



Empa

Materials Science and Technology

Reparatur vs. Ersatz bei Autoreparaturen aus einer ökologischen Sicht

«Carbon Footprint» Studie für Windschutzscheibe und Stossstange

Efstathios Kakkos

Empa / Technology and Society Laboratory
Advancing Life Cycle Assessment Group
St. Gallen, Switzerland

Roland Hischer

Empa / Technology and Society Laboratory
Advancing Life Cycle Assessment Group
St. Gallen, Switzerland

Ausgangslage

Ersatzteile für Autoreparaturen belasten die Umwelt.

Für Autobesitzer hängt Frage nach Austausch oder Reparatur beschädigter Autoteile in erster Linie von den Kosten beider Alternativen ab.

Werkstätten können Umweltaspekte berücksichtigen, um ihre Umweltleistung zu optimieren.

Zielsetzung

Die AXA-Versicherungen möchten in ihren Partnerwerkstätten durch eine verstärkte Reparaturtätigkeit (anstelle eines Austausches) eine nachhaltigere Wirkung erzielen, um damit verbundene Kosten zu senken, aber auch um einen positiven Beitrag für die Umwelt zu leisten.

Vorgehensweise

Ökobilanzstudie, bei welcher die ökologischen Auswirkungen von unterschiedlichen "Reparatur"-Verhaltensweisen in Werkstätten (→ Austausch vs. Reparatur) von zwei häufig betroffenen Fahrzeug-Komponenten (→ Windschutzscheibe und vordere Stossstange) als erste Fallstudien verglichen wurden.

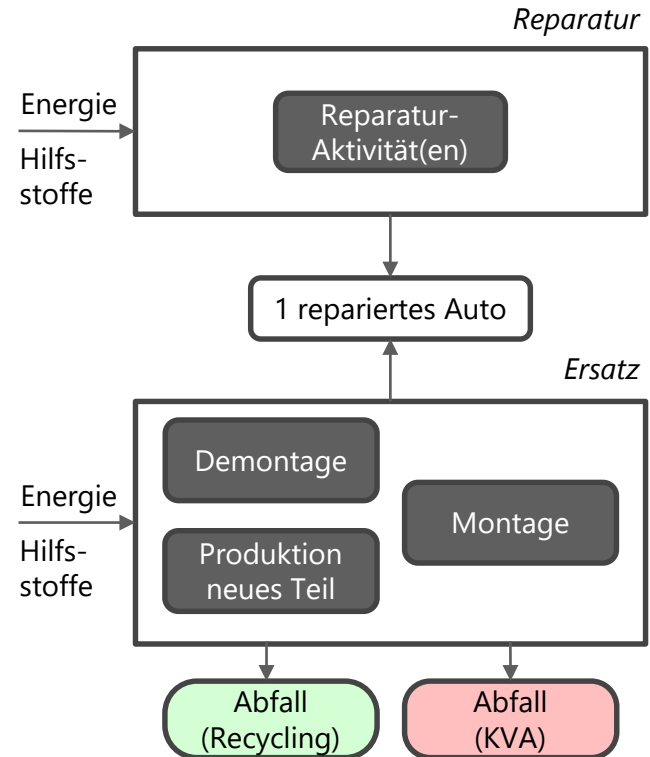
Studienrahmen

Startpunkt für Untersuchung sind Risse in der Stossstange resp. in der Windschutzscheibe.

