ARENA2036

Phase III

Well-defined

CARpulse

Connect4HCA

EcoFrame

FORSCHUNGS CAMPUS
öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen

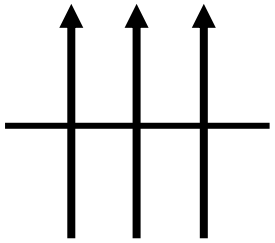
Gefördert durch:
Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt

PTKA
Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie

Forschungsstrategie

Die Innovationsplattform für **Mobilität** und **Produktion** der Zukunft.

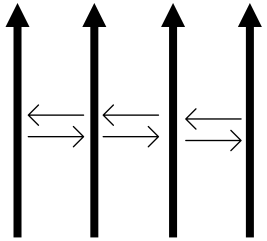
Vision2036



1. Förderphase

(2013 – 2018)

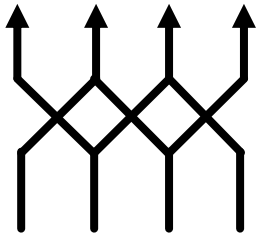
Verbundprojekte weitestgehend autark, nur beobachtende Begleitforschung.



2. Förderphase

(2018 – 2023)

Verknüpfung der Projekte mittels definierter Sprints.



3. Förderphase

(2024 – 2028)

Gemeinsame Forschungsschwerpunkte und enge Verzahnung, sowie Ausrichtung auf **gemeinsames Ziel**.

