

Plastik hat ein schlechtes Image, spätestens seitdem vor ein paar Jahren die Bilder der gigantischen Strudel aus Kunststoffmüll auf den Weltmeeren durch die Medien gingen. Umweltverschmutzung, Ressourcenraubbau, Verseuchung mit Mikroplastik, Treiber für den Treibhauseffekt – das sind die Problemfelder. Auf der anderen Seite will und kann fast niemand auf Plastik verzichten, weil es so praktisch ist. Seit Jahren wird daher an Lösungen geforscht. Ein neuartiges Material, „Camm“ genannt, verspricht nun Fortschritte bei der „Plastikwende“, vor allem im Verpackungsbereich.

Die bisherigen Konzepte, um das Plastikproblem in den Griff zu bekommen, lauten: erstens Kreislaufwirtschaft, also ein perfektes Recycling des Materials nach Ende der Nutzung, und zweitens Übergang von Erdöl und Erdgas auf nachwachsende Rohstoffe. Dabei sind noch viele Probleme zu lösen. So erschwert die Vielzahl der Kunststoffe und der ihnen zugesetzten Additive die Wiederverwendung, weswegen große Mengen davon in der Müllverbrennung landen.

Bisheriges „Bioplastik“ wiederum ist oftmals schlecht kompostierbar und trägt wie viele herkömmliche Kunststoffe zum Mikroplastikproblem bei.

Das Material wird auch aus Agrarreststoffen hergestellt

Die Camm-Erfinder versprechen nun eine Lösung für diese Probleme. Das Material sei „voll kreislauffähig und biologisch gut abbaubar“, sagt Managerin Nanda Bergstein von dem Unternehmen, das seinen Managementsitz in Hamburg hat und seine erste Produktionsanlage in Spanien betreibt. Chemisch handelt es sich dabei um ein synthetisches Polymer, konkret Polyvinylalkohol (PVOH), das sowohl aus Erdöl als auch aus Reststoffen der Agrar- und Lebensmittelindustrie hergestellt werden kann; die Grundchemikalien dafür sind Ethanol und Essigsäure. „Landet es doch einmal im Müll, zersetzt sich Camm vollständig, ohne umweltschädliche Substanzen zu hinterlassen – auch nicht Mikroplastik“, erklärt Bergstein. Bestätigt sei das durch eine Studie der Universität Stuttgart. „Damit hebe sich das Material von anderen Polymeren ab.“

Der Grundstoff PVOH ist bereits vor rund 60 Jahren entwickelt worden, das Material ist praktisch jedermann bekannt – als wasserlöslicher Überzug für Spülmaschinen-Pads, die sich nach dem Starten der Maschine auflösen und das Spülmittel freigeben. Die Gründer des Start-ups „Camm Solutions“ um den Unternehmer Christoph Bertsch haben das Material seit der Gründung 2019 mit Zusatzstoffen so weiterentwickeln lassen, dass es



Auch für Hüllen von Feuerwerkskörpern taugt der Kunststoffersatz Camm.

CAMM SOLUTIONS

Ein Kunststoff zum Kompostieren

Das Start-up Camm Solutions will die Verpackungsindustrie revolutionieren, um den Plastikmüll weltweit zu reduzieren

Von Joachim Wille

riesig – von Frischhalte- und Luftpolsterfolien über Kaffeekapseln und medizinische Spritzen – bis hin zu Golfbällen und auflösbarem Klebeband.

Zu gut, um auch kommerziell funktionieren zu können? Camm – das Kunstwort setzt sich aus den Anfangsbuchstaben der Namen

der Gründer zusammen – ist immerhin über das Entwicklungsstadium hinaus. In dem Werk Valencia sind im Eröffnungsjahr 2022 rund 800 Tonnen von dem neuen Material hergestellt worden, bald sollen es 5500 Tonnen pro Jahr ein, und ein zweites Werk für dann 30000 Tonnen ist in Pla-

nung. Produziert werden auf den Maschinen in einer Bahnbreite von 120 Zentimetern reine Camm-Folien sowie Papierverbundfolien für Verpackungssysteme. Gefertigt werden daraus Frischhaltefolien und Luftpolster-Briefumschläge. Ein anderer Produktionszweig sind feste Hüllen, die im Spritz-

gussverfahren hergestellt werden, genutzt zum Beispiel für Feuerwerksartikel.

