

Design for Recyclability

◀ Fortsetzung von Seite 1

Der Designator Circle für Ihre Produkte deutet es an, Kreislaufwirtschaft gewinnt an Bedeutung. Wie berücksichtigen Sie dies bei der Produktentwicklung?

M. Vollmer: Wir sehen Kreislaufwirtschaft als zentrales Element unserer Nachhaltigkeitsstrategie. Sie erfordert ein fundamentales neues Produktverständnis. Es gilt hierbei, nicht nur die Kosten-Nutzen-Aspekte von Produkten in der Anwendungsphase zu verstehen, sondern sie auch über den gesamten Lebenszyklus entlang der Wertschöpfungskette zu betrachten. Gleichzeitig muss sichergestellt werden, dass das Produkt mit der End-of-Life-Strategie der jeweiligen Anwendung kompatibel ist. Sicherlich, Ressourcenmanagement, Energiemanagement und Abfallmanagement stehen schon lange auf der Agenda der chemischen Industrie, aber zirkuläres Denken eröffnet in Bezug auf Nachhaltigkeit eine neue Dimension – mit einem sehr großen Innovationspotenzial.

Wie entwickelt Clariant gezielt nachhaltige und kreislauffähige Produkte?

M. Vollmer: Wir berücksichtigen die Themen bereits beim Innovationsprozess: Beim Stage-Gate-Prozess, der bei Clariant Idea-to-Market-Prozess heißt, haben wir die Krite-



Die Flammenschutzadditive der Terra-Reihe von Clariant werden aus erneuerbaren Rohstoffen hergestellt und können mehrfach recycelt werden, ohne ihre Wirkung zu verlieren.

sind die Recyclingraten noch nicht höher?

M. Vollmer: Hauptproblem ist, dass Kunststoffe am Ende ihrer Lebenszyklen immer noch als Abfall betrachtet werden. Von weltweit 300 Mio. t Kunststoffabfall werden je nach Quelle nur 9-18% recycelt. In asiatischen Ländern ist diese Rate sogar noch deutlich niedriger, weil hier nur wenige Konzepte für die Sammlung von Kunst-

fördern und die nötige Mobilisierung von Politik und Gesellschaft sicherzustellen.

Welche technischen Herausforderungen sehen Sie darüber hinaus beim Kunststoffrecycling?

M. Vollmer: Auf der technischen Seite besteht die Herausforderung, bessere und beständigere Qualitäten von recyklierten Kunststoffen zu gewährleisten. Hier müssen neue Produktspezifikationen und neue Standards geschaffen werden. Darüber hinaus bedarf es neuer automatisierter Einfärbeverfahren, um die Farbkonsistenz bei recyklierten Kunststoffen auszugleichen, und Lösungen für die Eliminierung von Geruchsproblemen oder die Steigerung der Kompatibilität von recyklierten Kunststoffen mit Neuware, um die gewünschten Produktqualitäten zu erzielen. Gemeinsam mit Partnern arbeiten wir an diesen Problemen, um maßgeschneiderte Additive für neue Produktgenerationen zu entwickeln.

Die Initiative EcoCircle soll Impulse für das Reduzieren, Wiederverwenden und Recyceln von Kunststoffen liefern.

Gibt es erste Erfolge?

M. Vollmer: Ja, so haben wir zum Beispiel in Kooperation mit Neste, einem Produzenten von erneuerbarer Kohlenwasserstoffen, die neue halogenfreie Flammenschutzmittel-Serie Exolit OP Terra auf Basis erneu-

erbarer Kohlenstoffquellen entwickelt, die nicht nur die bewährten Eigenschaften der vergleichbaren fossilbasierten Produkte von Clariant bieten, sondern auch deutliche Nachhaltigkeitsvorteile aufweisen und nachweislich keine negativen Auswirkungen auf den Recycling-

prozess haben. Gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut LBF in Darmstadt konnten wir zeigen, dass der Wirkungsgrad unserer Flammenschutzmittel in glasfaserverstärkten Polyamiden auch nach mehrmaligen Recyclingzyklen vollständig erhalten bleibt. Das heißt: Wenn der Kunststoff aufgeschmolzen und neu geformt wird, ist es nicht notwendig, neue Flammenschutzadditive zuzugeben, da die ursprünglichen

Flammseitzigenschaften erhalten bleiben.

Künftig wollen wir Entwicklungen rund um die Kreislaufwirtschaft speziell mit Blick auf Kunststoffe konzentrieren, um dem Markt ganzheitliche Lösungen zur Verfügung zu stellen, egal ob es sich um

Spezialadditive oder auch Katalysatoren handelt. Hierfür haben wir im vergangenen Jahr die Clariant-weite Initiative EcoCircle gestartet.

Welche Maßnahmen planen Sie im Rahmen der Initiative EcoCircle?

