

# All Polymer – Faserverstärkung zur Erhöhung der Ressourceneffizienz hochwertiger, voll recyclingfähiger Kunststoffprodukte

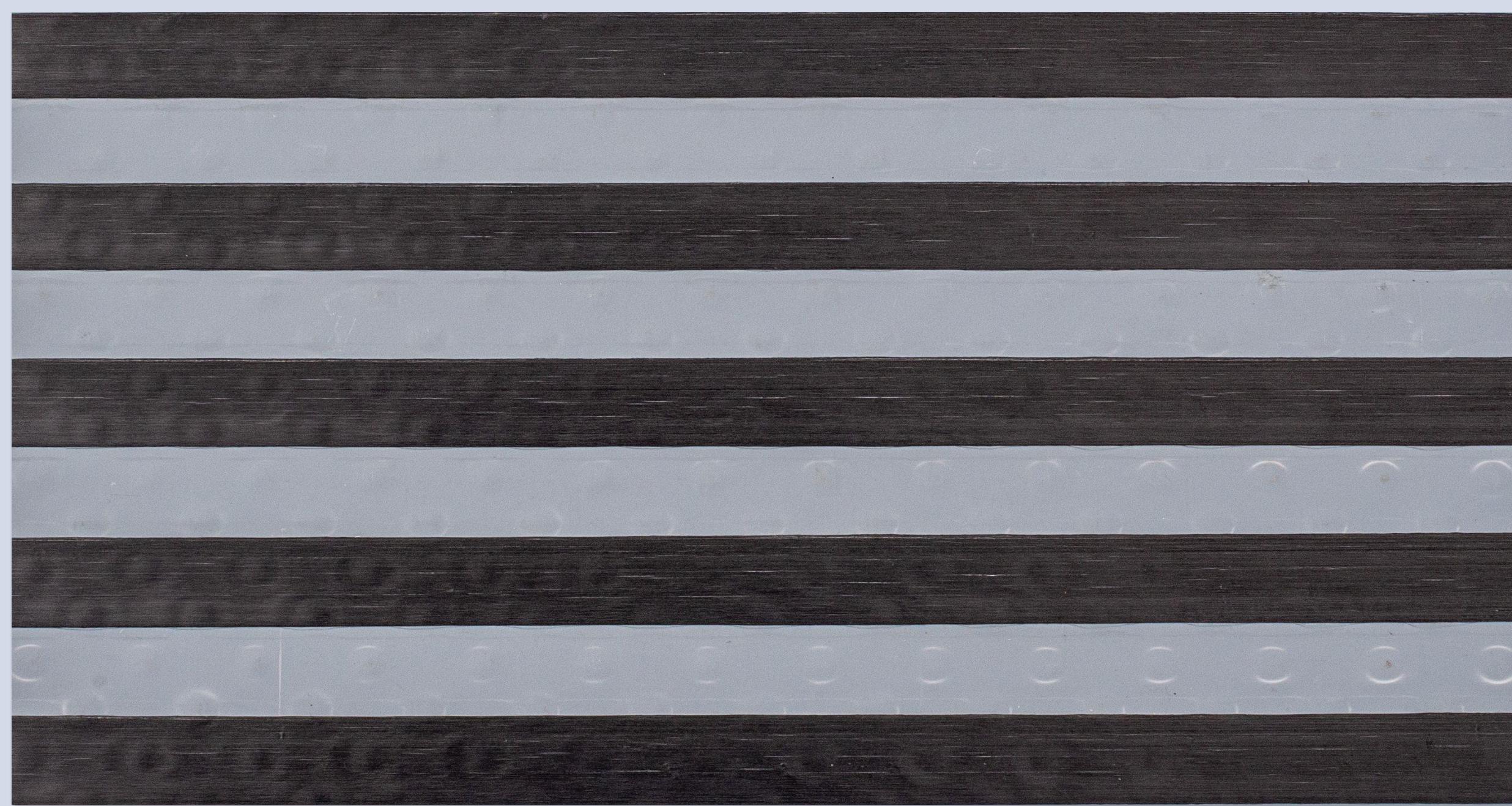
Recyclingkreislauf, Faserverstärkte Bauteile

## Ausgangssituation und Zielsetzung

Durch den Klimawandel und den rasant steigenden Bedarf an Rohstoffen steht die Recyclingfähigkeit von Kunststoffen derzeit im Vordergrund der Innovationsbemühungen vieler Unternehmen. Das Ziel des Projekts ist es Kunststoffbauteile aus den drei großen Bereichen der Kunststoffindustrie Verpackung, Bau und Automobil aus Recyclingmaterialien herzustellen. Der damit einhergehende Leistungsverlust soll durch voll recyclingfähige Kunststofffaserverbundwerkstoffe aufgefangen werden, wodurch den unterschiedlichen Kunststoffprodukten eine echte Kreislaufführung ermöglicht wird.

## Vorgehen / Verfahrensweise

Im Projekt wurden drei Prototypen entwickelt, die die umfangreiche Material- und Prozessentwicklungen verdeutlichen. Die ökologischen Analysen zeigen, dass eine Kreislaufführung von Kunststoffprodukten konventionellen Produkten deutlich überlegen ist.



**Ausschnitt aus einem volumenreduzierbaren Behälter**

So hat eine vom Nachhaltigkeitslehrstuhl der Technischen Universität Kaiserslautern durchgeführte LCA an einem volumenreduzierbaren Kunststoffbehälter gezeigt, dass Behälter, die mehrfach verwendet werden, mit einer zusätzlichen Faserverstärkung nur einen Zyklus mehr schaffen müssen, um ökologisch vorteilhaft zu sein. Der Behälter selbst müsste nur 18 Zyklen durchlaufen, um einen Einwegbehälter aus Wellpappe ökologisch zu übertreffen. Dieser Wert sinkt weiter, wenn Rezyklat im Behälter eingesetzt wird.

## Ergebnisse



**Ausschnitt eines kunststofffaserverstärkten Profils**

In Zusammenarbeit mit der Universität Koblenz-Landau hat die Infinex Holding GmbH große Fortschritte bei der Entwicklung dieser Behälter aus Rezyklat-Kunststoff gemacht, so dass sie die Leistungsfähigkeit von Behältern aus Neuwere übertreffen.

Der Prototyp aus der Bauindustrie ist eine Kunststoffbohle der Hahn Kunststoffe GmbH, die aus Material aus dem Gelben Sack hergestellt wird. Durch die Faseraufwertung können größere Auflagerabstände realisiert werden, wodurch bei der Unterkonstruktion Material eingespart wird und neue Anwendungsfelder erschlossen werden.

Eine Unterbodenverkleidung des assoziierten Unternehmens (Röchling Automotive Germany SE & Co. KG) dient als Prototyp aus der Automobilindustrie. Erst durch die Faserverstärkung wird es möglich Rezyklate im Bauteil einzusetzen und zusätzlich den Anteil an Glas-Langfasern zu reduzieren.

Durch die ökologischen und sozio-ökonomischen Analysen wird das Projekt ganzheitlich betrachtet. Eine Evaluation regionaler Unternehmen im Hinblick auf deren Transformation zu einem zirkulären Kreislauf wurde durchgeführt. Das hierbei durch das Tool „Circulytics“ (Ellen MacArthur Foundation) resultierende Ranking der Unternehmen zeigte nicht nur die Stärken und Schwächen der jeweiligen Unternehmen auf, sondern dient zugleich der Identifikation von Optimierungspotentialen im Sinne eines Benchmarking zu anderen Unternehmen.

GEFÖRDERT VOM