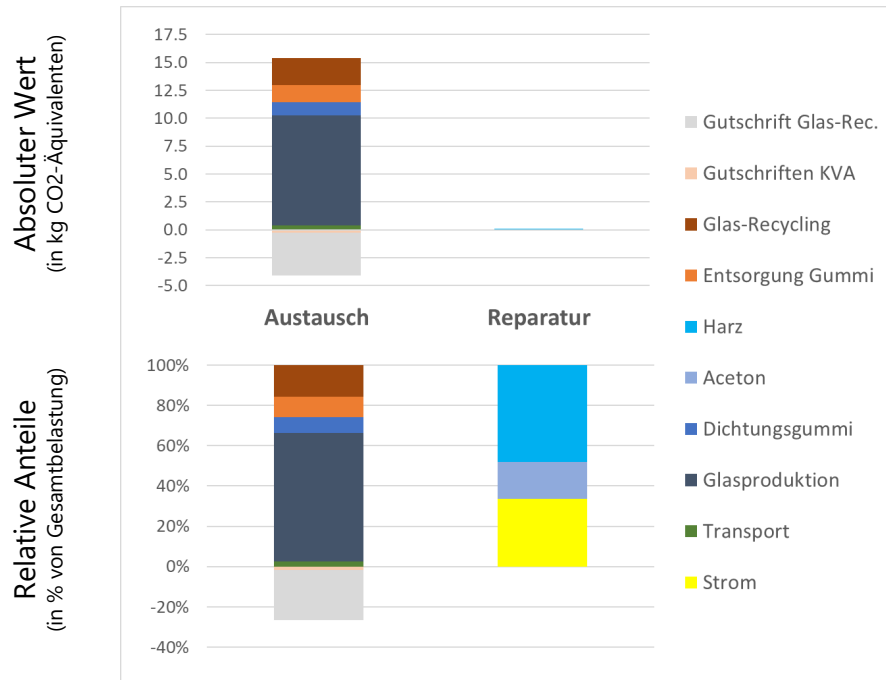
Betrachtet wird hier das Ziel ein „repariertes, voll funktionsfähiges Auto“ zu erreichen.

Zwei Möglichkeiten um das Ziel zu erreichen sind in Betracht gezogen – eine Reparatur der Risse, oder einen Austausch des Bauteils (Stossstange, Windschutzscheibe).

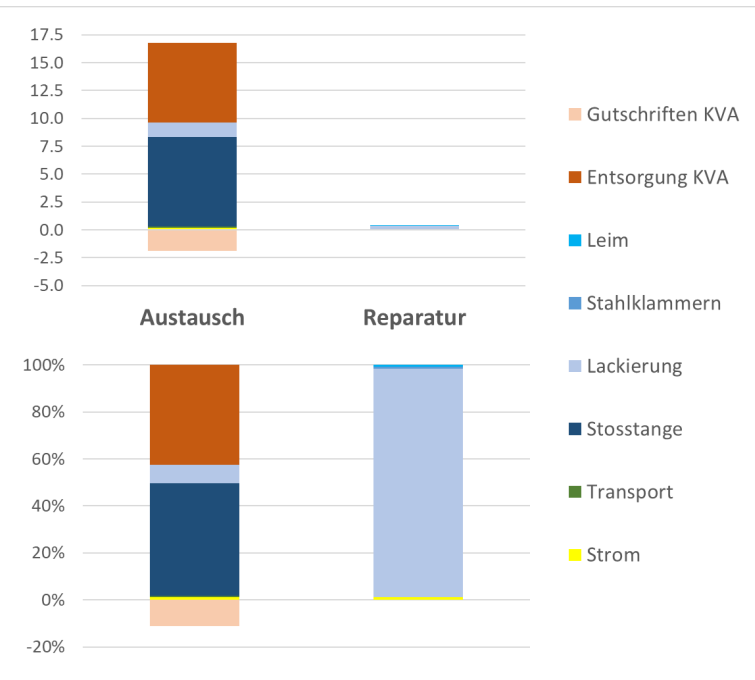
Für jede der Optionen wurde separate Ökobilanz erstellt. Anschliessend wurden die Resultate der beiden Möglichkeiten miteinander verglichen.



Beispiel 1 - Windschutzscheibe



Beispiel 2 - Stossstange



Diskussion

Auswirkungen des Austausches der Stossstange sind rund 40x höher als jene einer Reparatur. Bei einer Windschutzscheibe sind es sogar mehr als 500x höhere Auswirkungen im Vergleich zur Reparatur. Der Hauptgrund dafür ist die geringe Menge an Chemikalien und Energie, welche für den Reparaturprozess benötigt wird.

Herstellung neuer Bauteile sowie Entsorgung der defekten Elemente dominieren die Gesamtauswirkungen der beiden Austauschszenarien. Ein Teil dieser Belastung kann durch Gutschriften für Energie/Rezyklate kompensiert werden.

Schlussfolgerungen

Reparatur zeigt wesentlich geringeren „Carbon Footprint“ als ein Ersatz. Wenn also ein Schaden repariert werden kann, sollte die Reparatur dem Ersatz vorgezogen werden.

Die Herstellung der nötigen Ersatzteile braucht Primärmaterialien. Eine Nutzung von recycelten Materialien für die Herstellung der Teile könnte deren ökologische Auswirkungen verringern.

Ein Kostenvergleich der beiden Möglichkeiten ist in der vorliegenden Studie nicht enthalten.