

Chemie nach dem Erdöl

Die Aussichten auf explodierende Rohölpreise sowie die politischen Vorgaben zur Senkung der CO₂-Emissionen leiten einen Paradigmenwechsel in der Chemischen Industrie ein.

Branchenexperten erwarten durch die „Biologisierung der Chemie“ einen Technologiesprung in der Chemischen Industrie. Ellen Kullmann, Chefin des US-Chemiekonzerns DuPont äußert hierzu: „Biotechnologie und Lebensmittelzusatzstoffe haben das Potential, Industrien zu verändern, indem zum Beispiel erneuerbare Materialien Rohöl-basierte Prozesse ersetzen.“

Die Weiße (Industrielle) Biotechnologie gilt als Grundpfeiler der Bioökonomie (1), dem Teil einer Volkswirtschaft, der Wachstum und Arbeitsplätze durch umweltfreundliche, nachhaltige Nutzung von natürlichen Ressourcen schafft. Durch die Weiße Biotechnologie werden vornehmlich aus nachwachsenden Rohstoffen Produkte mit geringerem Energieaufwand, weniger Schadstoffausstoß und Abfallprodukten hergestellt.

reits heute wird in Brasilien Bioethanol in Ethen umgewandelt. Ethen ist der Grundbaustein von Polyethylen (PE), dem weltweit am meisten produzierten Kunststoff.

Das Netzwerk der BioM WB

Wie erfolgreich die Chemische Industrie einen derartigen Umbruch vollzieht, wird auch davon abhängen, wie gut und wie schnell sie neue Märkte mit anderen Gesetzmäßigkeiten und Akteuren erschließt und Innovationen in marktfähige neue Produkte umsetzt.

Hier setzt die BioM WB GmbH mit dem von ihr gemanagten Netzwerk aus Mitgliedern der Industrie, KMU und Akademie an. In den F&E-Projekten arbeiten Partner aus den verschiedensten Fachgebieten wie Biochemie, Mikrobiologie, Verfahrenstechnik, Maschinen- und Anlagenbau eng zusammen. Es entstehen Kooperationen z. B. vom Erzeuger von Agrar-Rohstoffen bis zum Hersteller eines Produktes

für den Endverbraucher, z.B. eines Formteiles aus Biopolymeren. Ein zentraler Aspekt ist es, nachwachsende Rohstoffe und Reststoffe integriert, d. h. in aufeinander abgestimmten Schritten möglichst ohne Verluste, zu verwerten.

Mit der Unterstützung der Koordinierungsstelle BioM WB GmbH gelang es dem Netzwerk in 2½ Jahren, Projekte mit einem Gesamtvolumen von insgesamt ca. 110 Mio. EUR für die Weiße Biotechnologie zu mobilisieren. Die BioM WB unterstützt das Netzwerk außerdem bei der Beschaffung von Finanzierungsmitteln, begleitet die Antragstellung oder Existenzgründung, repräsentiert das Netzwerk in der Öffentlichkeit und fördert den Dialog zwischen den Netzwerkpartnern und der Politik.

Dr. Amparo Hausherr-Bohn
BioM WB GmbH, Martinsried

[1] www.biom-wb.de

WEISSE BIOTECHNOLOGIE

INFO

Ist die Nutzung biotechnologischer Verfahren in der industriellen Produktion. Ausgehend vornehmlich aus nachwachsenden Rohstoffen werden dabei Zellen oder deren Komponenten (z. B. Enzyme) in technischen Prozessen zur industriellen Herstellung von Produkten (Chemische Wirk-, Werk- und Wertstoffe, Biokraftstoffe) eingesetzt.

Beispielsweise kann durch die Verwendung von Enzymen in Waschmitteln die Wasserverschmutzung um 60 % reduziert werden, es wird 25 % weniger Energie benötigt und die Produktionskosten sinken um 20 %. Enzyme sind Biokatalysatoren, die biochemische Reaktionen beschleunigen und bereits in kleinsten Mengen hoch wirksam sind. Außerdem sind sie vollständig biologisch abbaubar und ungiftig. Im Waschmittel wirken teilweise über 10 verschiedene Enzyme zusammen, um Stärke-, Fett- und Eiweißansammlung an den verschmutzten Stellen der Textilien zu entfernen. So konnten in den letzten Jahrzehnten die Waschmittelmenge und die Washtemperatur signifikant reduziert werden. Die Herstellung von klimafreundlichem Bioethanol der zweiten Generation („Cellulose-Ethanol“), bei der nur die „Abfälle“ der Pflanze, wie etwa Stroh, genutzt werden, wird bald von der Süd Chemie AG in Straubing erfolgen. Be-

BEISPIEL: SELEKTIVE ENZYMATISCHE HYDROLYSE (SEH)

INFO

Mit der SEH wird versucht, alle Bestandteile von Biomasse hintereinander in möglichst reine Stoffströme zu trennen. Die auf diese Weise gewonnenen Zwischenprodukte sollen dann über verschiedene biotechnologische Wege, wie beispielsweise anaerobe Fermentation, „metabolic engineering“ aber auch „in process chemistry“, möglichst kostengünstig zu Basischemikalien, wie zum Beispiel Acetat, veredelt werden. Darüber hinaus anfallende Reststoffe sollen in einem letzten Prozessschritt noch der Bioenergiegewinnung zugeführt werden.

