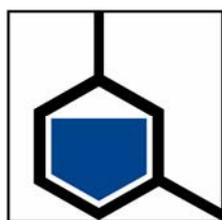


Positionspapier

Verwertung und Speicherung von CO₂



VCI

Verband der
Chemischen
Industrie e.V.



Stand: 12. Januar 2009

1	Executive Summary	1
2	Einleitung.....	3
3	Politische und ökonomische Rahmenbedingungen	3
4	Schlussfolgerungen	5
5	<i>Identifikation von Forschungsbedarf</i>	8
5.1	Abtrennverfahren.....	8
5.2	Verwertung von CO ₂	9
5.3	Speicherung von CO ₂	10
5.4	Life-Cycle-Analyse	10
6	Anhang.....	11
6.1	Übersicht Optionen zur Abtrennung von CO ₂	11
6.2	Übersicht Verwertungsoptionen von CO ₂	12
6.3	Übersicht Speicheroptionen von CO ₂	14

1 Executive Summary

Unter den klimarelevanten Gasen in der Atmosphäre nehmen die anthropogenen Emissionen von CO₂ aufgrund ihrer Menge eine herausragende Stellung ein. Dem vorliegenden Positionspapier liegt ein Diskussionspapier der DECHEMA zu Grunde, das die nicht-natürlichen CO₂-Quellen analysiert und die Möglichkeiten des technischen Umgangs mit CO₂-Emissionen aufzeigt und im Detail diskutiert. Das vorliegende Positionspapier fasst die wesentlichen Erkenntnisse hieraus zusammen, stellt **Kriterien** für die Bewertung einzelner technologischer Verfahren auf, formuliert **politische Forderungen** und identifiziert **Forschungs- und Entwicklungsbedarf**.

Eine Gesamtstrategie für das CO₂-Management sollte auf den drei Elementen **Vermeidung, Speicherung** und **stoffliche Verwertung** aufbauen:

Die **Vermeidung von CO₂-Emissionen** hat dabei oberste Priorität und Vorrang vor *allen* Maßnahmen zur Speicherung und Verwertung von CO₂. Denn jede Maßnahme zur Speicherung oder Verwertung von CO₂ erfordert Energie und erzeugt damit zusätzliches CO₂. **Energiesparen** hat daher eindeutig Vorrang. Energiesparen bedeutet für die **Chemie**, mit ihren Materialien und Technologien **entscheidende Beiträge** zu leisten, Energie einzusparen und die Energieeffizienz von industriellen Produktionsprozessen zu erhöhen. Dies wird im Positionspapier „Energieversorgung der Zukunft“ der Chemieorganisationen beschrieben.

Chemie und chemische Verfahrenstechnik liefern die notwendigen Schlüsseltechnologien zur möglichst wirtschaftlichen und energieeffizienten **Abtrennung und Reinigung** des CO₂ (z. B. aus Kraftwerks- oder Industrieprozessen durch Rauchgaswäsche, CO₂-Absorption, „Chemical Looping“ etc.) sowohl zur anschließenden Speicherung oder Verwertung. Die Chemie ermöglicht damit erst eine großtechnische Realisierung der CO₂-Abtrennung und -Speicherung in zuverlässiger und ökonomisch vertretbarer Weise.

Die **Speicherung von CO₂** mittels CCS-Strategien (Carbon Capture and Storage) ist mit erheblichen Kosten verbunden. Da jede Maßnahme zur Speicherung oder Verwertung von CO₂ Energie erfordert und damit in der Regel zusätzliches CO₂ erzeugt, können Kriterien zur Bewertung von Optionen zur CO₂-Speicherung aufgestellt werden (Speichermengen, Stand der Technik, Sicherheit und gesellschaftliche Akzeptanz, Folgekosten). Grundsätzlich muss die CO₂-Speicherung der Atmosphäre *mehr* CO₂ entziehen als durch *zusätzlichen* Aufwand für die Abtrennung und die Speicherung *freigesetzt* wird.

Die Speicherung von CO₂ stellt für die Chemie nur eine Übergangslösung dar. CO₂ sollte wo immer möglich nicht als „Abfall“ gelagert, sondern als „chemischer Baustein“ zur Herstellung höherwertiger Produkte wie z. B. Kunststoffe **stofflich genutzt** werden. Dabei wird zusätzliche Wertschöpfung erzeugt.

Da CO₂ ein Endprodukt der Verbrennung fossiler Brennstoffe ist, ist die ausreichende Verfügbarkeit nicht fossiler Energiequellen (regenerative Quellen oder Kernkraft) für dessen stoffliche Verwertung in großem Maßstab unabdingbare Voraussetzung. Daher ist es notwendig, die **Entwicklung neuer Technologien** zur Energieerzeugung (insbesondere die Photovoltaik und die Photokatalyse), zum Energietransport und zur Energiespeicherung in verstärktem Maße zu **fördern**.