

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



BMBF-Fördermaßnahme „Ressourceneffiziente Kreislaufwirtschaft – Innovative Produktkreisläufe (ReziProK)“



Kreislaufgerechter
Open-Source-Baukasten
für elektrische Poolfahrzeuge

Aktueller Stand und erste Ergebnisse
Dr.-Ing. Stefan Caba, EDAG Engineering GmbH

2. digitale Statuskonferenz
am 11. und 12. Mai 2021



Ziel des Projekts

- **Erforschung einer wiederverwendbaren Fahrzeugplattform**

- Flexible Einsetzbarkeit
- Langlebigkeit
- Leichtbau mit Faserverbunden
- Möglichkeiten zu Prüfung und Reparatur



Kreislaufgerechter
Open-Source-Baukasten
für elektrische Poolfahrzeuge

- **Open-Source-Ansatz**

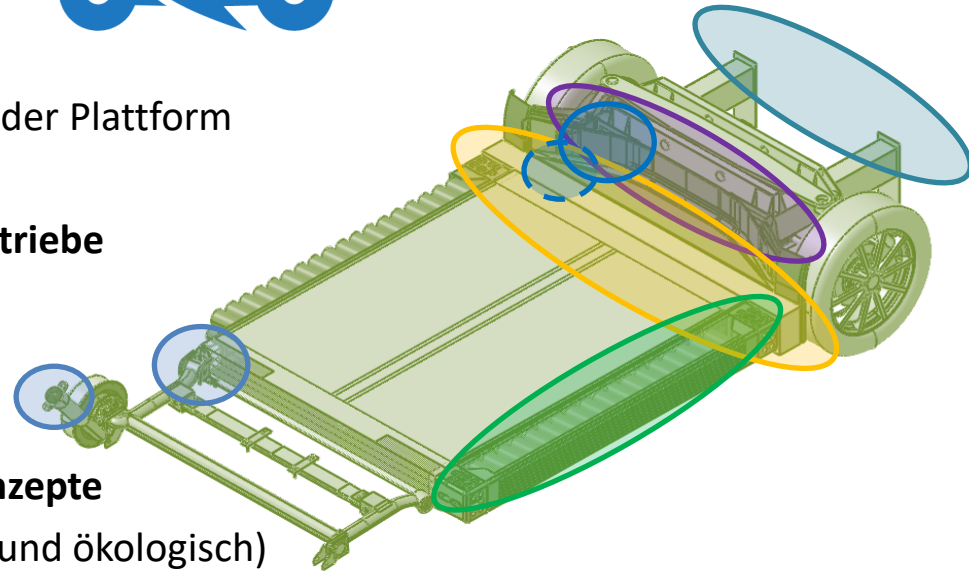
- Möglichkeit zum Wettbewerb auf bestehender Plattform
- Entwicklung spezifischer Lösungen

- **Neues Konzept für langlebige Achsen und Antriebe**

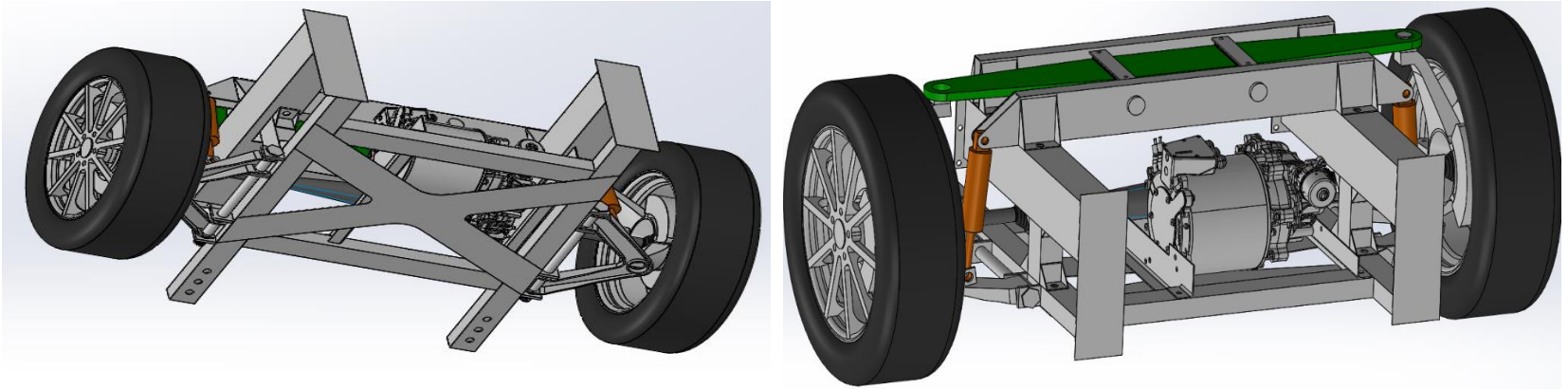
- Nutzung von Querblattfedern
- Austauschbare Module
- Überwachung der Module