An diesen Produkten lässt sich zeigen, wie Camm die Entsorgung verändert. „Die beschichteten Papierfolien oder die Luftpolsterbriefe können nach der Nutzung einfach in die Papiertonne geworfen werden“, erläutert Bergstein. Durch die Zugabe von Wasser beim Papierrecycling zerfalle das Material schnell, und zwar ohne negative Auswirkungen für die Wiederverwertung der Papierfasern.

Reines Camm wiederum, etwa aus Spritzgussteilen, lasse sich zu 100 Prozent wieder zu neuwertigem Material verarbeiten. Es sei ein „echtes Kreislaufverfahren“, so die Managerin. „Und landet doch einmal etwas unbeabsichtigt in der Landschaft, in Flüssen oder im Meer, ist das auch kein Problem für die Umwelt. Das Material zersetzt sich dort von selbst binnen weniger Wochen.“ Zuerst bildeten sich Essigsäure und Zucker, dann Wasser und CO₂. Camm ist nach Unternehmensangaben als „kompostierbar“ zertifiziert. In einem Test in Belgien sei das Material nach zwölf Wochen „komplett verschwunden“ gewesen.

Experten wie der renommierte Nachhaltigkeitspionier Michael Braungart sehen in dem neuen Material durchaus großes Potenzial. „Das kann ein wichtiger Baustein für eine echte Kreislaufwirtschaft sein“, urteilt der Umweltchemiker und Mitinitiator des Produkt-Designkonzepts „Cradle-to-Cradle“ (von der Wiege zur Wiege). Plastik sei unverzichtbar, müsse aber neu gedacht werden, sagte er der Frankfurter Rundschau auf Anfrage. Einer seiner Vorschläge ist, Plastiktüten und Verpackungen statt aus den billigsten Materialien wie Polyethylen oder Polypropylen aus dem teureren Nylon herzustellen, das perfekt recycelt werden und praktisch endlos im Kreislauf gehalten werden könne und keine gefährlichen Additive benötige. Kunststoffe wiederum, die in die Umwelt gelangen können, müssten chemisch so designed werden, dass sie in der Natur völlig unschädlich sind. Hier punkte gerade auch das Camm-Material, so der Professor, der an den Universitäten Lüneburg und Rotterdam lehrt.

Bisher wird die Plastikalternative in dem Werk in Spanien je

11,7

PROZENT

betrug hierzulande laut Umweltbundesamt im Jahr 2021 der Anteil von Kunststoffzyklen – also Plastik, das aus Recycling gewonnen wurde – an der insgesamt verarbeiteten Kunststoffmenge.

nach Produkt noch zu 20 bis 70 Prozent aus dem Rohstoff Erdöl produziert. Ziel des Start-ups ist es jedoch, in den nächsten ein, zwei Jahren komplett auf biologische Quellen umzustellen. Dafür eignen sich Bergstein zufolge agrarische Reststoffe zum Beispiel aus der Zuckerproduktion – also von Zuckerrübe oder Zuckerrohr –, aber auch Schalen von Früchten oder Grünschnitt und Stroh. Verhandlungen mit Zuckerfabriken in Lateinamerika sind bereits im Gange, ebenso Gespräche mit solchen Firmen in Europa. Vor Ort soll dann auf Basis von Bagasse und Melasse Bio-Ethanol als Hauptrohstoff produziert werden, der dann per Tanker und Lkw ins Werk transportiert wird.

Dass derzeit in Spanien und nicht im Land der Erfinder, Deutschland, produziert wird, erklärt Bergstein mit den dort deutlich niedrigeren Strompreisen und der guten Forschungsinfrastruktur in der Region Valencia speziell beim Thema nachhaltige Materialien. Aber: „Wir werden natürlich auch gerne in Deutschland produzieren, wenn die Rahmenbedingungen stimmen“, so die Managerin.