Gemeinsames Ziel: Resiliente, vernetzte und nachhaltige Mobilität und Produktion

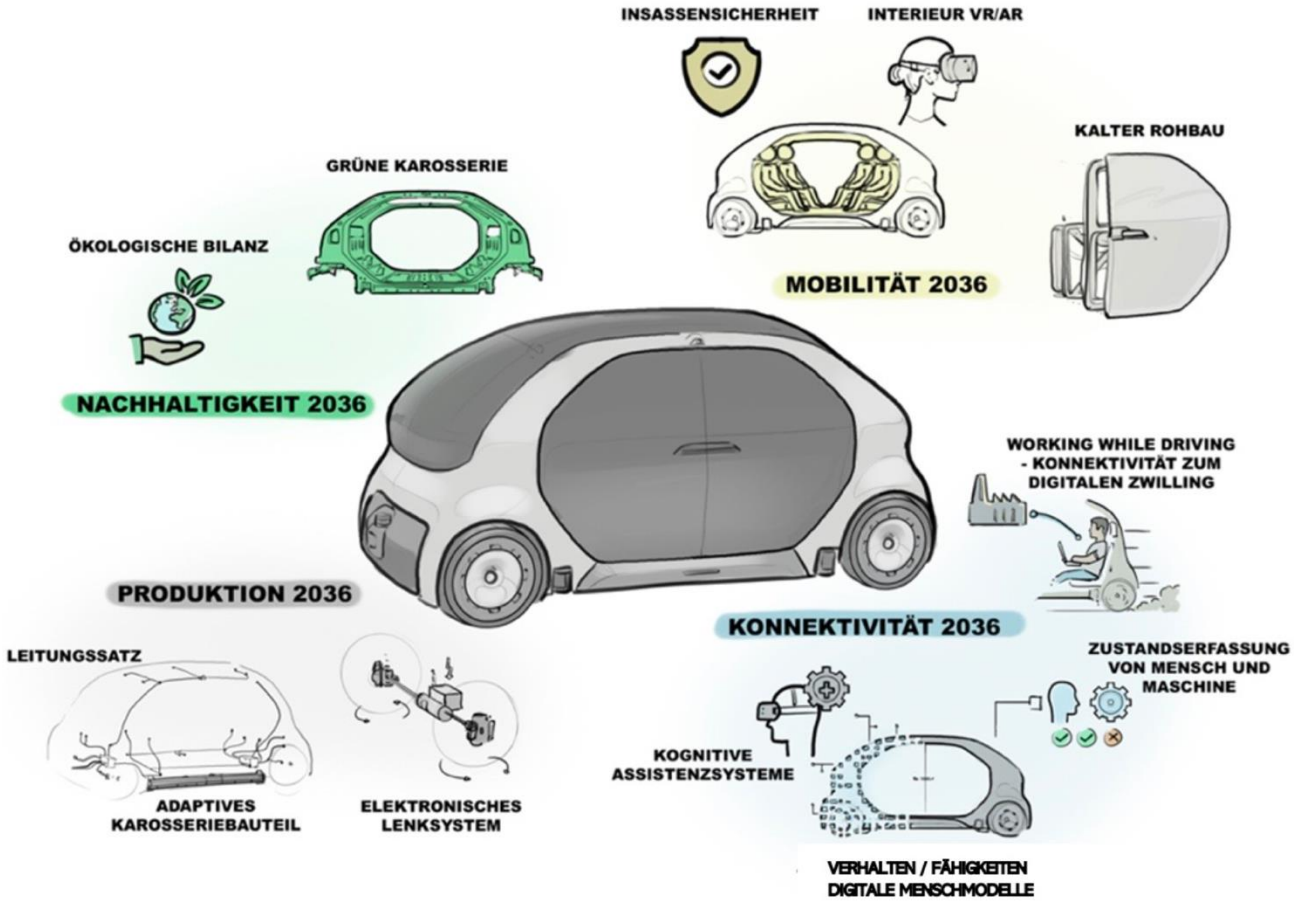
Vernetzung der Verbundprojekte

Verbundprojekte als strategische Leuchttürme der Forschungsschwerpunkte

- Mobilität2036: CARpulse
- Nachhaltigkeit2036: EcoFrame
- Produktion2036: Well-defined
- Konnektivität2036: Connect4HCA

Ziel und Vorgehen im verzahnten Framework

- Cyber-physischer Fahrzeugdemonstrator als Produkt sowie dessen Produktionssystem, der wegweisende Technologien im zukünftigen Automobilbau präsentiert
- Verzahnung der Verbundprojekte durch strukturelle Vernetzungsarbeitspakete



Gesamtdemonstrator der Verbundprojekte

Gefördert durch:
FORSCHUNGS CAMPUS
Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt
PTKA Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie

Die vier Verbundprojekte

Projektlaufzeit: 01.01.2024 – 31.12.2028
Volumen: 16,3 Mio € (10 Mio € Förderung)

3. Förderphase

01 Produktion2036
Well-defined

BÄR, BOSCH Technik fürs Leben, DXC TECHNOLOGY, Fraunhofer, PILZ THE SPIRIT OF SAFETY, TRUMPF, Universität Stuttgart

02 Mobilität2036
CARpulse

BOSCH Technik fürs Leben, Constellium, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DXC TECHNOLOGY, DYNA MORE, HOCHSCHULE DER MEDIEN, Universität Stuttgart, TRUMPF

03 Nachhaltigkeit2036
EcoFrame

Constellium, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, DXC TECHNOLOGY, Fraunhofer, SCHAEFFLER, Universität Stuttgart

04 Konnektivität2036
Connect4HCA

BALLUFF, DITF Deutsche Institute für Textil+Faserforschung, NAiSE, Fraunhofer, ISG, SIEMENS, Universität Stuttgart

Assoziierte Partner: BALLUFF, SCHAEFFLER, NOKIA, BALLUFF, SIEMENS, TRUMPF

FORSCHUNGS CAMPUS, Gefördert durch: Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt, PTKA Projektträger Karlsruhe, Karlsruher Institut für Technologie

Projektleitung

David Dietrich
ISW, Universität Stuttgart

Matthias Lück
Fraunhofer IAO

Gundolf Kopp
DLR Institut für Fahrzeugkonzepte

Jonas Keller
Fraunhofer IBP

Gefördert durch:
FORSCHUNGS CAMPUS öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen
Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt
PTKA Projektträger Karlsruhe Karlsruher Institut für Technologie

EcoFrame

Entwicklung eines **Frame**works für die effiziente Generierung und Bereitstellung von belastbaren Nachhaltigkeits-informationen für effektive **Eco**Design- und Produktionsnetzwerke in der firmenübergreifenden Automobilindustrie

