

# Neues Recycling-Verfahren für Holz-Einwegpaletten

Logistics Arts Production entwickelt patentiertes Herstellungsverfahren zur Verwendung von Altholz und Sekundärrohstoffen

In Deutschland wurden im vergangenen Jahr 158 Mio. Paletten verwendet und rund 6 Mio. m<sup>3</sup> Holz zu Paletten und Transportverpackungen verarbeitet. Die meisten Einwegpaletten landen beim ersten Empfänger im Abfallcontainer. Neben den Holzpaletten werden zunehmend Paletten aus Kunststoff, Metall, Papier und Wellpappe produziert. Allen gemein ist, dass dafür hochwertige Rohstoffe verwendet werden, die tendenziell knapper und teurer werden. Gleichzeitig beschrieb bereits 2020 die „Conversio-Studie“ der führenden Verbände der kunststoffverarbeitenden Industrie\*, dass der Rezyklatanteil bei Kunststoff nur 13,7 % beträgt. Deshalb wird eine Palette aus Altholz auf dem Markt zunehmend nachgefragt.

Um die wertvolle Ressource Holz zu schonen, Kunststoffabfall direkt zu verwerten und damit den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu reduzieren, hat das Start-up Logistics Arts Production GmbH, Altensteig, ein patentiertes Verfahren zur Herstellung von Paletten aus Sekundärrohstoffen entwickelt. In ein bis zwei Jahren will das Unternehmen erste Paletten in Serie produzieren. Das Start-up ist gegenwärtig in Gesprächen mit Investoren und Lizenznehmern.

Bei der „LAP“-Recyclingpalette können neben Altholz der Kategorien A1 und A2 auch Altholz der Kategorie A3 und nicht trennbare Sekundärrohstoffe wie Papier, PET-Flaschen, Verbundstoffe von Getränkeverpackungen („Tetrapak“), Wellpappe und nicht verwendete Vliesstoffe von Masken verwendet werden. Alternativ können viele Natur- und Kunstfasern und nahezu alle Duro- und Thermoplaste verarbeitet werden.

Zusammen mit einem Spezialisten für Produktionstechnologie ist ein bereits bewährtes Verfahren speziell für die Produktion von Recyclingpaletten weiterentwickelt worden. Mit diesem Produktionsverfahren werden beispielsweise Dämmstoffe für den Flugzeugbau hergestellt. Die verschiedenen Materialien werden in kleine Flocken zerkleinert und in einem definierten Gewichtsanteil vermengt. Das Recyclingmaterial wird durch einen Heißluftstrom von 180 bis 220°C und ein Filtersystem geführt. Dabei wird nicht nur das Material aufgewärmt, sondern es werden auch dem Recyclingmaterial anhaftende Bakterien und Viren vernichtet.

Bei diesem Verfahren wird das Material trocken angesaugt, mit einem natürlichen und chemischen Bindemittel vermischt, in die Form geblasen und gepresst. In einer ersten Versuchsanlage werden bereits Paletten in vier gängigen Größen und mit einer Tragfähigkeit bis zu 500 kg gefertigt. Der Produktionsprozess ist patentiert, die „LAP“-Palette ist als Gebrauchsmuster angemeldet und zum EU- und US-Patent eingereicht. „LAP“-Paletten werden zurzeit in den vier Abmessungen 1200 × 1000, 1200 × 800, 800 × 600 und 600 × 400 mm produziert. Sie sind stapelfähig und haben ein Gewicht von etwa 10 kg (1200 × 800 mm). An Kunden sollen die ersten Paletten im Januar 2024 ausgeliefert werden.

\*Kurzfassung der Studie kostenfrei unter: <https://www.bkv-gmbh.de/studien/studie-stoffstrombild-kunststoffe-in-deutschland-2021.html>



Mahlgut aus „Tetrapak“-Getränkeverpackungen und Holz

## Überführung von Einwegpaletten in Kreislaufkonzept

Logistics Arts Production hat über das Produktionsverfahren hinaus ein komplettes Kreislaufkonzept entwickelt: In einem Internetportal sollen gebrauchte „LAP“-Recyclingpaletten und Sekundärrohstoffe online gehandelt, aber auch defekte Paletten oder Holzfraktionen zur Verarbeitung angeboten werden. Mit einem Münchner Familienunternehmen aus der Palettenbranche wurden bereits vielversprechende Gespräche zum Aufbau des Kreislaufkonzepts und des Internetportals geführt.

