



Klimaschutz ist eine globale Aufgabe

Alle Länder müssen mitmachen

Die deutsche chemische Industrie setzt sich für ein verbindliches, internationales Klimaschutzabkommen mit vergleichbaren Bedingungen für die betroffenen Industriezweige ein. Kommt ein solches Abkommen zustande, kann die Chemie auch hierzulande weiterhin ihre Innovationskraft entfalten und neue energiesparende und damit klimaschonende Produkte entwickeln.

Der Anteil der 27 EU-Staaten und Deutschlands an den globalen Emissionen ist zu gering, um allein etwas zu bewirken. Europas Bemühungen beim Klimaschutz machen nur Sinn, wenn sich alle Verursacher von Treibhausgasen daran beteiligen. Das zeigen folgende Zahlen: Im Jahr 2009 machten die Emissionen Deutschlands nur 2,6 Prozent der globalen Emissionen aus, die der EU 13 Prozent. Und: Bis 2009 hat Deutschland seine Emissionen um 26,5 Prozent im Vergleich zu 1990 gesenkt. Gleichzeitig stiegen die weltweiten CO₂-Emissionen um 35 Prozent!

IMPRESSUM: Verband der Chemischen Industrie e.V., Mainzer Landstraße 55, 60329 Frankfurt am Main, Telefon: +49 69 2556-0, Telefax: +49 69 2556-1612, E-Mail: dialog@vci.de **FOTONACHWEIS:** BASF SE, Bayer AG, Evonik Industries AG, Fachagentur Wachsende Rohstoffe e.V., Fotolia, LANXESS AG, Miele & Cie KG, Picture Alliance **AUFLAGE:** 82.000 **STAND:** Juli 2011



VERANTWORTLICHES HANDELN

Der VCI unterstützt die weltweite Responsible-Care-Initiative.

Chemieprodukte schützen das Klima





Herausforderung Klimawandel

Deutlich weniger Treibhausgase

Der Klimaschutz ist eine zentrale Herausforderung, die alle angeht. Die Chemieindustrie hat dies frühzeitig erkannt und sich 1996 (und 2001 erweitert) freiwillig verpflichtet, ihren Ausstoß an den Treibhausgasen Kohlendioxid (CO_2) und Lachgas (N_2O) bis zum Jahr 2012 um mindestens 45 Prozent zu senken. Im Jahr 2009 hat sie diesen Zielkorridor bereits erreicht: Bis dahin haben die Chemieunternehmen die von ihnen verursachten Treibhausgasemissionen von 89,2 Millionen Tonnen auf 56 Millionen verringert. Das ist ein Rückgang von 47 Prozent gegenüber 1990. Gleichzeitig ist die Produktion um 42 Prozent gestiegen!

Energie effizient nutzen

Die chemische Industrie ist für viele neue Technologien Wegbereiter. Sie forscht intensiv daran, wie sich Energie noch effizienter erzeugen, speichern und einsetzen lässt. Erneuerbare Kraftstoffe wie Bioethanol wären zum Beispiel ohne das Know-how der Chemie nicht möglich, ebenso leistungsfähige Batterien für Elektroautos. Und auch Wind und Sonne lassen sich nur mit Materialien aus der Chemie in Strom und Wärme umwandeln.



Damit weniger Treibhausgase entstehen, muss in allen Lebensbereichen Energie so sparsam und wirksam wie möglich genutzt werden: bei der Herstellung von Produkten genauso wie beim privaten Verbrauch. Mit Produkten aus der Chemie lässt sich noch eine Menge Energie sparen, wenn wir beispielsweise zu Hause heizen, das Licht anschalten oder elektrische Geräte nutzen.



Chemieprodukte schützen das Klima

Mehr als zwei Mal so viel eingespart

Chemieprodukte sparen bei ihrer Anwendung 2,6 Mal so viele Treibhausgase ein, wie in der gesamten Chemieproduktion entstehen. Das zeigt eine Studie des Weltchemieverbandes ICCA unter der Mitwirkung der Unternehmensberatung McKinsey aus dem Jahr 2009. Das Öko-Institut Freiburg hat die Methode der Studie überprüft und bestätigt.