Den Camm-Managern ist natürlich klar, dass sie gegenüber den „Goliaths“ der Kunststoffbranche wie hierzulande BASF, Clariant oder Covestro, die ebenfalls an Alternativen forschen, bestenfalls „David“ darstellen. Trotzdem glauben sie, mit ihrem Produkt eine Chance zu haben.



Nanda Bergstein war viele Jahre lang Nachhaltigkeitschefin bei Tchibo. CAMM SOLUTIONS

„Bereits heute verkaufen wir Anwendungen mit Camm auf industrieller Ebene“, sagt Bergstein, die sich übrigens in ihrem früheren Job als Nachhaltigkeitsexpertin im Non-Food-Bereich beim Kaffeeröster Tchibo einen Namen gemacht hat. Zunehmend spricht sich offenbar herum, dass hier ein interessanter Ansatz liegen könnte. Jüngst erst hat die Unido, die UN-Organisation für industrielle Entwicklung, Camm Solutions zu einer Präsentation eingeladen. Bergstein berichtet, es gebe international genügend Kapitalgeber, und die Wachstumsstrategie sei so angelegt, dass sich die produzierte Menge sehr schnell steigern lasse. Zudem könnten andere in die Produktion einsteigen, gerne auch die ganz Großen. „Solange sie die Lizenzgebühren zahlen.“

„Landet Camm doch einmal im Müll, zersetzt es sich vollständig, ohne umweltschädliche Substanzen zu hinterlassen – auch nicht Mikro- oder Nanoplastik.“

Nanda Bergstein, Nachhaltigkeitsmanagerin von Camm Solutions

Staaten verhandeln Plastikvertrag

Globales Abkommen gegen Verschmutzung

VON JOACHIM WILLE

Die Vereinten Nationen wollen die Umweltverschmutzung durch Kunststoff-Abfälle bis 2040 massiv eindämmen. Dazu sollen die Staaten der Welt bis Ende nächsten Jahres ein globales Plastikabkommen mit verbindlichen Regeln und Maßnahmen verabschieden, die den gesamten Lebenszyklus von der Produktion über das Recycling bis zur Entsorgung betreffen. Bisher enden große Mengen Plastikmüll unkontrolliert in der Umwelt. So wird geschätzt, dass weltweit pro Jahr rund acht Millionen Tonnen davon in den Ozeanen landen.

In Kenias Hauptstadt Nairobi gehen die UN-Verhandlungen zu der geplanten Konvention ab Montag in die dritte Runde. Bei den ersten beiden Treffen des Verhandlungskomitees (INC) in Uruguay und Frankreich waren die Rahmenbedingungen der Konvention besprochen worden, nun aber liegt der „Zero Draft“ vor – ein erstes Papier mit Vorschlägen mit konkreten Maßnahmen. Bei der „INC-3“ in Nairobi soll dieser Entwurf diskutiert und weiter ausgearbeitet werden. Es wird also spannend.

Der Entwurf beinhaltet nach Einschätzung von Beobachter:innen eine Reihe effektiver Lösungen, darunter weitverbreitete Verbote und Reduktionsmaßnahmen für Kunststoffe mit hohem Verschmutzungsrisiko, etwa Einwegplastik-Produkte, Mikroplastik in Kosmetika oder auch „Geisternetze“ in den Meeren. Für Fälle, in denen ein schnelles Verbot schädlicher Produkte nicht möglich ist, solle sichergestellt werden, dass sie bis spätestens 2035 komplett aus dem Verkehr gezogen werden.

