

1K-Verbund – kreislauffähiger textiler 1-Komponenten-Materialverbund für den Einsatz in öffentlichen Transportmitteln

Ziel des Projektes

Die in Bussen und Bahnen aktuell eingesetzten Übergangssysteme (Faltenbälge) werden aus faserverstärkten Verbundmaterialien gefertigt, die aus mindestens zwei, nicht recycelbaren Einzelkomponenten bestehen. Dies führt zu erheblichem Abfall, da sie am Ende ihres Lebenszyklus deponiert oder verbrannt werden müssen. Vor dem Hintergrund steigender Anforderungen der Industrie und des Gesetzgebers bezüglich Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung bedarf es eines neuen Konzeptes für den Aufbau solcher Verbundmaterialien.

Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines 1K-Verbundmaterials aus einem einzigen Polymersystem auf Basis von bio-Polyestern. Aus diesem biobasierten, thermoplastischen Polymersystem sollen sowohl die Fasern für die Textilherstellung als auch die Polymermischungen für die Beschichtung entwickelt werden. Gelingt dies, so wird das Recycling stark vereinfacht. Die Faltenbalgmaterialien könnten ohne Trennprozesse erneut aufgeschmolzen und als Beschichtungsmasse für das gleiche Produkt wiederverwendet werden.

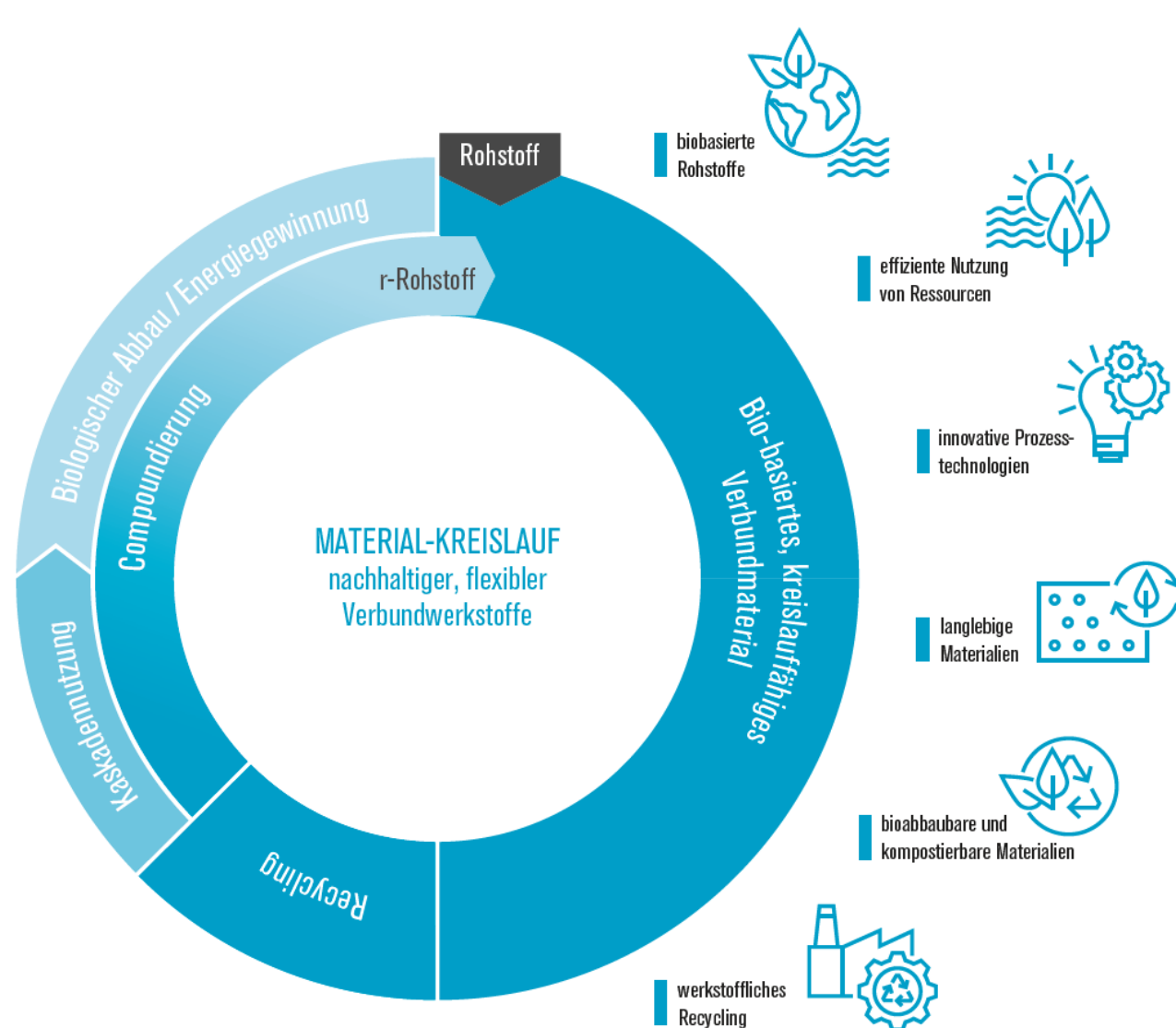


Kombination von Leistungsfähigkeit und Rezyklierbarkeit

Die Herausforderung der Entwicklungsarbeiten besteht darin, das neue Verbundmaterial nicht nur nachhaltig, sondern auch technisch leistungsfähig zu gestalten. Neben der Rezyklierbarkeit und dem biobasierten Ursprung müssen die hohen Anforderungen an Haltbarkeit, Festigkeit und Flammenschutz für die Faltenbalgmaterialien erreicht werden. Nur so kann das Material zu einer tragfähigen Alternative zu herkömmlichen, nicht rezyklierbaren Materialien werden. Um dies zu erreichen werden folgende Entwicklungsschritte bearbeitet:

- Entwicklung geeigneter Fasern mit FlammSchutzausrüstung,
- Herstellung von Textilien mit unterschiedlicher Struktur,
- Entwicklung optimierter bio-PES -Compounds,
- Verarbeitung der Textilien zu beschichteten Verbundmaterialien durch Kalandersbeschichtung mit optimierten bio-PES -Compounds,
- Herstellung und Test eines Faltenbalg-Demonstrators,
- Erarbeitung eines Recyclingprozesses,
- Life Cycle Assessments (LCA).

Materialkreislauf Verbundwerkstoff



Partner

- FILK Freiberg Institute gGmbH, Koordinator
Entwicklung von 1K-Verbunden
- Deutsche Institute für Textil- und Faserforschung Denkendorf (DITF), Verbundpartner
Entwicklung von PBS-Trägermaterialien
- HÜBNER GmbH & Co. KG, Verbundpartner
Entwicklung konfektionierter Bauteile
- friedola 1888 GmbH, Verbundpartner
Entwicklung kontinuierlicher Herstellungsprozess

Anwendungen



Quelle Fotos: Hübner GmbH&Co. KG