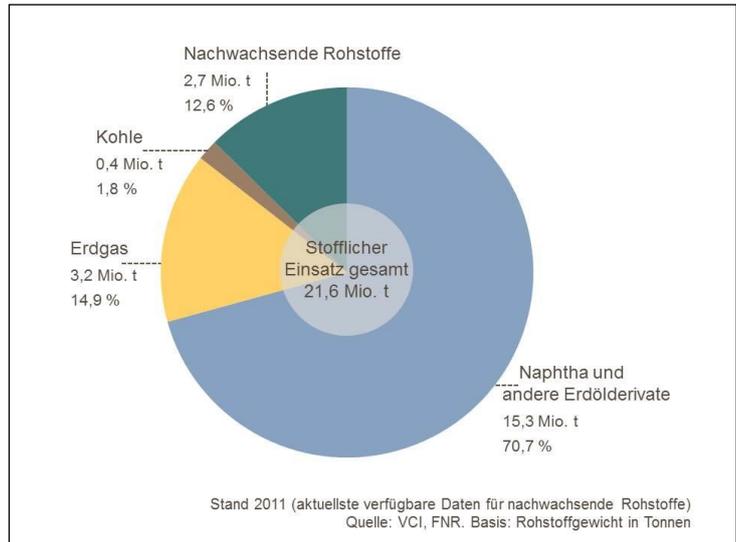


### Daten und Fakten zum Thema:

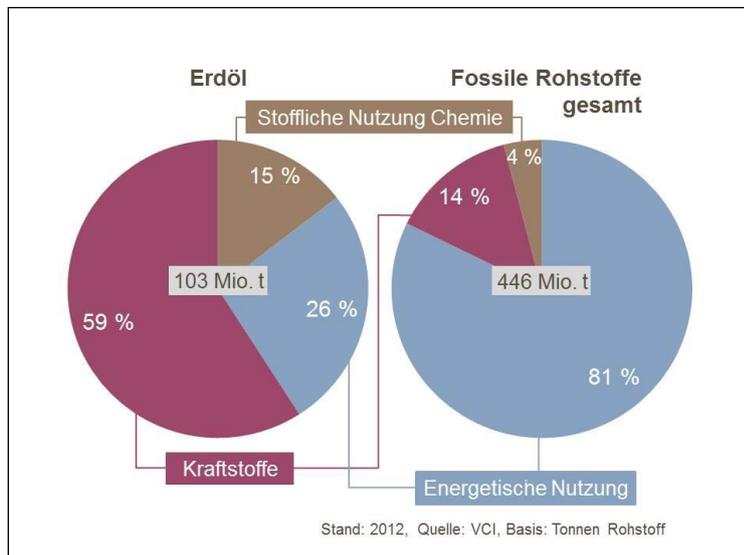
## Rohstoffbasis der chemischen Industrie

### Rohstoffmix der organischen Chemieproduktion (Deutschland, 2011)

- Die chemische Industrie setzte 2011 rund 18,7 Millionen Tonnen an fossilen Rohstoffen (Erdölprodukte, Erdgas und Kohle) stofflich ein. Sie eröffnen nach entsprechender Umwandlung in chemische Grundbausteine eine nahezu unerschöpfliche Vielfalt an Synthesemöglichkeiten.
- Nachwachsende Rohstoffe, deren Einsatz sich auf etwa 2,7 Millionen Tonnen pro Jahr beläuft, sind in der chemischen Industrie seit langem etabliert. Sie haben sich überall dort erhalten oder durchgesetzt, wo technische und ökonomische Vorteile gegenüber fossilen Einsatzstoffen bestehen.



### Anteil der Chemie am Rohstoffverbrauch (Deutschland, 2012)



- Die chemische Industrie nutzt rund 15 Prozent des in Deutschland verbrauchten Erdöls zur stofflichen Verarbeitung. Etwas mehr als die Hälfte des Erdöls wird für die Kraftstoffherstellung genutzt, der Rest energetisch.
- In Deutschland entfallen vom Verbrauch aller fossilen Rohstoffe (Erdgas, Erdöl, Kohle) ca. 4 Prozent auf die Chemie. Der Anteil der energetischen Nutzung beträgt hier über 80 Prozent, auf Kraftstoffe entfallen 14 Prozent.