Trotzdem dürften die Verhandlungen schwierig werden. Bisherige Szenarien aus der Plastikbranche gehen davon aus, dass sich die weltweite Plastikproduktion von derzeit rund 400 Millionen Tonnen jährlich bis 2050 verdreifacht. Umweltverbände wie der WWF zeigen sich von dem vorliegenden Entwurf angetan. Es sei ein wichtiger Schritt, dass sich die Weltgemeinschaft trotz vieler unterschiedlicher Sichtweisen auf einen ersten gemeinsamen Text einigen konnte. Der WWF mahnte allerdings: „Der Text enthält noch viele unwirksame Optionen und Scheinlösungen, die vor allem von ölproduzierenden und -verarbeitenden Staaten gefordert werden. Das muss sich ändern.“

Zudem müssten globale Kontrollmaßnahmen rechtlich bindend im Vertrag festgelegt werden. Würden nur freiwillige Maßnahmen beschlossen, werde das die Plastikflut nicht aufhalten, sagte WWF-Experte Florian Titze. Darüber hinaus müsse eine ausreichende Finanzierung für die Umsetzung des Abkommens in allen Ländern sichergestellt werden.

Appdate

Snipd ist ein Schweizer Start-up, dessen Podcast-App künstliche Intelligenz (KI) verwendet, um Inhalte zu transkribieren und mit Notiz-Apps zu synchronisieren, automatisch Buchkapitel generiert und Podcast-Highlights in einem personalisierten Feed bereitstellt. Das ist alles sehr praktisch, um beim Hören wichtige Inhalte festzuhalten, funktioniert aber ausschließlich für englischsprachige Inhalte. Ich werde darum meine 14 Tage lange Probezeit nicht in ein Abo für 71,90 Euro pro Jahr verlängern. Und ich ärgere mich, dass gut finanzierte KI-Apps weiterhin selten auf Werte wie (sprachliche) Vielfalt und Datenschutz setzen. Vielleicht ist es ja ein Indikator für Wandel, dass das KI-Start-up Aleph Alpha aus Heidelberg in dieser Woche eine halbe Milliarde Euro an Investitionen eingesammelt hat.

www.snipd.com

Victoria Wenzelmann berät Innovationsökosysteme und scannt für die FR das Netz.

KOPF ODER ZAHL

58,6

PROZENT

der ICE- und IC-Züge der Deutschen Bahn erreichten ihr Ziel im Oktober ohne größere Verzögerung. Als pünktlich gilt ein Zug mit weniger als sechs Minuten Verspätung. Ausgefallene Züge werden in der Statistik nicht berücksichtigt. Auch verpasste Anschlüsse gehen aus ihr nicht hervor.

Die Bahn verpasst ihr selbst gestecktes Pünktlichkeitsziel in diesem Jahr nunmehr deutlich: Zu Jahresbeginn hatte sich der Konzern eine Pünktlichkeit im Fernverkehr von deutlich über 70 Prozent zum Ziel gesetzt. „Mit einer Pünktlichkeit von rund 66 Prozent in den ersten zehn Monaten ist klar, dass die angestrebte Pünktlichkeit von rund 70 Prozent für 2023 nicht mehr zu erreichen ist“, teilte ein Sprecher nun mit.

Grüne Wette Befesa

Von Stahlabfall und Aluminiumsalzschlacke kann Befesa gar nicht genug haben. Das Entsorgungsunternehmen hat sich darauf spezialisiert, diese gefährlichen Reststoffe umweltgerecht zu recyceln. Rund 1,8 Millionen Tonnen Stäube und Schlacken werden nach Angaben des Unternehmens jährlich in den Werken in acht Ländern wiederaufbereitet. Daraus entstehen 1,5 Millionen Tonnen neue Materialien, die in den Rohstoffmarkt zurückfließen – Kreislaufwirtschaft also. Deshalb ist die Befesa-Aktie (WKN A2H5Z1) auch im Nachhaltigkeitsindex GCX gelistet – und legte in dieser Woche stark zu. Im dritten Quartal erzielte Befesa einen Umsatz von 289 Millionen Euro; fast acht Prozent mehr als ein Jahr zuvor. Da das Hochfahren einiger Anlagen aber teuer zu Buche schlug, brach der Gewinn ein. 2024 soll's besser werden – auch wegen guter Perspektiven in China. Börse S.22

