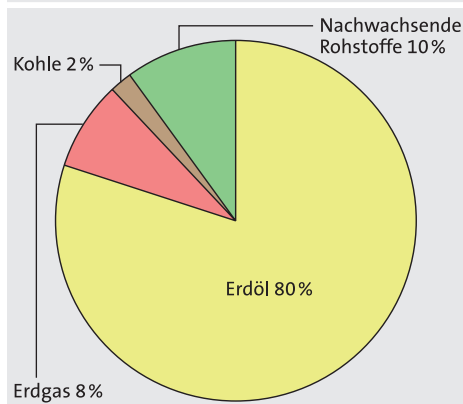


Kann die Chemische Industrie nachhaltig sein?

Auf einer Tagung im März 2007 rief die Gesellschaft Deutscher Chemiker die „Arbeitsgemeinschaft Nachhaltige Chemie“ ins Leben, eine Expertenrunde, die in Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie in Industrie und Verwaltung im Bereich der Nachhaltigen Chemie arbeitet und dieses Thema vorantreiben soll. Allein diese Tatsache unterstreicht, welchen hohen Stellenwert die Chemische Industrie dem Thema Nachhaltigkeit heute beimisst.

Ursprung der Rohstoffe der chemischen Industrie

nach Verband der Chemischen Industrie e.V. (VCI)/Initiative Chemie im Dialog, Frankfurt am Main: Rohstoffbasis der chemischen Industrie: Daten und Fakten. 15. 9. 2009; www.vci.de



Nachhaltige Chemie – eine Schlüsseltechnologie für das 21. Jahrhundert

„Die Umwandlung von einfachen, verfügbaren Rohstoffen zu neuen komplexen Produkten, die vielfältige Anwendungseigenschaften aufweisen, ist die Basis für unser heutiges Leben. Die Chemie als Wissenschaft und Industrie der Stoffumwandlungen spielt daher eine zentrale Rolle in unserer Gesellschaft ... Ohne die chemische Industrie und chemische Reaktionen würde es die meisten uns vertrauten Dinge des täglichen Lebens ... nicht geben. Noch etwas drastischer ausgedrückt: Ohne chemische Reaktionen würde es keine Biologie und auch kein Leben auf der Erde geben. Es ist selbstverständlich, dass die Herstellung chemischer Produkte durch entsprechende Reaktionen ressourcenschonend und mit maximaler Ausbeute unter Vermeidung von Nebenprodukten und mit möglichst geringem spezifischem Energiebedarf ablaufen sollte. Dies ist heute leider meist noch nicht der Fall.“

Matthias Beller: „Nachhaltige Chemie – eine Schlüsseltechnologie für das 21. Jahrhundert“. In: Die aktuelle Wochenschau 1/2008; www.aktuelle-wochenschau.de

Was will Nachhaltige Chemie?

„Bei der Nachhaltigen Chemie [geht es darum], Technologien zu nutzen und zu entwickeln, die mit weniger Rohmaterialien und Energie auskommen, die den Gebrauch erneuerbarer Ressourcen maximieren und den Einsatz von gefährlichen Chemikalien minimieren bzw. ganz eliminieren. Gerade beim Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen besteht noch erhebliches Potential, denn gegenwärtig sind ca. 90% der Rohstoffe der chemischen Industrie fossilen Ursprungs. Zu den wesentlichen Zielen einer Nachhaltigen Chemie gehören neben der Verwendung nachwachsender Rohstoffe insbesondere die Entwicklung verbesserter katalytischer Verfahren und alternative Lösungsmittel sowie die Bewertung chemischer Prozesse.“

Matthias Beller, a. a. O.

Ökoeffizienz-Analyse der BASF

Um Ökonomie und Ökologie bei den Herstellungsverfahren und den Produkten in einen Ausgleich zu bringen, hat die BASF in Ludwigs-hafen eine Ökoeffizienz-Analyse entwickelt, die man als exemplarisch betrachten kann.

Ganzheitliche Betrachtungsweise

„Bei der Ökoeffizienz-Analyse wird der Lebensweg eines Produktes oder eines Herstellungsverfahrens von der ‚Wiege bis zur Bahre‘ analysiert. So wird z. B. die Belastung der Umwelt durch die von der BASF eingesetzten Produkte, aber auch Ausgangsstoffe, die andere herstellen, erfasst. Ebenfalls analysiert werden auch das Gebrauchsverhalten der Abnehmer sowie die verschiedenen Möglichkeiten der Wiederverwendung und Entsorgung ... Aus der Zusammenführung der [ökologischen] Einzeldaten ergibt sich die Gesamtumweltbelastung eines Produktes oder Verfahrens. Parallel hierzu werden die ökonomischen Daten zusammengetragen. Alle Kosten, die bei der Produktherstellung oder -verwendung auftreten, gehen in die Rechnung ein. Diese ökonomische Analyse bildet dann zusammen mit der Gesamtumweltbelastung die Grundlage für die Ökoeffizienzvergleiche.“

Alle Materialien dieser Seite von oder nach www.basf.com

Bei der Untersuchung möglicher Umwelteinwirkungen geht die Ökoeffizienz-Analyse von sechs Umweltkategorien aus, die beschrieben und prozentual bewertet werden (Grafik 12).

Diese Kategorien bilden die Eckpunkte eines Sechsecks (Grafik 11). Dessen Mittelpunkt bildet mit 0,00 den günstigsten Wert, die Ecken mit jeweils 1,00 den ungünstigsten Wert. Die Linien in dem Sechseck zeigen, dass es kaum möglich ist, in jedem Fall den günstigsten Wert, also 0,00, zu erreichen. Möchte man z.B. die Emissionen verringern (Beispiel rote Linie), so geht das zu Lasten des Energie- und Stoffverbrauchs sowie des Risikopotenzials.

Die ökonomischen und ökologischen Daten werden schließlich in eine zweiachsige Grafik übertragen, anhand derer sich nun die Ökoeffizienz eines Produktes bzw. Verfahrens bewerten lässt – als Grundlage für Weiterentwicklungen mit Blick auf eine höhere Ökoeffizienz.

Bewertungsfaktoren der Umweltkategorien

Risiko-potenzial	Toxizitäts-potenzial	Emissionen	Flächen-bedarf	Ressourcen-verbrauch	Energie-verbrauch
10%	20%	20%	10%	20%	20%
ungewollter output (50%)			input (50%)		

Umweltkategorien in der BASF-Ökoeffizienzanalyse und Ökoeffizienzgrafik als Entscheidungshilfe bei BASF

