

Innovationen vom Getreidefeld: Mit Agrarresten Erdöl ersetzen

Eine junge Firma in Bayern leistet Pionierarbeit auf dem Gebiet der Bioökonomie

Von Patricia Eschenlohr



Patricia Eschenlohr gründete 2013 gemeinsam mit Dr. Thomas Maier-Eschenlohr die Landpack GmbH mit dem Ziel, eine ökologische Alternative zu Styropor zu entwickeln. Zuvor arbeitete sie bei einer Unternehmensberatung. Während eines Beratungsprojekts für eine Supermarkt-Kette entstand die Idee, dass vor allem der junge E-Food Sektor eine nachhaltige Alternative zur klassischen Styroporbox benötigen würde. Patricia Eschenlohr absolvierte ein Doppeldiplom an der Universität Passau und in Straßburg in Geistes- und Wirtschaftswissenschaften. Sie ist Mitglied im Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern und Start-up Mentorin an der TU München sowie Jurymitglied beim Business Plan Wettbewerb Plan B.

Es fällt in riesigen Mengen lokal an, ist ein kaum genutztes Hightech-Material und könnte die Lösung für viele unserer Umweltprobleme sein – Stroh. Dieser von der Natur genial geschaffene Rohstoff kann viel mehr als pittoreske Landschaftsbilder liefern.

Solange Kunststoff-Recycling eher die Ausnahme als der Standard ist, brauchen wir bereits jetzt funktionierende, umweltfreundliche Alternativen. Biogene Alternativen, die sich im Einklang mit der Natur skalieren lassen. Bioökonomie ist das Schlagwort und bezeichnet eine natürliche, biobasierte Kreislandwirtschaft als Gegenmodell zur aktuellen fossil-basierten Wirtschaftsweise.

Landwirtschaftliche Nebenprodukte ersetzen dabei Erdöl und dienen als Basis für neue Produkte. Der agrarische Reststoff mit dem weltweit größte Nutzungspotential ist Getreidestroh.

Stroh – der vergessene Rohstoff

Seit Beginn der landwirtschaftlichen Nutzung von Getreidearten (Weizen, Hafer, Roggen, Gerste, etc.) fällt Stroh als Restprodukt bei der Ernte an. Es macht dabei mehr als die Hälfte der Gesamtmasse bei der Getreideernte aus – in Deutschland aktuell zwischen 33 und 43 Millionen

Tonnen Stroh – pro Jahr! China verfügt sogar über satte 900 Millionen Tonnen Stroh pro Jahr. Die Strohernte wird daher häufig direkt am Feld verbrannt – mit entsprechend massiver Luftverschmutzung als Folge. Gerade China sucht dringend nach Nutzungsmöglichkeiten für Reisstroh.

Studien belegen, dass 30 Prozent der jährlich anfallenden Strohmenge außerhalb der Landwirtschaft genutzt werden können. Abzüglich der benötigten

Mengen für die Sicherung der Bodenqualität, Tiereinstreu und andere landwirtschaftliche Zwecke, stehen allein in Deutschland damit jährlich etwa 10 bis 13 Mio. Tonnen Getreidestroh für industrielle Anwendungen zur Verfügung – ohne Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion. Kein anderer nachwachsender Rohstoff bietet das gleiche Nutzungspotential. Mit 3 Mrd. Tonnen pro Jahr steht weltweit jährlich mehr Stroh zur Verfügung als Holz (2,5 Mrd. Tonnen pro Jahr).



Landpacks patentierte Technologie zur Verarbeitung von Getreidestroh

Aber im Gegensatz zu Holz mangelt es an Technologien zur Verarbeitung von Stroh.

Neue Technologien ermöglichen eine Renaissance von Stroh

Die Landpack GmbH in der Nähe von München hat es sich zur Aufgabe gemacht, Technologien zur Verarbeitung von Stroh zu Dämmmaterial zu entwickeln. Die Vision des Start-ups ist es, die ökologisch beste Alternative zu Styropor anzubieten – bei gleichem Anspruch an die Dämmleistung. Mit ihrem international patentierten Verfahren kann lokal verfügbares Getreidestroh ohne Zusatz von Bindemittel geformt werden und Styropor vollständig zu ersetzen.

Konventionelle Dämmstoffe wie Styropor verwenden kleinste luftgefüllte Strukturen, um eine Wärmeübertragung mittels Konvektion zu unterbinden. Diese Hohlräume müssen durch künstlich hergestellte Fasern oder Schäume energieaufwendig hergestellt werden. Die Halmwand von Getreidestroh besteht aus einer komplexen Struktur von Biopolymeren (Lignin, Zellulosen, Hemizellulosen), die bereits von Natur aus ein Netzwerk aus luftgefüllten Kavitäten enthalten. Diese einzigartige biomechanische Struktur ermöglicht verschiedene anspruchsvolle Anwendungen wie Wärmedämmung, Schalldämmung und Stoßdämpfung. Die patentierte Technologie von Landpack erlaubt es nun, reine Strohfasern zu Formteilen zu verarbeiten, ohne die biomechanische Struktur zu zerstören und ohne Klebstoffe zu verwenden.