Projektleiter: Jonas Keller
E-Mail: jonas.keller@ibp.fraunhofer.de

Well-defined CARpulse
Connect4HCA EcoFrame

Gefördert durch:
FORSCHUNGS CAMPUS öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen
Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt
PTKA Projektträger Karlsruhe Karlsruher Institut für Technologie

Motivation und Forschungsbedarf

Motivation

- Klimaziele und SDGs
- Mangelnde Kenntnis über Nachhaltigkeitsaspekte
- Firmengrenzen als Hemmnisse
- Keine ausreichende Zirkularität von Fahrzeugen

Ziel und Vorgehen im verzahnten Framework

- Vernetzung der gesamten automobilen Wertschöpfungskette
- effiziente Bereitstellung von belastbaren Nachhaltigkeitsinformationen
- effektive firmenübergreifende EcoDesign- und nachhaltige Produktionsnetzwerke

© Shutterstock/alphaspirit

Vision und Projektziel

Vision

Der gesamte Produktlebenszyklus von Fahrzeugen wird durch belastbare Informationen effizient im Sinne der Nachhaltigkeit gestaltet.

© Shutterstock/laymanzoom

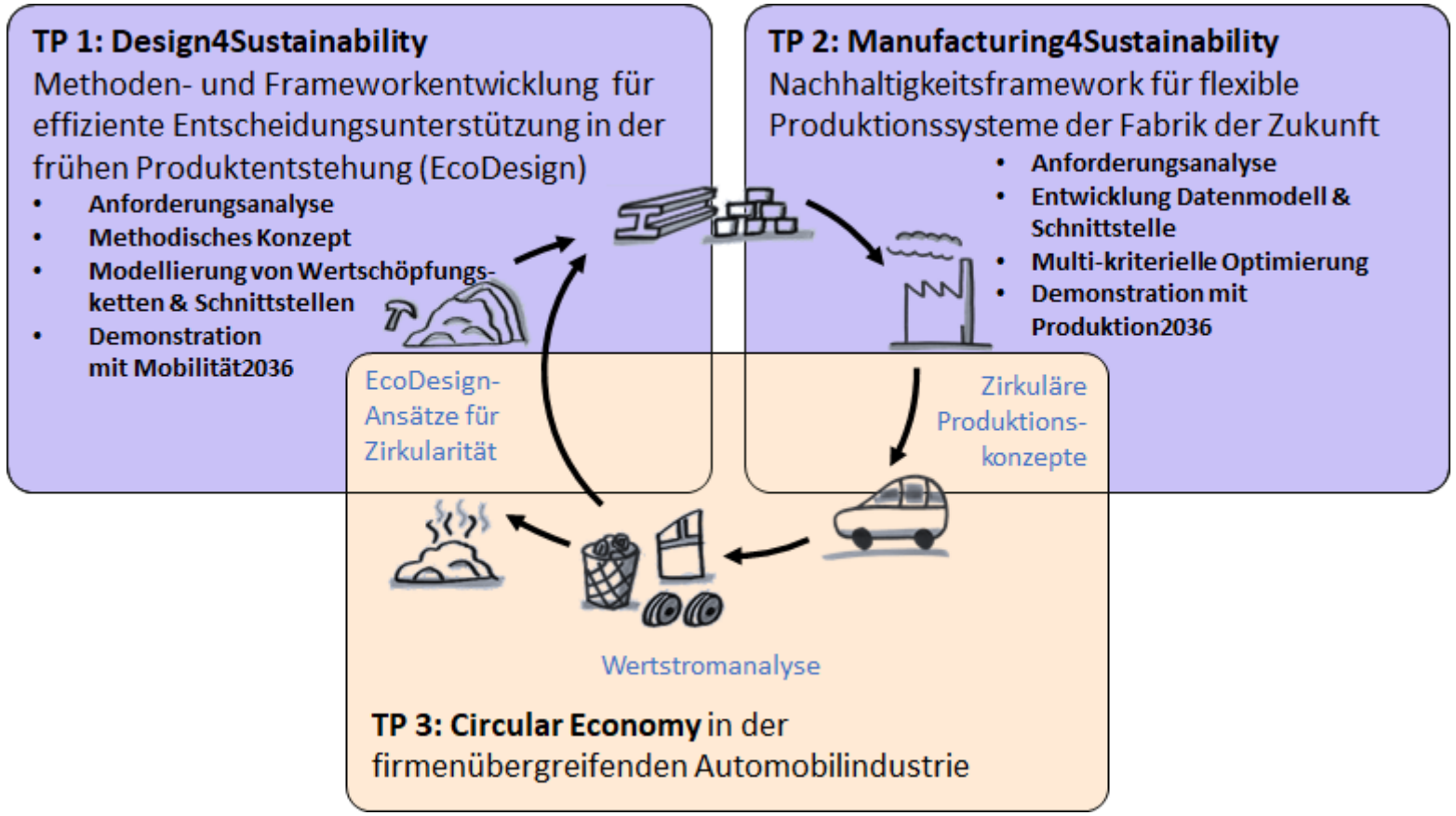
Projektziel

- Entwicklung eines methodischen Frameworks