M. Vollmer: EcoCircle soll Impulse für das Reduzieren, Wiederverwenden und Recyceln von Kunststoffen liefern. Wir vereinen durch die Initiative die Kompetenzen und Technologien für mechanisches und chemisches Recycling aus verschiedenen Geschäftsbereichen und suchen zudem aktiv die Zusammenarbeit mit Partnern, sowohl Kunden als auch Lieferanten. Darüber hinaus arbeiten wir mit Recyclingunternehmen zusammen, zum Beispiel APK, das eine lösungsmittelbasierte Recyclingtechnologie entwickelt hat.

Clariant wird weltweit EcoCircle Centers of Excellence für die gemeinsame Forschung und Entwicklung von Produkten und Lösungen für eine zirkuläre Kunststoffwirtschaft einrichten. Das erste Zentrum ist am Standort der Geschäftseinheit Masterbatches in Pogliano in Italien angesiedelt.

Ein Schwerpunkt wird auf der Entwicklung eines fortschrittlichen Verpackungsdesigns gemeinsam mit Partnern liegen; dafür sind unter

Nachhaltigkeit steht bei unseren Kunden äußerst prominent auf der Agenda.

anderem eine Mini-Recyclinganlage für Polyolefine und unterstützende Laborkapazitäten vorgesehen.

Gemeinsam mit dem britischen Unternehmen Polymateria entwickelt Clariant bioabbaubare Kunststoffe für den asiatischen Markt. Welche Rolle spielen diese Kunststoffe in der Kreislaufwirtschaft?

M. Vollmer: Bioabbaubare Kunststoffe haben im Kontext der Kreislaufwirtschaft nur eine geringe Relevanz. In Ländern ohne Infrastruktur zur Abfallverwertung können sie jedoch temporär zur Lösung von Abfallproblemen beitragen. Aus diesem Grund kooperieren wir mit Polymateria und anderen Technologiepartnern, um neue Abbaumechanismen zu identifizieren. Dabei stehen nicht nur „klassische“ Kunststoffe im Fokus, sondern auch biokompostierbare Kunststoffe oder Spezial- oder Funktionspolymere, die Anwendungen in Wasch- und Reinigungsmitteln, Kosmetika oder in der Landwirtschaft finden und in die Umwelt

ZUR PERSON



Martin Vollmer hat seit dem Jahr 2010 die Position des Chief Technology Officer (CTO) beim Schweizer Clariant-Konzern in Pratteln inne. Er begann seine berufliche Laufbahn in der Forschung von Bayer und war danach elf Jahre in verschiedenen Positionen für das Unternehmen tätig. Vollmer studierte Chemie und promovierte am Institut für Organische Chemie an der Universität Stuttgart.

gelangen können. Gerade hier spielt die Bioabbaubarkeit eine entscheidende Rolle. Ziel ist es, einen möglichst schnellen und vollständigen Abbau durch Mikroorganismen sicherzustellen, ohne Einbußen in der Qualität der Kunststoffe während der Anwendungsphase hinnehmen zu müssen.

Sie erwähnten, dass Clariant bereits seit 2013 nachhaltige Produkte der Marke EcoTain vertreibt. Wie hat sich die Nachfrage hierfür seitdem entwickelt?

M. Vollmer: Nachhaltigkeit steht bei unseren Kunden äußerst prominent auf der Agenda. Aber auch bei Endverbrauchern nimmt die Nachfrage nach nachhaltigen Produkten stetig zu. Initiativen, wie Fridays for Future, haben die Öffentlichkeit mobilisiert. Diese Mobilisierung ist zu begrüßen – auch wenn man darüber streiten kann, ob die Diskussion sachlich geführt wird oder nicht.

Immer mehr Konsumenten erkennen heute, dass der Klimaschutz unabdingbar ist für eine nachhaltige Zukunft. Der Wertbeitrag Clariants für die Gesellschaft bemisst sich danach, dass wir unseren Kunden nachhaltige Produkte anbieten, die CO₂-neutral hergestellt werden können. Im Idealfall kann dies sogar bei der Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen zu einer negativen CO₂-Bilanz führen, das wäre ein hervorragendes Resultat.

■ www.clariant.com

Zirkuläres Denken eröffnet in Bezug auf Nachhaltigkeit eine neue Dimension – mit einem sehr großen Innovationspotenzial.

rien für die Bewertung von Innovationsprojekten eng an die Kriterien aus dem Portfolio-Value-Programm, das ich eingangs erwähnte, anknüpft; so lässt sich das zu erwartende Nachhaltigkeitsprofil gezielt steuern. Auch zirkuläre Aspekte, wie die Auswahl der Rohstoffe, das chemische Produktdesign und das künftige Anwendungsprofil, werden in dieser frühen Phase genau analysiert. Kunststoffadditive zum Beispiel sollten so beschaffen sein, dass sie – und damit auch der Kunststoff – am Ende eines Lebenszyklus wieder nutzbar gemacht werden können. Design für Recyclability heißt den Ansatz, den wir letzten Endes auf unser komplettes Produktspektrum übertragen müssen, um das Thema Kreislaufwirtschaft voranzubringen.