Bei der gegenwärtigen Marktsituation scheint die Notwendigkeit für ein Kreislaufkonzept für Einwegpaletten aus Vollholz noch nicht gegeben: Auf dem



In Deutschland werden 6 Mio. m<sup>3</sup> Holz zu Paletten und Transportverpackungen verarbeitet. Die meisten Einwegpaletten landen beim ersten Empfänger im Abfallcontainer. Fotos: iStock

europäischen Palettenmarkt übersteigt das Angebot deutlich die Nachfrage. Erste Stimmen aus dem Markt prognostizieren, dass sich dieser Trend über das Jahr 2023 hinwegziehen wird. Willy Lutz, der Gründer von Logistics Arts Productions, ist dennoch überzeugt, dass mit dem einhergehenden Trend zu Gebäuden in Holzbauweise, einer sich wieder erholenden Bauwirtschaft und dem Wegwerf-Konsumverhalten der Rohstoff Holz für die Palettenbranche in Zukunft wieder knapper wird.

Viele Einwegpaletten werden heute

nach einmaligem Gebrauch nicht weiter genutzt: Der personelle und zeitliche Aufwand zur Erfassung, Bewertung und Dokumentation von gebrauchten Einwegpaletten, die wiederverwendet werden könnten, sei zu hoch, so Lutz. Zudem führe die Klassifizierung von gebrauchten Paletten regelmäßig zu Diskussionen zwischen Anbieter und Interessent, die oft im Streit endeten. Deshalb würden viele Nutzer die Kosten für die Einwegpaletten in die Versandkosten einpreisen oder selbst tragen und auf eine Wiederverwertung verzichten.

Lutz setzt auf ein automatisiertes und digitalisiertes Konzept: In den Recycling-Paletten wird ein RFID-Chip integriert. Auf dem Chip sind Daten zum Eigentümer, der Produktion, den verwendeten Materialien, zur Rezeptur und der technischen Spezifikation der Palette gespeichert. Bei Großverbrauchern können die Paletten nach Gebrauch automatisch mit einem bildgebenden Verfahren geprüft und klassifiziert werden. Alternativ soll für Nutzer mit geringerem Volumen eine Smartphone-App mit bildgebendem Verfahren entwickelt werden. Um größtmögliche Transparenz herzustellen, soll das Programm von einem unabhängigen Dritten betrieben werden. Die klassifizierten Chargen werden online zum Verkauf auf dem Internetportal angeboten. Die Erstkäufer der Paletten oder der Wiederverkäufer erhält als Anreiz eine Cashback-Zahlung für den Wiederverkauf und die Käufer erwerben die Paletten zu einem attraktiven Preis. Wenn die Recyclingpaletten nicht mehr zu verwerten sind, kann mit einem Abholssystem sichergestellt werden, dass diese wieder zu neuen Recyclingpaletten verarbeitet werden.



Prototyp einer „LAP“-Recyclingpalette, für deren Herstellung neben Altholz der Kategorien A1 bis A3 auch nicht trennbare Sekundärrohstoffe wie PET-Flaschen oder Verbundstoffe von Getränkeverpackungen zum Einsatz kommen. Fotos: LAP



## Erweitertes Geschäftsmodell: von Einweg- zu Recyclingpaletten

Interview mit Willy Lutz, Geschäftsführer eines Palettenhändlers und Gründer von Logistics Arts Production

**Willy Lutz, Geschäftsführer der Paletten-Service Lutz GmbH in Altensteig, ist im Palettenhandel groß geworden. Im Interview mit dem Holz-Zentralblatt erklärt er, wie er mit seinem Start-up Logistics Arts Production und der Recyclingpalette das Geschäftsmodell der Palettenindustrie revolutionieren und retten möchte.**

**Holz-Zentralblatt:** Ihre Familie betreibt in der zweiten Generation Handel mit Holzplatten. Was treibt Sie an, das etablierte Geschäftsmodell infrage zu stellen?

**Willy Lutz:** Ich bin auf dem Betriebs- hof meiner Eltern in Stuttgart und Ludwigsburg groß geworden und habe das Geschäft übernommen. Ich habe mich aber schon immer für mehr als den Marktpreis für Paletten interessiert. Ich stelle das Geschäftsmodell nicht infrage, sondern erweitere den Materialmix aus verfügbaren Stoffströmen und die Produktionsverfahren, um nachhaltig und zu einem vom Markt akzeptierten Preis Paletten herstellen zu können. Wir brauchen die Interruption, um für mich und die nachfolgende Generation das Geschäftsmodell fortzuführen.