Untersucht wurde, wie viele Treibhausgase Chemieprodukte im Jahr 2005 über ihren gesamten Lebensweg verursacht haben. Damit verglichen wurden die Treibhausgase, die rund 100 Produkte in ihren Anwendungen (zum Beispiel als Dämmstoff oder Solarzelle) einsparen.

Weniger Emissionen durch Chemie

Rund 46 Milliarden Tonnen Treibhausgase wurden 2005 weltweit ausgestoßen. Davon stammten 3,3 Milliarden aus der Chemie. Gleichzeitig verhinderten Chemieprodukte den Ausstoß von 8,5 Milliarden Tonnen. In der Bilanz sparten Produkte der Chemie also 5,2 Milliarden Tonnen ein. Ohne die Chemie wären demnach 2005 die weltweiten Treibhausgasemissionen rund 10 Prozent höher gewesen. Spitzeneinsparer sind Dämmmaterialien, Düng- und Pflanzenschutzmittel, ohne die zweimal so viel Fläche bewirtschaftet werden müsste, sowie

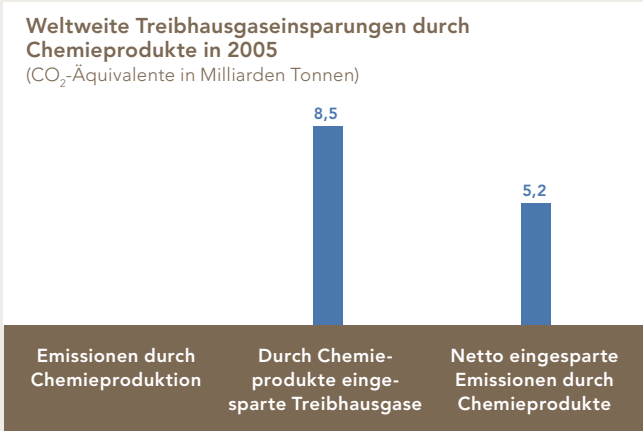




Niedrigtemperatur-Waschmittel helfen,
Energie zu sparen und das Klima zu schonen

Energiesparlampen, Kunststoffe im Automobilbau und Niedrig-temperatur-Waschmittel.

McKinsey berechnete außerdem zwei Zukunftsszenarien: Bis 2030 könnten demnach energieeffiziente Chemieprodukte 3,1 Mal so viele Treibhausgase einsparen, wie durch die gesamte Chemieproduktion entsteht. Wenn bis dahin weltweit Gesetze zum Klimaschutz gelten, wie heute schon in den Industrieländern, dann könnten Chemieprodukte sogar 4,7 Mal so viele Treibhausgase einsparen.



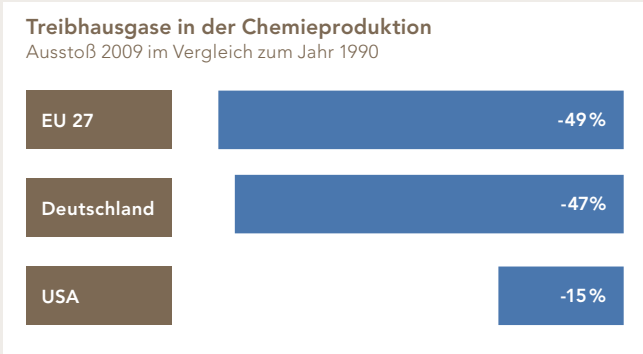
Quelle: ICCA-Studie, 2009



Europäische Chemie führend im Klimaschutz

Europas Chemie produziert am effizientesten

Die Ergebnisse der ICCA-Studie zeigen ganz klar: Schon heute leistet die Chemie mit ihren Produkten entscheidende Beiträge zum Klimaschutz. Auch was die Branche leistet, um die eigenen Treibhausgase zu reduzieren, kann sich sehen lassen: Im Vergleich zu 1990 hat die europäische Chemieindustrie ihre Treibhausgasemissionen um 49 Prozent gesenkt. Die chemische Industrie in Deutschland hat mit 47 Prozent fast genauso viel eingespart. In keiner anderen Region produziert die Chemieindustrie so effizient wie in Europa.



Quellen: VCI, Cefic, ACC

Gleichwertige Bedingungen für alle schaffen

Damit die europäische Chemie hier weiterhin so nachhaltig arbeiten kann, darf sie keine Nachteile gegenüber Wettbewerbern aus anderen Regionen haben, in denen nicht genauso klimaschonend produziert wird.

