

Projekt WINTRUST ebnet den Weg von Wintersportartikeln WINTRUST Project paves the way of wintersportsequipment

In Österreich werden jährlich Millionen von Ski, Skischuhen, Skistöcken und Helmen verkauft. Am Ende ihrer Lebensdauer landen diese Produkte zumeist in der thermischen Verwertung. Vor diesem Hintergrund wurde das Forschungsprojekt WINTRUST als Branchenprojekt durch die ecoplus initiiert, dass sich der Entwicklung nachhaltiger Lösungen für ausgediente Wintersportausrüstung widmet. Ein Konsortium aus Industrie und Wissenschaft untersucht wie eine solche Kreislaufwirtschaft unter sozialen, ökologischen sowie ökonomischen Aspekten etabliert werden kann.

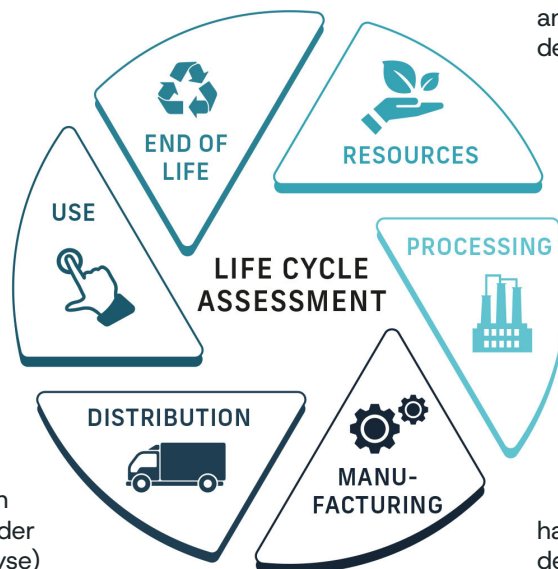
Mit vollem Schwung in die Kreislaufwirtschaft

Das erste Projektjahr konnte mit bemerkenswerten Erfolgen abgeschlossen werden. Zentrale Projektziele wurden nicht nur erreicht, sondern in Teilen sogar übertroffen. Die enge und konstruktive Zusammenarbeit zwischen Industrie- und Forschungspartnern sowie die hohe Auskunftsbereitschaft der beteiligten Unternehmen ermöglichte es der LCA-Gruppe (Lebenszyklusanalyse) geleitet vom Lehrstuhl für Verarbeitung von Verbundwerkstoffen und Design für Recycling (MUL) ein einheitliche Methodik zur Ökobilanzierung zu etablieren. Weiters gelang im Rahmen eines intensiven Interviewprozesses der Arbeitsgruppe

für Verarbeitung unter der Leitung des Lehrstuhls für Kunststoffverarbeitung (MUL) die Komplexität der Materialzusammensetzung der einzelnen Bauteile bereits zu Projektbeginn zu evaluieren.

Im experimentellen Bereich wurden umfangreiche Trennungsanalysen geleitet vom TCKT – Transfercenter für Kunststofftechnik und händische Trennungsanstrengungen bei der GW St. Pölten Integrative Betriebe GmbH

auch zu einem vertieften Verständnis über die komplexe Bauteilstruktur der Produkte sowie neuen Ansätzen in deren Recycling führte. Durch diese und die erfolgreiche Sammlung der notwendigen Mengen für Versuche im industriellen Maßstab konnten vor allem im Bereich der Skischuhe bereits ausreichend Daten gesammelt werden, sodass eine Fertigung von Demonstratoren kurz bevorsteht, was ursprünglich erst für das dritte Projektjahr vorgesehen war. Auch für Skistöcke und Skihelme gibt es bereits vielversprechende Recyclingansätze für einen überwiegenden Teil der Produkte.