- **Nachhaltige und wirtschaftliche Nutzungskonzepte**

- Lebensdauerbetrachtungen (wirtschaftlich und ökologisch)
- Inspektions- und Wartungsintervalle



Vorderwagen

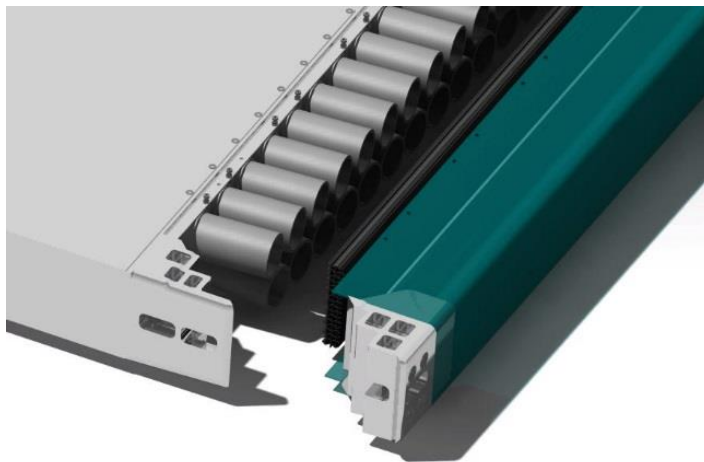
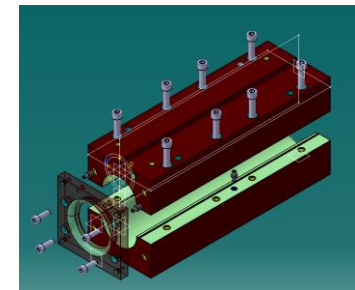


Prototypenfertigung Blattfeder

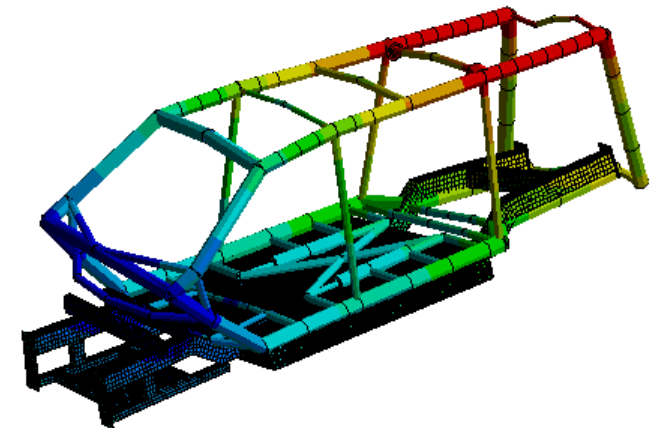
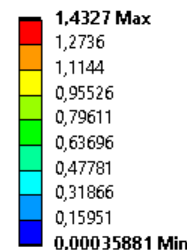