Das neue Styropor

Seit zehn Jahren bietet Landpack einen Ersatz für Styropor-Isolierverpackungen aus 100 Prozent Stroh an. Bereits jetzt ersetzen die Strohverpackungen von Landpack etwa 1 Mio. Styroporboxen pro Jahr.

Bekanntermaßen besteht Styropor aus Erdöl, wird sehr energieaufwendig verarbeitet und baut sich biologisch nicht ab. Hierzulande wird Styropor mehrheitlich verbrannt, in den meisten Ländern der Welt für immer und ewig deponiert.

Die Landbox Stroh ist der Gegenentwurf. Bei gleicher Isolierleistung wie ihr Styropor-Pendant reduziert sie die CO₂-Emissionen in der Herstellung um 95 Prozent, ist heimkompostierbar und kann somit im Garten oder Biomüll entsorgt, zur Biogas-Gewinnung genutzt und als Biokompost auf die Felder zurückgebracht werden. So schließt sich der Ökologiekreislauf ganz natürlich: Die Nährstoffe

werden der Natur zurückgegeben, und als Nebenprodukt werden bei einer mittelgroßen Landbox zusätzlich 160 L Bio-gas gewonnen.

„Hier wird Styropor ersetzt“, verkündet ein Schild am Eingang der Firma Landpack. Und tatsächlich haben bereits mehrere Hundert Firmen in Deutschland ihre Styropor-Verpackungen vollständig durch Strohverpackungen von Landpack ersetzt und verschicken darin z. B. Lebensmittel gekühlt oder gefroren direkt an den Verbraucher. Aber auch Pharma- und Biotechkonzerne wie QIAGEN vertrauen auf die Landbox Stroh und verschicken darin aus Deutschland in die ganze Welt u. a. Corona Testkits, Enzyme, biologische Proben und Medikamente sicher gekühlt und nachhaltig. In 150 Ländern der Welt zirkulieren Pakete, deren empfindlicher Inhalt mit Strohinlays und Trockeneis bei -70 °C oder mit Kühllakus bei 2 bis 8 °C perfekt temperiert ist.

Auf drei vollautomatisierten Produktionslinien verarbeitet Landpack mittlerweile Stroh zu Isolierverpackungen. Sowohl das Verfahren als auch die Produktionstechnologie wurden über Jahre inhouse entwickelt und werden weiter stetig optimiert. Zahlreiche Preise hat Landpack für seine Pionierarbeit auf dem Gebiet der Strohverarbeitung erhalten und hat erst gerade zweifach den Deutschen Nachhaltigkeitspreis gewonnen.

„Unsere Dämmstoffe aus Stroh erzählen die Geschichte einer nachhaltigen Welt, die traditionelle Werte und moderne Anforderungen vereint. Sie zeigen, dass es möglich ist, umweltfreundlich zu handeln, ohne Kompromisse bei Leistung und Qualität einzugehen“, so Patricia Eschenlohr, Gründerin von Landpack und Mitglied im Sachverständigenrat Bioökonomie Bayern.

Nachhaltig Bauen mit Stroh

Neben der Produktion von Isolierverpackungen eignet sich das Verfahren auch für die Herstellung umweltfreundlicher Dämmstoffe im Bausektor. Die ersten Gebäude-Dämmplatten aus Stroh von Landpack werden 2025 auf den Markt kommen. Energieeffizienz am Bau weiterhin mit Mineralwolle oder Styropor anzustreben, ist hinsichtlich der CO₂-Emissionen in der Herstellung und der späteren Entsorgungsproblematik ein klimapolitischer Bumerang. Strohgedämmte Gebäude hingegen sind wahre CO₂-Senken und im Einklang mit der Natur recycelbar. Leider hat die Politik es bislang versäumt, Anreize für nachhaltige Dämmung am Bau zu setzen und bestehende Normen, die sich an Kunststoffdämmungen orientieren, anzupassen.

Technologie-Lizensierung zur Erschließung von Auslandsmärkten

Stroh ist ein lokal anfallender Rohstoff und sollte im Sinne einer nachhaltigen Bioökonomie dezentral verarbeitet werden. Daher wurde die Technologie von Landpack in den letzten Jahren zur Auslizenzierung hin optimiert. Landpack startet nun Partnerschaften mit Lizenznehmern im Ausland, um seine Technologie international verfügbar zu machen. „Nachdem die Landbox Stroh auf dem europäischen Markt erfolgreich als Standardlösung für den nachhaltigen Kühlversand sensibler Produkte etabliert wurde, stellen wir unsere Technologie nun anderen Unternehmen zur Verfügung, die an innovativen Methoden zur Herstellung von Dämmstoffen aus Stroh und anderen Süßgräsern interessiert sind“, so Dr. Thomas Maier-Eschenlohr, Gründer und Geschäftsführer der Landpack GmbH. ■



„Stroh ist einer der ältesten Dämmstoffe der Welt. Es benötigt keine komplexen Erklärungen zur Ökobilanz – das Produkt selbst vermittelt: **Nachhaltigkeit ist möglich.**“