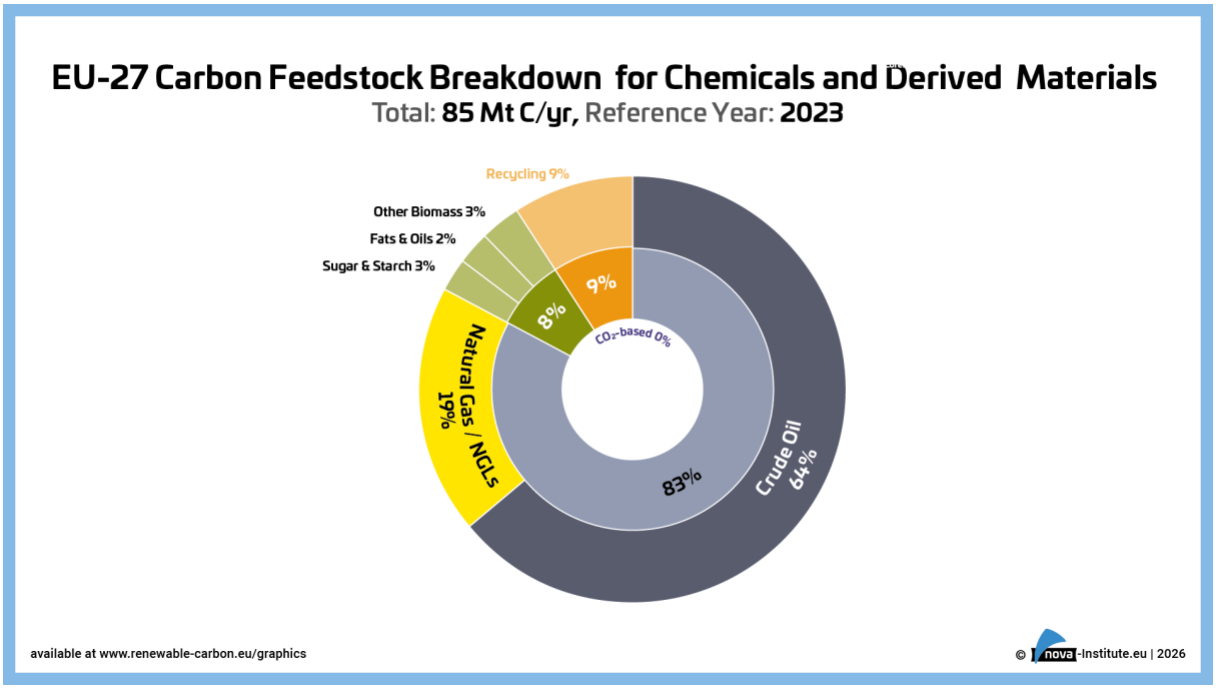

Abbildung 2: Kohlenstoffhaltige Rohstoffe für Chemikalien und daraus hergestellte Materialien in der EU-27