In einem internationalen Klimaschutzabkommen müssen sich deshalb alle Länder gemeinsam dazu verpflichten, ihre Treibhausgasemissionen zu vermindern. Dazu gehört ein weltweiter Emissionshandel mit gleichen Bedingungen für alle. Solange das nicht erreicht ist, belastet der Emissionshandel in Europa die hiesige Industrie einseitig. Das gefährdet Jobs, ohne das Klima zu schützen.



Dämmung spart Energie

Die Wärme im Haus halten

In den meisten Lebensbereichen lässt sich mit Chemieprodukten viel Energie sparen und so das Klima schützen. Ein Beispiel ist die Gebäudedämmung.

Bei der Dämmung von Gebäuden machen sich Materialien aus Kunststoffen bezahlt: für den eigenen Geldbeutel und für das Klima. Schon nach einem Jahr spart eine Tonne Dämmstoff aus Polystyrol deutlich mehr Heizöl ein, als ihre Herstellung benötigt.

In Deutschland gelten mehr als 50 Prozent aller Wohneinheiten als nicht ausreichend gedämmt. Würden diese Wohnungen zum Beispiel mit Hartschaumplatten aus Polystyrol isoliert, könnte so der Heizölverbrauch pro Quadratmeter um bis zu zwei Drittel sinken. Durch Dämmung und weitere Maßnahmen könnte der Ausstoß an Kohlendioxid um über 60 Millionen Tonnen jährlich verringert werden.

Polyurethan kommt bei der Dachdämmung zum Einsatz. Auch dieses Material spart im ersten Einsatzjahr schon deutlich mehr Heizöl, als bei seiner Herstellung verbraucht wurde. Bei einer Lebensdauer von 50 Jahren liegt die Einsparung pro Kubikmeter Dämmmaterial bei rund 5.500 Litern Heizöl oder 19 Tonnen Kohlendioxid.



Die Kälte sicher im Schrank verpackt

Isolierschäume aus Polyurethan sorgen übrigens auch dafür, dass die Kälte im Kühl- oder Gefrierschrank bleibt. Sie senken den Energieverbrauch beträchtlich. Die neuesten Geräte der höchsten Energiesparklasse (A+++) verbrauchen bis zu 70 Prozent weniger Strom als 1990.



Vorfahrt für das Klima

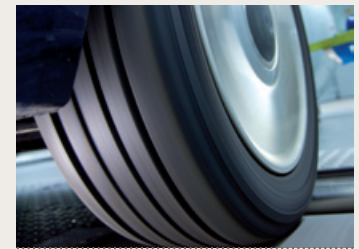
Leichter durch Kunststoffe

Viele Produkte der Chemie sorgen für weniger Benzinverbrauch. Zahlreiche Bauteile im Automobil bestehen zum Beispiel aus Kunststoff. Nicht ohne Grund: Leichtere Autos verbrauchen weniger Sprit – und verursachen damit weniger CO₂-Emissionen. Der Kunststoffanteil am Gesamtgewicht eines Autos beträgt heute bis zu 15 Prozent. Das rechnet sich: Der Leichtbau spart bei manchen Bauteilen bis zu 80 Prozent Gewicht.

Unsichtbare Helfer

Hochleistungsklebstoffe machen Autos stabiler, sicherer und leichter. Durch sie können dünnere Bleche verarbeitet werden. Schon ein Kilogramm Klebstoff spart bis zu 25 Kilogramm Fahrzeuggewicht. Außerdem verbessern chemische Zusätze im Kraftstoff die Verbrennung im Motor. Dadurch sinkt der Kraftstoffverbrauch um durchschnittlich bis zu 2 Prozent.

Auch die Lauffläche eines Reifens und der Luftdruck wirken sich auf den Kraftstoffverbrauch aus. Zusatzstoffe aus der Chemie helfen doppelt: Sie verringern den Rollwiderstand – was bis zu 8 Prozent Sprit spart. Und sie halten die Luft länger im Reifen. Mehrere Millionen Tonnen CO₂ ließen sich einsparen, wenn alle europäischen Pkw mit optimalem Reifendruck fahren würden.