Plattform

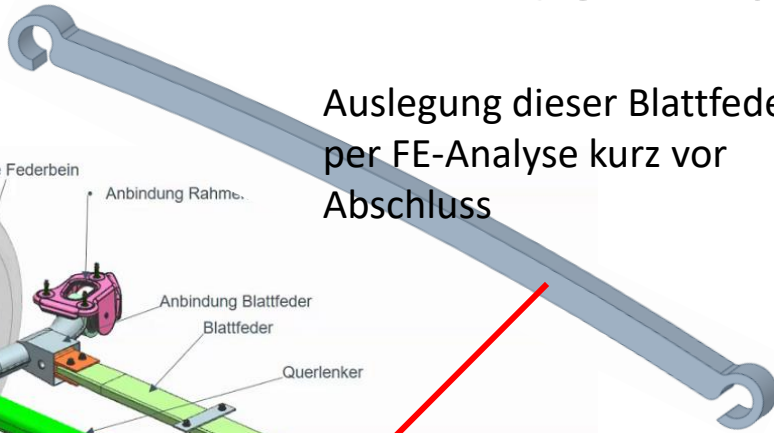
- Rechentechnische Auslegung des Crasheschutzes abgeschlossen
 - Wiederverwendbare CFK-Rohre als Crash-Absorber ausgelegt
 - Festigkeitsanalyse des Adapters für Crash-Rohre liegt vor
- Konstruktion und Fertigung
 - Pultrusionswerkzeug für Crash-Rohre gefertigt, nächster Schritt: Versuche
 - Schweller-Konstruktion mit Montagekonzept (Knotenelemente) werden finalisiert
 - Batteriekasten in Konstruktion
- Gesamtfahrzeuganalyse
 - Erste Ergebnisse zur statischen und dynamischen Steifigkeitsanalyse liegen vor
 - Schrittweise Modelloptimierung in Arbeit



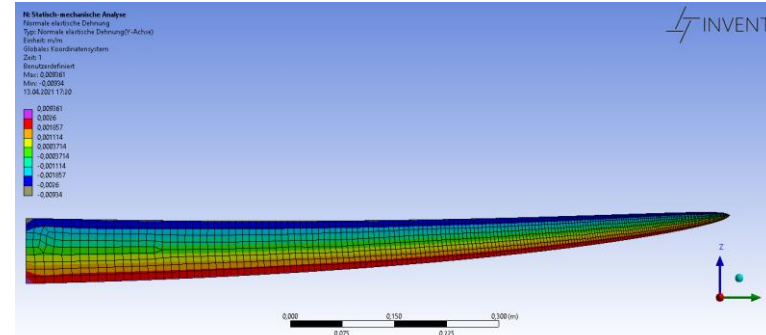
Frequenz: 43,000 Hz
 Einheit: mm
 29.03.2021 21:18



Hinterwagen

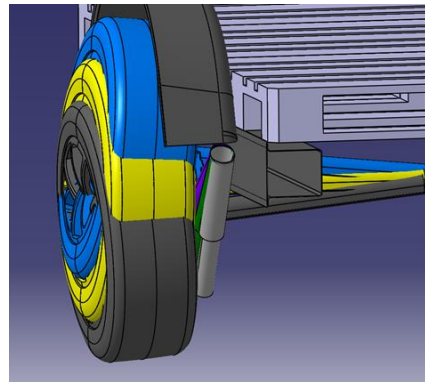
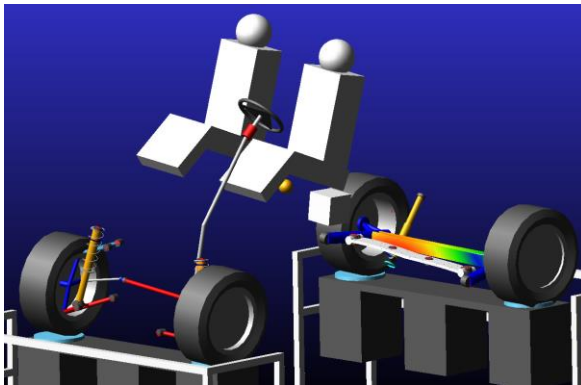


