



BRIGHT MINDS,
BRIGHT LIGHTS.

Der "grüne" Automobilscheinwerfer -
ein systematischer Ansatz
zur Verbesserung der Umwelleistung
einer komplexen
Mechatronikkomponente

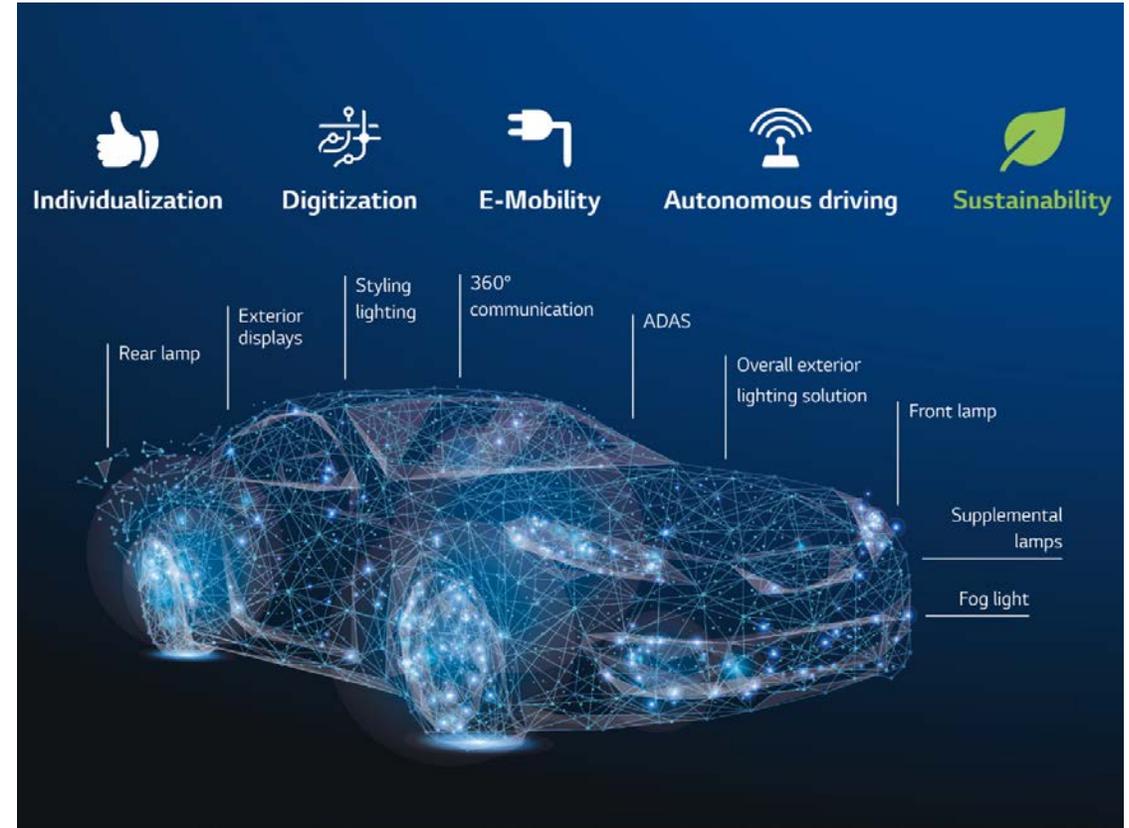
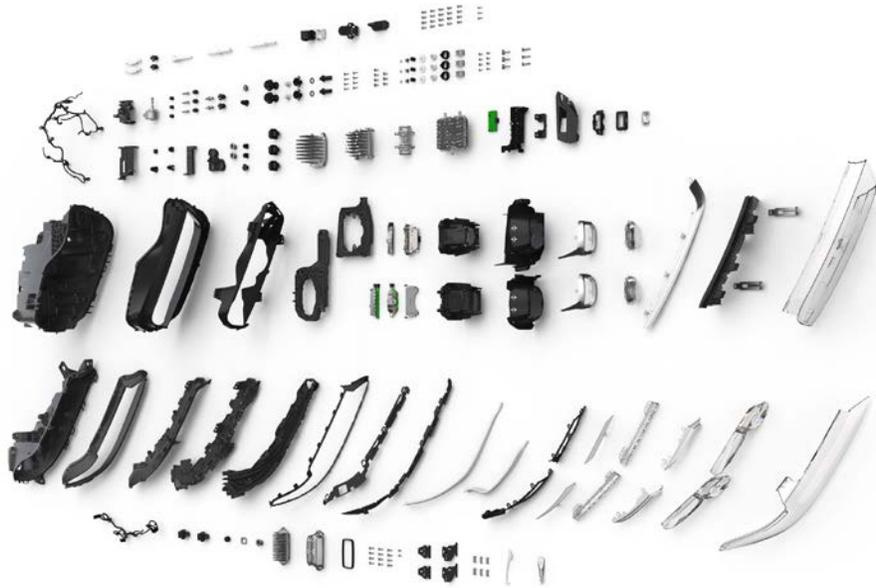
Peter Hartmann, Maximilian Gutmensch





ZKW Group GmbH

- > Automotive Tier-1 mit Hauptsitz in Wieselburg - NÖ
- > Spezialist für Entwicklung und Fertigung innovativer Premium-Lichtsysteme und Elektronik



Verschiedene Aspekte

der Nachhaltigkeit müssen berücksichtigt werden

Charakteristik von Fahrzeugscheinwerfern:

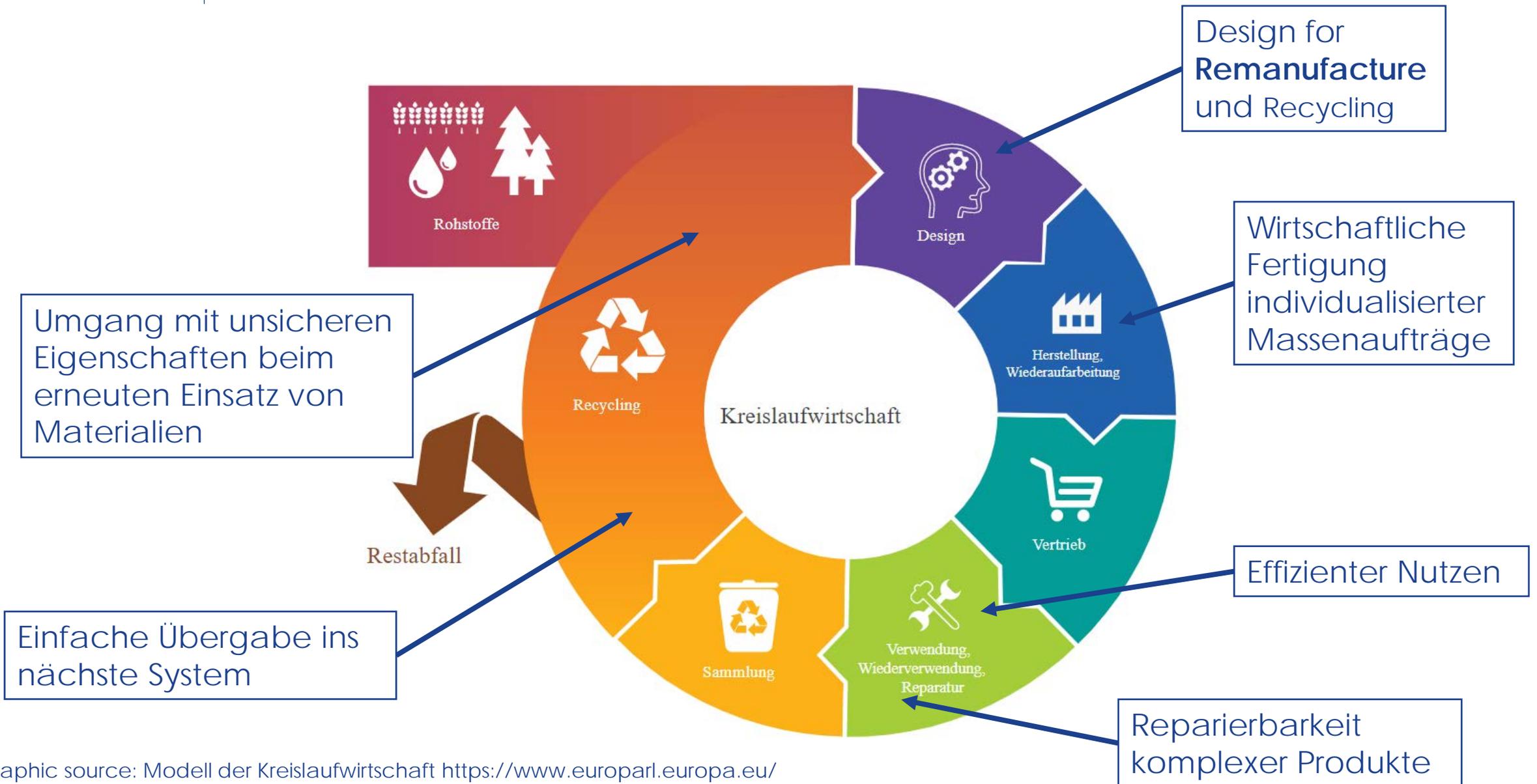
- Lange Nutzungsphase (9-15 Jahre)
- Komplexes Systemprodukt mit starkem Materialmix und vielen Einzelteilen (100-300), die unter rauen Bedingungen interagieren müssen, um optisch Güte langfristig zu gewährleisten

Produkt Entwicklung: Kritisches Anforderungs-Dreieck

Steigende Funktionalität, Kostenreduktion und Nachhaltigkeitserfordernisse



Spannungsfelder Kreislaufwirtschaft - Automobilschweinwerfer



Themenvergleich: Strategische Entwicklung und Forschung

| Thema | Systemebene | Komponentenebene |
|--|---|--|
| Allgemeiner Ansatz | Radikaler Zugang zu Produktdesign, Konstruktion und Nutzungskonzepten; | Komponenten und Materialentwicklung; Verfahrenstechnik |
| Materialforschungsaspekte | Einsatz von Rezyklat und bewährten Biopolymeren; Composite, z.B. Monomaterial Verstärkung | Entwicklung von Biopolymeren; Compounds |
| Hauptziel | Gewichtsreduktion und re-use/cycling; Vereinfachung und Modularisierung; Neue, teilweise generative Prozesse | Nutzbarkeit/ Beherrschbarkeit neuer ev. biobasierter Materialien; |
| Technologien | Reversibles Kleben von Standardelementen für flexible Strukturen und dünne Einhüllung. | Compoundierung und Oberflächenmodifikation z.B. durch Atmosphärenplasma Abscheidung; |
| Evaluierung | Multimodale System-Lebenszyklusanalyse | LCA auf Komponentenebene |
| Highlights | <ul style="list-style-type: none"> - Gesellschaftliche Relevanz berücksichtigt - Nachhaltiges, <u>adaptives</u> Design! | <ul style="list-style-type: none"> - Freiform Mikro-Optiken aus Biopolymeren - Reinigungsfähige Verschleißschutzbeschichtung für Abdeckscheibe |
| <p>Abgedeckt durch gefördertes Forschungsprojekt: „Nachhaltige, rezyklierbare Werkstoffverbunde für zukünftige Autoscheinwerfer“</p> | | |



BRIGHT MINDS,
BRIGHT LIGHTS.

Vielen Dank