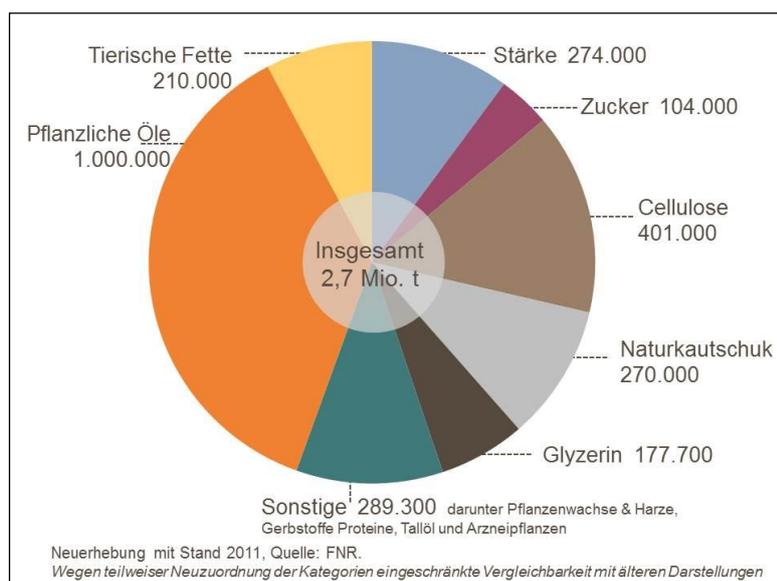
### Beispiele für nachwachsende Rohstoffe in der Chemie

Stärke, Zucker, Cellulose, Fette, Öle und pharmazeutische Wirkstoffe.

### Beispiele für Einsatzbereiche in der chemischen Industrie

Herstellung von Kunststoffen, Fasern, Waschmitteln, Kosmetika, Farben und Lacken, Druckfarben, Klebstoffen, Baustoffen, Hydraulikölen, Schmiermitteln bis hin zu Arzneimitteln.

## Einsatzmengen nachwachsender Rohstoffe in 1.000 Tonnen (Deutschland, 2011)



## Nutzungskonkurrenzen bei nachwachsenden Rohstoffen

- Die chemische Industrie setzt Biomasse in der Regel nicht direkt ein, sondern die aus pflanzlicher und tierischer Biomasse gewonnenen nachwachsenden Rohstoffe. Sie verwendet also immer nur einen Teil der Biomasse.
- Zwischen den verschiedenen Einsatzgebieten für Biomasse sind erhebliche Nutzungskonkurrenzen heute schon deutlich erkennbar. Bei einem steigenden Einsatz dürfte sich die Konkurrenz zwischen dem stofflichen Einsatz in der Chemie und den ungleich größeren Sektoren Energieerzeugung und Treibstoffe noch verstärken.
- Politische Vorgaben – wie z.B. eine isolierte Förderung des Einsatzes nachwachsender Rohstoffe in einzelnen Sektoren – drohen diese Nutzungskonkurrenzen noch zu verstärken. Aufgrund der vergleichsweise geringen Einsatzmengen gingen diese zwangsläufig zu Lasten der chemischen Industrie.

## Importabhängigkeit bei Rohstoffen

- 90 Prozent der eingesetzten fossilen Rohstoffe müssen importiert werden. Bei nachwachsenden Rohstoffen liegt der Anteil aus heimischer Erzeugung höher, allerdings beträgt der Importanteil auch hier rund 65 Prozent.
- Auch mineralische Rohstoffe müssen zu großen Teilen importiert werden. Daher ist die chemische Industrie auf freien Zugang zu Rohstoffen auf dem Weltmarkt angewiesen, der aber nicht überall gewährleistet ist. Die Welthandelsorganisation (WTO) verbietet im Grundsatz quantitative Exportbeschränkungen, lässt aber den Einsatz von Exportzöllen zu. Die WTO hat im Januar 2012 entschieden, dass fast alle chinesischen Ausfuhrzölle und Exportbeschränkungen bei Rohstoffen mit der WTO unvereinbar sind. Im März 2012 hat die EU ein weiteres WTO-Verfahren eingeleitet, das sich gegen Exportrestriktionen Chinas bei Seltenen Erden, Wolfram und Molybdän richtet. Im September 2012 hat das Panel zu diesem Verfahren die Verhandlungen aufgenommen.
- Deutschland und Europa werden aufgrund ihrer stark begrenzten Verfügbarkeit der Anbaufläche auch in einer „biomassebasierten Ökonomie“ in erheblichem Maße von Rohstoffimporten abhängig bleiben. Regionen wie Asien oder Südamerika haben durch große Agrarflächen und optimale klimatische Bedingungen deutliche Standortvorteile bei der Produktion von nachwachsenden Rohstoffen. Eine steigende Nachfrage nach Biomasse muss daher im Wesentlichen über den Weltmarkt gedeckt werden.