Besonders hervorzuheben ist der Durchbruch bei der Trennung von Sandwich-Skiern. Eine vom Lehrstuhl für Chemie von Kunststoffen (MUL) entwickelte Methode ermöglicht es, die einzelnen Lagen des Skis in kurzer Zeit voneinander zu trennen. An der Optimierung dieses Verfahrens wird mit Hochdruck gearbeitet und getestet, ob das Verfahren einen Einfluss auf die Materialqualität des Recyclingmaterials hat. Es wird sich aber erst im Laufe der kommenden Projektjahre zeigen, wie hoch die Recyclingquote für die einzelnen Wintersportartikel unter sozialen, ökologischen und ökonomischen Aspekten tatsächlich realisierbar sein wird.

durchgeführt. Durch diese Versuche zeigten sich die praktischen Folgen der Material- und Bauteilvielfalt für die Recyclingbemühungen, was neben dem Erfassen der Herausforderung

Sammelstellenliste | List of collection points

Du hast ausgediente Skischuhe, Helme, Skistöcke oder andere Wintersportartikel zu Hause und möchtest einen Beitrag zur Kreislaufwirtschaft leisten? Dann werde Teil des Projekts und hilf mit, wertvolle Materialien zurückzugewinnen und neue Recyclingwege zu ermöglichen. In Zusammenarbeit mit lokalen Händlern und Gemeinden konnten 70 Sammelstellen vor allem in der Modellregion Pinzgau-Pongau für die etabliert werden. Über den QR-Code sind die Standorte bequem abrufbar – so findest du ganz schnell den nächstgelegenen Abgabeort.

Do you have old ski boots, helmets, poles, or other winter gear at home and want to support the circular economy? Get involved and help recover valuable materials and enable new recycling pathways! In cooperation with local retailers and municipalities, 70 collection points have been established – mainly in the Pinzgau-Pongau model region. Locations can be easily accessed via QR code, helping you find the nearest drop-off point.





Millions of skis, ski boots, poles, and helmets are sold in Austria every year. At the end of their life cycle, these products are usually thermally disposed. In response, the WINTRUST research project was launched by ecoplus as an industry initiative dedicated to developing sustainable solutions for end-of-life winter sports equipment. A consortium of industry and academic partners is exploring how such a circular economy can be established from social, ecological, and economic perspectives.

Craving into a Circular Economy

The first project year was completed with remarkable success. Key goals were not only met but in some cases exceeded. Close cooperation between industry and research partners, along with a high level of openness from participating companies, enabled the LCA group (Life Cycle Assessment), led by the Institute of Processing of Composite Materials and Design for Recycling (MUL), to develop a standardized methodology for environmental impact assessment. In parallel, the working group on materials processing, headed by the Institute of Polymer Processing (MUL), evaluated the complexity of

material compositions early in the project through an intensive interview process.

In the experimental phase, extensive separation analyses were conducted by TCKT – Transfer Center for Plastics Technology – and manual dismantling efforts were carried out by GW St. Pölten Integrative Enterprises. These tests revealed the practical challenges posed by the diversity of materials and components, while also deepening the understanding of product structures and generating new recycling approaches. Thanks to these efforts and the successful collection of sufficient quantities for industrial-scale testing, a large amount of data was gathered for ski boots, allowing the production of demonstrator models to begin ahead of schedule—originally planned for the third project year. Promising recycling strategies have also been developed for ski poles and helmets, covering a significant share of these products. A major breakthrough was achieved in the separation of sandwich skis: a method developed by the Institute of Chemistry of Polymeric Materials (MUL) allows for the rapid separation of the ski’s individual layers. This process is now being optimized, and researchers are evaluating whether it affects the quality

of the recycled material. However, it will take further project years to determine the achievable recycling rates for winter sports equipment under real social, environmental, and economic conditions. ▲

at a glance & contact

Project title: WINTRUST
Wintersport Resource Efficiency and Improved Circular Economy
Funding: FFG Collective Research
Partners: More than 20 partners

www.ecoplus.at/vernetzen/wintrust



Dipl.-Ing. David Zidar
 david.zidar@unileoben.ac.at
 +43 3842 402 - 3508



Dipl.-Ing. Dr. Christine Bandl
 christine.bandl@unileoben.ac.at
 +43 3842 402 - 2306



Majid Tabatabaei, M.Sc.
 majid.tabatabaei@unileoben.ac.at
 +43 3842 402 - 2705



Projectteam