Auch bei der Suche nach effizienteren und CO₂-armen Antriebsquellen ist die Chemie ein wichtiger Partner.



Klimaschonende Treibstoffe

Nachwachsende Rohstoffe im Tank

Biokraftstoffe wie Biodiesel oder Bioethanol ersetzen Erdöl und senken den CO_2 -Ausstoß im Verkehr: um 30 bis 70 Prozent gegenüber herkömmlichem Benzin und Diesel. Kraftstoffe aus verflüssigter Biomasse können sogar bis zu 90 Prozent CO_2 einsparen. Insgesamt 7,6 Millionen Tonnen CO_2 wurden 2009 durch Biokraftstoffe vermieden.

Damit aus nachwachsenden Rohstoffen Kraftstoffe werden, ist die Chemie gefragt: Katalysatoren ermöglichen die Herstellung von Biodiesel aus Raps. Bioethanol wird über Vergärung gewonnen. Bei diesem biotechnologischen Verfahren helfen Enzyme und Mikroorganismen. Die Chemie forscht daran, mit gentechnisch veränderten Enzymen auch zellulosehaltige Pflanzenreste wie Stroh in Biokraftstoffe und Rohstoffe für die Chemieproduktion umzuwandeln. Dieselbe Pflanze liefert künftig gleichzeitig Nahrungsmittel und Rohstoffe.

Antriebsquellen der Zukunft

Künftig sollen Fahrzeuge möglichst wenig oder gar keine Emissionen verursachen – wie Autos mit Hybrid- oder Elektromotor. Dank Lithium-Ionen-Batterien können Elektroautos lange Strecken zurücklegen. Das Herzstück – eine flexible und extrem hitzebeständige Membran aus Keramik – sowie weitere wichtige Bestandteile der Batterie stammen aus der Chemie.



Eine weitere Alternative sind künftig auch Brennstoffzellen. Sie wandeln Wasserstoff sauber in Strom um – als Nebenprodukt bleibt nur Wasserdampf übrig. Die Membranen für die Brennstoffzellen und Katalysatoren stellt die Chemie bereit.



Energie erzeugen und sparen

Strom aus Wind und Sonne

Chemieprodukte sind immer mit dabei, wenn aus Windkraft und Sonnenenergie Strom erzeugt wird. Die chemische Industrie bereitet das Silizium für Solarzellen auf. Sie arbeitet außerdem an neuartigen Solarzellen aus halbleitendem Material, die sich mit bekannten Drucktechniken auf Folien aufbringen lassen. Bei Windrädern bestehen die Rotoren meist aus faserverstärkten Kunststoffen. Künftig könnten Kohlenstoff-Nanoröhren dafür sorgen, dass die Flügel noch leichter und stabiler werden und so mehr Strom erzeugen.

Licht an – und sparen

Knapp 20 Prozent des weltweiten Stromverbrauchs wird für die Beleuchtung eingesetzt. Dieser Anteil kann mit effizienteren Leuchtmitteln deutlich sinken – und damit auch das CO_2 , das bei der Stromerzeugung entsteht. Im Vergleich zu Glühbirnen verbrauchen Energiesparlampen bis zu 80 Prozent weniger Strom. Sie enthalten hauptsächlich ein Edelgas und einen Leuchtstoff aus der Chemie, die die Energiesparlampe zum Leuchten bringen.

Neue Lichtquellen: LEDs und OLEDs

Leuchtmittelhersteller arbeiten schon am nächsten Effizienzsprung: Licht emittierende Dioden (LEDs). Hierfür liefert die Chemie die notwendigen Halbleitermaterialien und Leuchtstoffe. Bei Autolichtern oder der Hintergrundbeleuchtung von TV- und Laptop-Monitoren sind LEDs bereits etabliert. Zunehmend sind sie auch in der Außen- und Innenbeleuchtung im



Einsatz. Noch erforscht werden organische Licht emittierende Dioden (OLEDs). Sie verbrauchen ebenfalls deutlich weniger Energie als herkömmliche Leuchtmittel. OLEDs bestehen aus einem hauchdünnen, halbleitenden organischen Film und zwei leitfähigen Trägerschichten aus der Chemie. Unter elektrischer Spannung leuchtet dieser Film von selbst.