## Erdgas in der chemischen Industrie und Chancen von Schiefergas

- Erdgas wird in der chemischen Industrie nicht nur als Energieträger für die Erzeugung von Dampf und Strom genutzt, sondern auch als Rohstoff zur Herstellung von Basischemikalien, auf denen Wertschöpfungsketten aufbauen. Auf die energetische und stoffliche Nutzung in der Chemie entfallen 12 Prozent des in Deutschland insgesamt verbrauchten Erdgases.
- Etwa 10 Prozent des Erdgasverbrauchs wird aktuell aus heimischen (konventionellen) Vorkommen gedeckt. Deutschland verfügt darüber hinaus über nennenswerte Potenziale an unkonventionellem Erdgas, insbesondere Schiefergas.
- Die Unternehmensberatung IHS kommt in ihrer Ende Februar 2014 veröffentlichten Studie "Energiewende im globalen Kontext: Sicherung der deutschen Wettbewerbsfähigkeit unter neuen Rahmenbedingungen an den Energiemärkten" zu dem Ergebnis, dass ab dem Jahr 2030 mehr als 20 Milliarden Kubikmeter Schiefergas pro Jahr in Deutschland gefördert werden könnten. Mitte dieser Dekade könnte ein Produktionsmaximum von 25 Milliarden Kubikmeter pro Jahr erreicht werden. Die deutschen Vorkommen würden laut IHS ausreichen, um von 2020-2040 mehr als 35 Prozent des deutschen Gasbedarfs zu decken. Die Studie weist darauf hin, dass Deutschland mit der Förderung von heimischem Schiefergas die Abhängigkeit von ausländischem Gaslieferanten verringern und beim Einsatz als Energieträger für die Stromproduktion die CO<sub>2</sub>-Emissionen im Vergleich zu Kohle deutlich senken könnte. (Die Studie ist unter <http://bit.ly/1d2VNFj> verfügbar.)
- Die deutsche chemische Industrie sieht in der Förderung heimischen Schiefergases eine Chance für die Absicherung ihrer Rohstoff- und Energieversorgung. In den USA hat die Förderung von Schiefergas (und auch Schieferöl) zu deutlich sinkenden Energie- und Rohstoffpreisen geführt. Die Wettbewerbsposition der US-amerikanischen energieintensiven Industrie hat sich dadurch stark verbessert.
- Um die in Deutschland vorhandenen Potenziale nutzen zu können, ist eine mehrere Jahre dauernde Erkundung und Erschließung erforderlich. Die Untersuchung und Analyse der Vorkommen ist Voraussetzung für die Ermittlung der Potenziale des Schiefergases für die energetische und stoffliche Nutzung.

## Ressourceneffizienz

- Der VCI hat Hintergründe, Daten und Fakten zum Thema Ressourceneffizienz in einem umfangreichen Factbook aufgearbeitet. Das Factbook kann bezogen werden unter: [www.vci.de/Presse/Factbooks/Seiten/VCI-Factbook-05--Ressourceneffizienz.aspx#](http://www.vci.de/Presse/Factbooks/Seiten/VCI-Factbook-05--Ressourceneffizienz.aspx#)
- Ressourceneffizienz ist aus Sicht der chemischen Industrie der effiziente Einsatz von Rohstoffen und Ressourcen zur Herstellung von Produkten. Die Produkte der chemischen Industrie wiederum ermöglichen einen ressourcenschonenden Konsum.
- Die chemische Industrie hat selbst das größte Interesse an maximaler Effizienz ihrer Produktion. Die bereits hohen und bei zunehmender Knappheit noch steigenden Rohstoffkosten stellen zusammen mit dem intensiven Wettbewerb der Unternehmen sicher, dass aus jeder Tonne Roh- bzw. Einsatzstoff die größtmögliche Produktmenge gewonnen wird. Als Ergebnis gibt es heute keine großen Potenziale zur Steigerung der Rohstoffeffizienz mehr.
- Politische Ziele zur absoluten Senkung des Rohstoffeinsatzes würden daher letztlich eine Einschränkung der industriellen Produktion bedeuten. Die chemische Industrie lehnt derartige absolute Reduktionsziele für den Rohstoffeinsatz ab. Betrachtungsrahmen für politische Bestrebungen zur Erhöhung der Ressourceneffizienz sollte vielmehr im Sinne der Nachhaltigkeit die Gesamtbilanz der Ressourcenschonung sein.
- Die Industrie benötigt auch in Zukunft Raum für Wachstum, um mit Innovationen und neuen Verfahren – die dann auch zusätzliche Rohstoffe und Ressourcen benötigen – zur Ressourceneffizienz beizutragen. Innovationen sind das Ergebnis von Forschung und Entwicklung, die mit hohem Zeit- und Kostenaufwand verbunden sind. Ihre Anwendung bedingt häufig

den Bau neuer Anlagen, für die erhebliche Investitionen notwendig sind. Diese Investitionen sind ohne Wachstum nicht möglich.

- Die Ressourcenpolitik darf sich den Realitäten nicht verweigern. Die Annahme, dass eine Politik der Ressourcenschonung zugleich die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie stärken wird, ist eine sehr einseitige Sichtweise der Politik. In einer globalisierten Welt müssen sich die Unternehmen im weltweiten Wettbewerb behaupten. Das engt die politischen Handlungsoptionen ein. Die Ressourcenpolitik darf die Produktion in Europa nur insoweit verteuern, wie einzelne Unternehmen und Sektoren international wettbewerbsfähig bleiben. Sonst droht eine Verlagerung der Produktion ins Ausland mit der Folge, dass damit insgesamt kein Beitrag zur Ressourcenschonung erfolgt.