Wo liegen die Herausforderungen beim Kunststoffrecycling? Warum

stoffmüll bestehen. Ich sehe daher als größte Herausforderung beim Kunststoffrecycling die Schaffung von neuen, geschlossenen Wertschöpfungsketten, oder modern ausgedrückt neuen Ökosystemen. Dies erfordert auf der einen Seite immense Investitionen in Recyclingprozesse und Anlagen – sowohl für mechanisches als auch chemisches Recycling. Auf der anderen Seite besteht hier ein hohes Potenzial für neue Partnerschaften und innovative Geschäftsmodelle.

Im vergangenen Jahr ist Clariant der Alliance to End Plastics Waste beigetreten. Über 30 Firmen haben sich verpflichtet, in den nächsten fünf Jahren über 1,5 Mrd. USD zu investieren, um Kunststoffmüll in der Umwelt und speziell in Flüssen und Ozeanen zu reduzieren, Infrastrukturen für die Wiederverwertung aufzubauen, Innovationen zu

Stapellauf für die Bioökonomie

Fokus auf Start-ups und biobasierte Wirtschaft schärft Standortprofil des Hafens Straubing

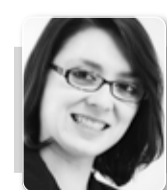
Häfen sind elementar für die Chemielogistik, doch nicht jeder Hafen ist zugleich Teil eines integrierten Chemieparks. Dass es auch andere Optionen gibt, als Hafenstandort für die chemische Industrie attraktiv zu sein, demonstriert der Hafen Straubing-Sand.

Vor 15 Jahren, lange vor dem fast schon hype-artigen Start-up-Trend und dem Ruf nach mehr Nachhaltigkeit begannen die Niederbayern, den Fokus auf Geschäftsideen und Investitionsprojekte aus der Bioökonomie zu legen. Damals konnte man neben dem Donauhafen und einem Gründerzentrum nur auf die Anfänge eines Wissenschaftsstandorts aufbauen.

Seither tut sich viel: Der Freistaat Bayern fördert mit über 50 Mio. EUR neue Infrastrukturprojekte wie den

Bau einer Upscaling-Anlage für Prozesse der industriellen Biotechnologie direkt am Hafen. Ergänzend ist die Erweiterung von nötigen Labor- und Büroflächen geplant. Weitere Mittel fließen in den Ausbau von Forschung und Lehre: Straubing ist mit dem TUM-Campus für Biotechnologie und Nachhaltigkeit seit Ende 2017 offizieller Standort der Technischen Universität München und wird weiter wachsen.

Ein Portfolio an Unterstützungsleistungen, darunter der vom bay-



Ann-Kathrin Kaufmann, Director Biobased Economy, BioCampus Straubing

rischen Wirtschaftsministerium geförderte Gründerwettbewerb PlanB – Biobasiert.Business.Bayern, fügt die einzelnen Komponenten zu einem integrierten Standortprofil zusammen. Dieser Support ist wichtig: erst durch die Adressierung individueller Herausforderungen, mit denen Start-ups, aber auch etablierte Unternehmen in dem noch unsicheren Umfeld der Bioökonomie konfrontiert sind, fühlen diese sich abgeholt und treffen entsprechende Standortentscheidungen.

Drei Erfolgsgeschichten zeigen, dass das Straubinger Konzept auf verschiedene Weise funktioniert. 2012 als eine Art Start-up Business innerhalb eines internationalen Konzerns „auf der grünen Wiese“ im Hafen Straubing gestartet, dient die Sunliquid-Demonstrationsanlage von Clariant heute als Ausgangspunkt für die Kommerzialisierung des Prozesses, der mittlerweile mehrfach auslizenzieren wurde. Das Biotech-Start-up Cascat kam 2015 als erste Ausgründung aus dem noch jungen Uni-Standort ins Technologie- und Gründerzentrum im Hafen. Heute nutzen internationale Kunden ihre biologisch-chemischen Katalyse-Prozesse auf dem Weg von F&E in marktfähige, biobasierte Produkte. Die LXP Group wurde über



Demonanlage der LXP Group in Aholting im Landkreis Straubing

PlanB auf Straubing aufmerksam. 2017 belegten sie im Wettbewerb Rang 2. Im Februar 2020 eröffnete das Start-up aus Brandenburg nun, unterstützt vom PlanB-Team, in Straubing einen 500-t-Demonstrator seiner Plattformtechnologie zum

sanften Aufschluss von Biomassen. Ob als verlängerte Werkbank für Innovationstransfer von Forschung in marktfähige Produkte, als Ausgangspunkt für die Demonstration und Kommerzialisierung von biobasierten Technologien, oder künftig als Scale-up Dienstleister: Straubing bietet die Rahmenbedingungen für einen erfolgreichen „Stapellauf“ biobasierter Ideen in verschiedensten Ausprägungen. So wird aus dem Bioökonomie-Hub an der Donau eine erste Adresse auch für die chemische Industrie.

Ann-Kathrin Kaufmann, Director Biobased Economy, BioCampus Straubing GmbH, Straubing

■ ann-kathrin.kaufmann@biocampus-straubing.de
■ www.biocampus-straubing.de