**HZ:** Treibt Sie nur Geschäftsinteresse?

**Lutz:** Ich bin Vater und habe Verantwortung für die Erde, die ich der nächsten Generation hinterlasse, gleichzeitig bin ich Erfinder und Unternehmer, der Marktpotenzial erkennt. Ich erwarte, dass mit dem Boom von Gebäuden aus Holz die verfügbare Menge an Holz, aus dem Paletten hergestellt werden, kleiner und damit der

Preis höher wird. Wir recyceln viele Mehrweg- und Einwegpaletten aus Vollholz, die geschreddert und bestenfalls zu OSB- oder Spanplatten verarbeitet werden. Andererseits sehe ich, dass bei den Umengen von Kunststoff, die wir produzieren und wegwerfen, nach einem langen Prozess nur 13,7 % als Rezyklat wiederverwertet werden. Wir haben ein Verfahren entwickelt, bei dem schon in einem frühen Aufbereitungsstadium Kunststoff wiederverwertet werden kann. Das spart Energie und Kosten und reduziert den CO<sub>2</sub>-Ausstoß.

**HZ:** Logistics Arts Production ist Ihr Start-up. Wo stehen Sie nach nun vier Jahren?

**Lutz:** Im ersten Schritt haben wir das Produktionsverfahren entwickelt. Das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik (IPA) und die Hochschule Pforzheim haben bei der weiteren Umsetzung eine wissenschaftliche Begleitung zugesagt. Wir warten täglich auf die Bestätigung des Europäischen Patentamtes zur Patenterteilung. Parallel bin ich mit möglichen Partnern und Investoren im Gespräch, um eine Produktionsanlage aufzubauen.

**HZ:** Wie ist das Interesse aus der Palettenbranche?

**Lutz:** Ich führe Gespräche mit Vertretern aus dem Anlagenbau, den Entsorgern, der Holzbranche, der Verpackungs- und Transportwirtschaft – leider nur wenige mit Palettenherstellern. Das Interesse aus der Palettenwirtschaft ist nach der kurzzeitigen Palet-

ten-Notlage wieder sichtlich abgeebbt. Ich habe den Eindruck, dass alles wieder den gewohnten Trott geht, nachdem die Preise und Verfügbarkeit von Holz und Nägeln ein erträgliches Niveau erreicht haben. Einwegpaletten werden mehr denn je produziert. Und das in einer Zeit, in der andere Branchen längst erkannt haben, dass das Wiederverwerten von Rohstoffen aus Baumaterialien, Gummi, Kunststoff oder Textilien ein wesentlicher Bestandteil der eigenen Wertschöpfung ist. Ausgerechnet die Branche, deren komplette vertikale Wertschöpfungskette auf dem Zellwachstum von Holz basiert, hat dies noch nicht erkannt.

**HZ:** Damit sind wir beim Thema Holz. Wie ist das Mengenverhältnis von Altholz, Kunststoff und anderen Materialien bei der Recyclingpalette?

**Lutz:** Ideal ist ein Verhältnis von 50 % Altholz, 45 % Kunststoffen und vergleichbaren stofflichen Materialien und etwa 3 bis 5 % Bindemitteln.

**HZ:** Abfall ist längst ein Wertstoff, mit dem in einer langen Prozess- und Transportkette Geld verdient wird. Wie beschaffen Sie die notwendigen Materialien?

**Lutz:** Die Frage ist berechtigt und beschäftigt mich stark. Ja, ich habe leider erlebt, dass vor allem die großen Entsorgungsunternehmen wenig Interesse haben, frühzeitig Stoffströme zu verwerten, obwohl viele Verbundstoff-Verpackungen aus Papier und HDPE [Polyethylen mit hoher Dichte] mit Anhaftungen von Aluminium und Holz

nicht zu trennen sind. Ich habe deshalb zu mittelständischen Entsorgern Kontakt aufgenommen.

**HZ:** Die Recyclingpaletten sollen wieder geschreddert und für neue Recyclingpaletten verwendet werden, tatsächlich werden Einwegpaletten auch für den Export verwendet und nicht zurückgeführt. Wie wollen Sie dieses Problem lösen?

**Lutz:** Die Paletten werden mit einem QR-Code oder einem RFID-Chip ausgestattet. Damit können der Standort und der Weg nachverfolgt werden. Wir wollen eine internetbasierte Plattform zur Sammlung und zum Tausch von Paletten einrichten und an relevanten Hubs Standorte zur Lagerung, Sortierung und Verteilung einrichten.

**HZ:** Können diese Paletten verbrannt werden, wenn auch Altholz der Kategorie A3 verwendet wird?

**Lutz:** Davon gehen wir nach gegenwärtiger Auskunft von Experten aus. Unsere Palette ist aber zunächst ein Abfall-CO<sub>2</sub>-Speicher.

**HZ:** Sind die Recyclingpaletten aus der Versuchsanlage schon im Einsatz?

**Lutz:** Gegenwärtig produzieren wir in kleiner Stückzahl Muster bei unserem Technologiepartner Fiber Engineering in Karlsruhe. Ich bin zuversichtlich, dass wir mit der Erteilung des EU-Patents auf die Produktionstechnologie potenziellen Interessenten Investitionssicherheit bieten können, um Anfang 2024 erste Paletten zu produzieren.