Mehr Infos: www.fr.de/gcx

Immobilienpreise sinken

Besonders in Frankfurt wird es billiger. Aber dafür steigen die Mieten

Der Preisverfall bei Häusern und Wohnungen hält nach Einschätzung der wichtigsten Immobilienfinanziierer an. Im dritten Quartal verbilligten sich Wohnimmobilien nach Daten des Verbands deutscher Pfandbriefbanken (VDP) im Schnitt um 1,7 Prozent zum zweiten Quartal. Gegenüber dem Vorjahreszeitraum stand ein Minus von 6,3 Prozent, berichtete der Verband, der unter anderem Deutsche Bank, Commerzbank, Landesbanken und große Sparkassen vertritt.

Die am Freitag veröffentlichten Zahlen zeigen, dass die Stabilisierung des Immobilienmarktes länger dauert als von vielen erwartet. Mit dem erneuten Rückgang sanken die Wohnimmobilienpreise in Deutschland laut VDP-Daten das fünfte Quartal in Folge. Auch bei Gewerbeimmobilien gab es wieder kräftige Preisabschläge. Der Abwärtstrend aus dem ersten Halbjahr habe sich fortgesetzt, sagte VDP-Hauptgeschäftsführer Jens Tolckmitt.

Der Immobilienpreisindex basiert auf Daten zu Transaktionen von mehr als 700 Banken und ist aussagekräftiger als Analysen, die lediglich auf Inseraten beruhen. Denn beim Immobilienverkauf wird verhandelt, und Abweichungen vom Angebotspreis sind üblich.

Hauptgrund für den Preisverfall sind stark gestiegene Zinsen, die Kredite verteuern. So ist die Nachfrage nach Baufinanzierungen weiter gering. Im zweiten Quartal hatten sich Wohnimmobilien laut Statistischem Bundesamt überraschend stark um fast zehn Prozent verbilligt zum Vorjahreszeitraum – der größte

Rückgang seit dem Jahr 2000. Offizielle Daten für das dritte Quartal stehen noch aus.

In den sieben größten Städten sanken die Wohnimmobilienpreise mit 1,3 Prozent zum Vorquartal und 5,7 Prozent zum Vorjahreszeitraum etwas weniger als im Bundeschnitt. Binnen Jahresfrist gab es in Frankfurt den kräftigsten Preisrückgang: Dort verbilligten sich Häuser und Wohnungen im dritten Quartal im Schnitt um 9,1 Prozent zum Vorjahreszeitraum.

Auch Immobilienmakler:innen hatten in den vergangenen Monaten schon einen überdurchschnittlich hohen Rückgang der Preisrückgänge nach VDP-Berechnung erneut besonders groß aus. Büroimmobilien verbilligten sich mit 10,6 Prozent gemessen am Vorjahresquartal erstmals seit 2009 stärker als Einzelhandelsimmobilien mit minus 9,3 Prozent.

weniger neue teure Immobilien auf den Markt kämen, und der Markt für Wohnhochhäuser habe sich kräftig eingetrübt.

Den geringsten Abschlag zum Vorjahresquartal unter den Metropolen verbuchte Berlin mit minus 4,7 Prozent. Düsseldorf, Hamburg, Köln, München und Stuttgart bewegten sich im Korridor zwischen minus 5,1 und minus 6,8 Prozent.

Derweil setzte sich der starke Aufwärtsdruck am Mietmarkt fort, auf den viele Menschen ausweichen. Die Neuvertragsmieten stiegen im dritten Quartal um 5,8 Prozent binnen Jahresfrist. Bei Gewerbeimmobilien fielen die Preisrückgänge nach VDP-Berechnung erneut besonders groß aus. Büroimmobilien verbilligten sich mit 10,6 Prozent gemessen am Vorjahresquartal erstmals seit 2009 stärker als Einzelhandelsimmobilien mit minus 9,3 Prozent.



Das Hochhaus „Steglitzer Kreisel“ in Berlin war früher ein Verwaltungsgebäude und soll künftig Wohnungen beherbergen.