Auslegung dieser Blattfeder
 per FE-Analyse kurz vor
 Abschluss



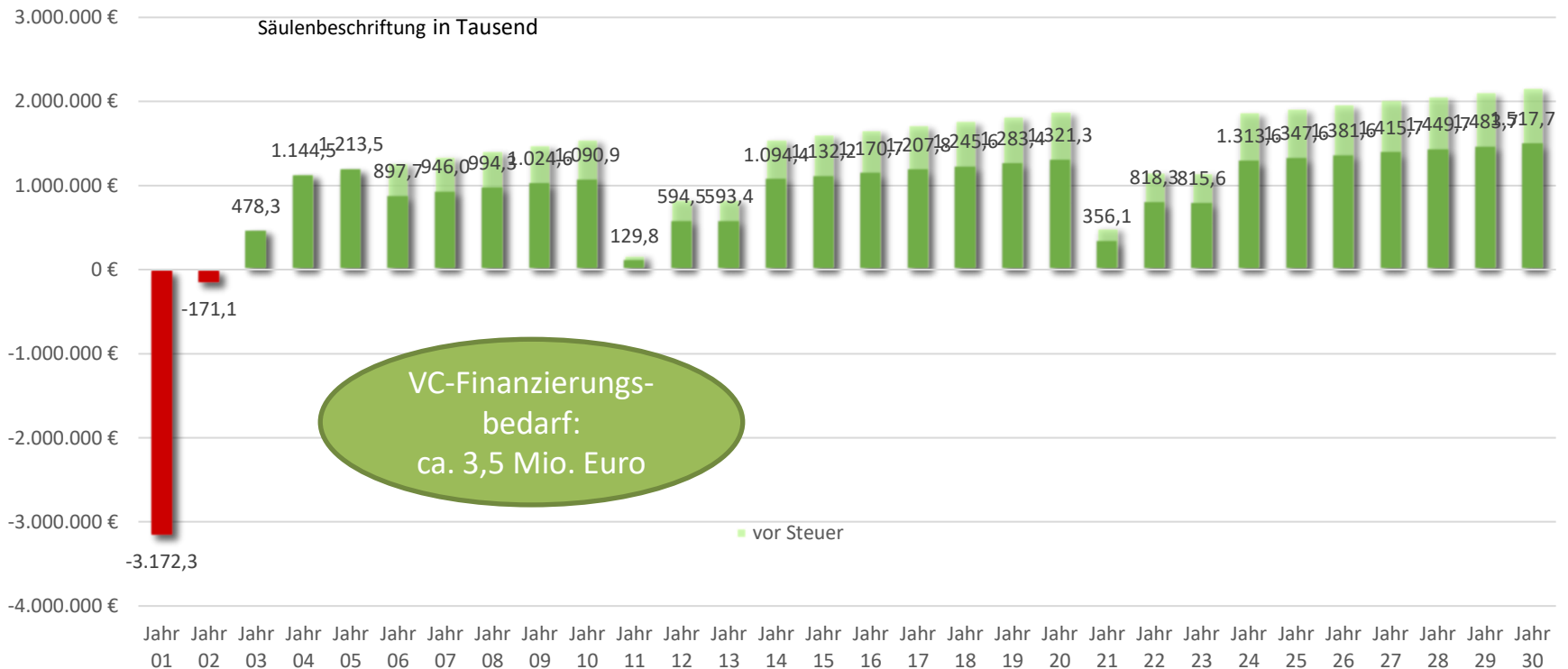
Fahrwerkssimulation

Integration eines SHM-Netzwerkes zu
 Wartungszwecken
 Simulation als Grundlage der
 Entwicklung Initiiert



Exemplarische Darstellung integriertes, oberflächenneutrales
 Sensornetzwerk

Bewertung



Der Wiederverwendungsansatz ist sehr wirtschaftlich –
 erfordert jedoch ein Anfangsinvestment mit spätem ROI

Nächste Schritte

- Detaillierung konstruktive Auslegung von Schnittstellen
 - Lenkgetriebe
 - Blattfeder-Anbindung
 - Vorderwagen
- Prototypische Herstellung wichtiger Komponenten
- Finalisierung Hinterachse
- Ökologische Bewertung