# CO2 aus industriellen Prozessen mittels biologischer und hybrider Technologien zu neuen Rohstoffen recyceln

**Machbarkeitsstudie zeigt Potenziale und Konzepte für Industriebranchen in Baden-Württemberg auf.**

In verschiedensten industriellen Prozessen fallen Treibhausgasemissionen an. Diese prozessbedingten $CO_2$-Emissionen wie bei der Zementherstellung, Müllverbrennung oder Erzeugung von Biogas zu vermeiden, ist nur schwer oder gar unmöglich. Damit auch solche Industriezweige klimaneutral werden können, sind andere Lösungen gefragt. Eine Option ist, das entstehende $CO_2$ abzutrennen, mit biologischen oder hybriden Technologien aufzubereiten und so als erneuerbare Kohlenstoffquellen für zahlreiche industrielle Anwendungen und Produkte zur Verfügung zu stellen. Zusammengefasst ist dieses Verfahren unter dem Begriff „Biologisches Carbon-Capture-und-Usage (kurz: CCUBIO). Welche Anwendungs- und Wertschöpfungspotenziale sich für dieses $CO_2$-Recycling aus Industrieabgasen in Baden-Württemberg bieten, zeigt die aktuell veröffentlichte Machbarkeitsstudie der Umwelttechnik BW, Universität Stuttgart und Fraunhofer IGB, die das Umweltministerium im Rahmen der Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomiegefördert hat.

## $CO_2$ mithilfe nachhaltiger Bioökonomie recyceln

„Damit wir unser Ziel ‚Klimaneutralität bis 2040' erreichen können, muss uns als wichtiger Wirtschafts- und Industriestandort die Transformation zu einer klimaneutralen Industrie gelingen", betonte Umweltministerin Thekla Walker heute (10.11.) in Stuttgart. Es sei deshalb essentiell, dass Baden-Württemberg voranschreite, innovative Klimatechnologien zu etablieren und auszubauen. „Vor 3,5 Milliarden Jahren haben Bakterien der Atmosphäre $CO_2$ entzogen und so die Erde für Pflanzen und Tiere erst bewohnbar gemacht. Diese Fähigkeit wollen wir auch in der aktuellen Klimakrise technisch nutzen und dabei Rohstoffe erzeugen", ergänzte die Umwelt- und Klimaministerin. „Darauf baut die jetzt veröffentlichte Studie auf und lotet Möglichkeiten aus, $CO_2$-Emissionen direkt aus Industrieabgasen, die nicht vermieden werden können, einzusetzen. Dieser Sektor der nachhaltigen Bioökonomie leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz, den wir im Rahmen unserer Landesstrategie weiter ausbauen werden", so die Ministerin.

## Studie sieht CCUBIO als wirtschaftliches Zukunftsmodell

Welches Potenzial CCUBIO für die Industrie in Baden-Württemberg bietet und mit welchen Konzepten es angewendet werden kann, haben das Institut für Bioverfahrenstechnik der Universität Stuttgart, das Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik (IGB) und die Landesagentur Umwelttechnik BW in der Machbarkeitsstudie gemeinsam erarbeitet. Dabei wurden Abgase verschiedener Industriebranchen mit hohem $CO_2$-Ausstoß in Baden-Württemberg (Zement-, Glas, Automobil- und Energieindustrie) betrachtet, geeignete Technologien identifiziert und deren Potenzial zur $CO_2$-Bindung und -Aufarbeitung ermittelt. Zudem zeigt die Machbarkeitsstudie einen auf die betrachteten Branchen bezogenen Projektansatz und Fördermöglichkeiten für eine zukünftige Umsetzung auf.

CCUBIO mit biologischen und hybriden Verfahren ist ein wirtschaftliches Zukunftsmodell, das vor allem für Industriezweige mit hohen prozessbedingten Emissionen eine der wenigen Möglichkeiten darstellt, $CO_2$ nicht erst in die Atmosphäre abzugeben und langfristig klimaneutral zu werden, so das Fazit der Studie. Die frühe Installation effizienter klimaneutraler Anlagen könnte in den kommenden Jahren den entscheidenden Marktvorteil und Technologieführerschaft erbringen. Deshalb empfiehlt die Studie Wirtschaft und Politik, die industrielle Anwendung der Technologien schnellstmöglich und gemeinsam anzugehen.

## Ergänzende Informationen

Biologische Verfahren, bei denen $CO_2$ aus industriellen Punktquellen von beispielsweise Mikroorganismen umgesetzt wird, bergen ein großes Potenzial für die Kreislaufführung von Kohlenstoff in einer nachhaltigen Bioökonomie. Dieses biologische $CO_2$-Recycling stellt künftig eine wichtige Ergänzung zur pflanzlichen Fotosynthese (Biomasseerzeugung) dar. Zudem bietet es

mit einem geringeren Flächen- und Wasserbedarf sowie höherer Effizienz wichtige Vorteile, die angesichts des Klimawandels und der Nahrungsmittelversorgung einer wachsenden Weltbevölkerung eine besondere Rolle zukommt.

Die jetzt veröffentlichte Machbarkeitsstudie wurde im Rahmen der Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie durch das Land gefördert und bildet den nächsten Schritt der Roadmap zur Etablierung eines Entwicklungsschwerpunktes CO2-Recycling in Baden-Württemberg, die in einer kürzlich erschienenen Studie des Fraunhofer Instituts für System- und Innovationsforschung (ISI) vorgelegt wurde.

---

**Pressemitteilung**

10.11.2021
Quelle: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg

---

**Weitere Informationen**

- Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg
- Universität Stuttgart
- Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB
- Umwelttechnik BW
- Landesstrategie Nachhaltige Bioökonomie Baden-Württemberg
- zur Machbarkeitsstudie