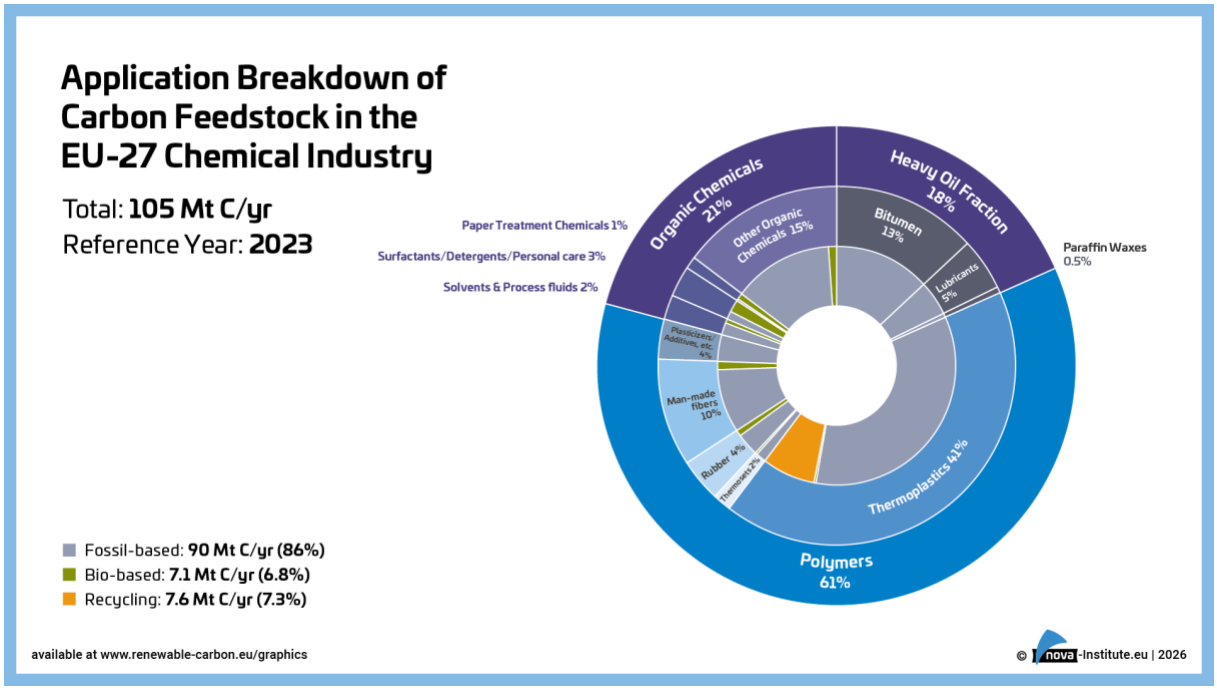

Abbildung 3: Aufschlüsselung der Verwendung von Kohlenstoff-Rohmaterialien in der chemischen Industrie der EU-27

Hintergrund und Ausblick

Der vollständige Carbon Flow Report 2026 enthält detaillierte Zusatzinformationen zur Aufschlüsselung der Rohstoffe, zu wichtigen chemischen Bausteinen und Zwischenprodukten sowie zur Aufteilung nach Anwendungsbereichen. Die 80 Seiten umfassen mehr als 30 Grafiken und Tabellen sowie entsprechende Erläuterungen zu Methodik, Quellenmaterial, Daten und Literaturangaben. Dank des Präsentationsformats des Berichts lassen sich die Grafiken für jedes Publikum leicht verwenden.

Die Analyse stützt sich auf eine breite Palette von Quellen, darunter wissenschaftliche Literatur, statistische Datenbanken und Branchendaten (die alle im Anhang des Berichts aufgeführt sind). Ergänzt wird dies durch umfangreiche Expertenkonsultationen, bei denen Experten des nova-Instituts einen konsistenten Stoffflussansatz anwenden, um eine umfassende Bestandsaufnahme der Kohlenstoffvorräte und -flüsse zu erstellen. Der Schwerpunkt der Analyse liegt auf dem Sektor der Chemikalien und daraus hergestellten Materialien, einschließlich detaillierter Bewertungen des aktuellen Kohlenstoffbedarfs und Szenarien für eine vollständige Defossilisierung bis 2050.

Angesichts der sich rasch wandelnden Datenlandschaft, politischen Entwicklungen und Marktdynamiken sind regelmäßige Aktualisierungen des Carbon Flows Reports unerlässlich, um dessen Relevanz und Robustheit zu gewährleisten. Der Bericht ist daher als fortlaufend aktualisiertes Dokument konzipiert, was durch die Anwendung der neuen Methodik erleichtert wird. Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung der Datenbank, der Methodik und der Visualisierungen liefert der Bericht politischen Entscheidungsträgern, Akteuren aus der Industrie und der Forschung aktuelle, zuverlässige und transparente Erkenntnisse.

Der vollständige 80-seitige Bericht ist kostenlos unter https://renewable-carbon.eu/publications/product/carbon-flows-update-2026-compilation-of-supply-and-demand-of-fossil-and-renewable-carbon-for-chemicals-and-derived-materials-on-a-global-and-european-level/ verfügbar.

Haftungsausschluss

Die RCI-Mitglieder sind eine vielfältige Gruppe von Unternehmen, die die Herausforderungen des Übergangs zu erneuerbarem Kohlenstoff mit unterschiedlichen Ansätzen angehen. Die in diesen Veröffentlichungen zum Ausdruck gebrachten Meinungen spiegeln nicht unbedingt die individuellen Strategien und Ansichten aller RCI-Mitglieder wider.

Über RCI

Die Renewable Carbon Initiative (RCI) ist ein globales Netzwerk von mehr als 60 namhaften Unternehmen, die sich für die Unterstützung und Beschleunigung des Übergangs von fossilem Kohlenstoff zu erneuerbarem Kohlenstoff (bio-basiert, CO2-basiert und recycelt) für alle organischen Chemikalien und Materialien einsetzen. Ihre Arbeit konzentriert sich auf wissenschaftliche Hintergrundberichte, Positionspapiere, Lobbyarbeit und Networking.

Pressemitteilungen, Bildmaterial und weitere frei verwendbare Presseunterlagen der Renewable Carbon Initiative (RCI) finden Sie unter www.renewable-carbon-initiative.com/media/press

Verantwortlicher im Sinne des deutschen Presserechts (V. i. S. d. P.):

Dr. Lars Börger
Renewable Carbon Initiative (RCI) www.renewable-carbon-initiative.com
Sitz: nova-Institut für politische und ökologische Innovation GmbH, Leyboldstraße 16, DE-50354 Hürth
Internet: www.nova-institute.de
E-Mail: contact@nova-institut.de
Tel: +49 2233 460 14 00