- Effektive und firmenübergreifende EcoDesign- und Produktionskonzepte
- Vernetzung und Durchgängigkeit von Daten für Nachhaltigkeitsbewertung ermöglichen

© Shutterstock/Robert Kneschke

Gefördert durch: FORSCHUNGS CAMPUS öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen; Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt; PTKA Projektträger Karlsruhe Karlsruher Institut für Technologie

Teilprojekte



Konsortium

Constellium · Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) · DXC TECHNOLOGY · Fraunhofer · SCHAEFFLER · Universität Stuttgart

assoziiert: BALLUFF · Mercedes-Benz · SIEMENS · TRUMPF

Gefördert durch: FORSCHUNGS CAMPUS · Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt · PTKA Projektträger Karlsruhe, Karlsruher Institut für Technologie

Vernetzung der Verbundprojekte und Demonstratoren

Nachhaltige Karosseriekomponente

- Demonstration der EcoDesign-Methoden
- Use-Case: Betrachtung und Bewertung der Demonstrator-Struktur Tür, Kooperation und Datentransfer mit *CARpulse*

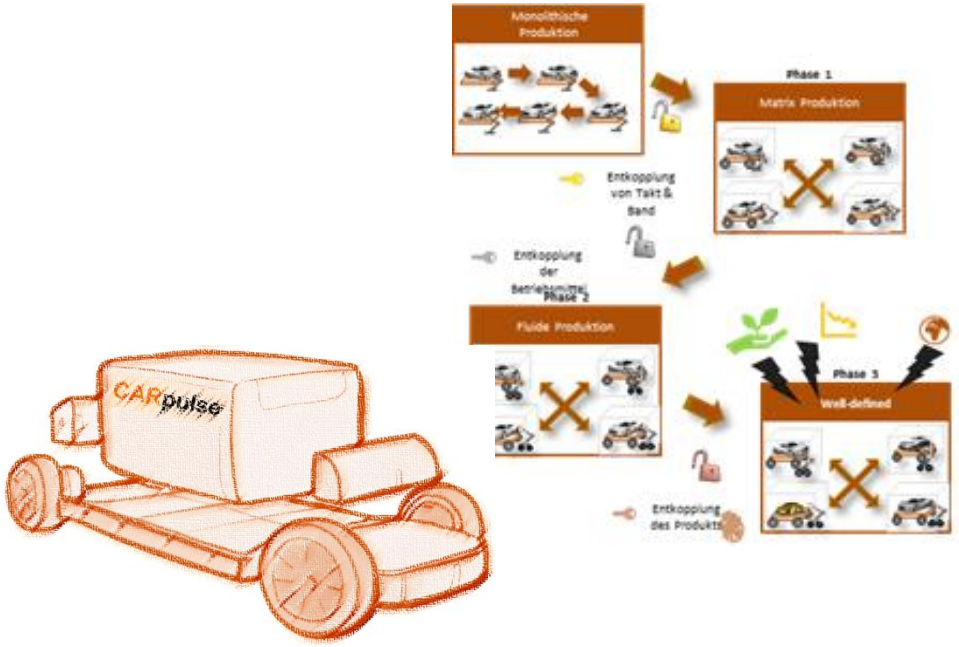
Herstellung elektronisches Lenksystem

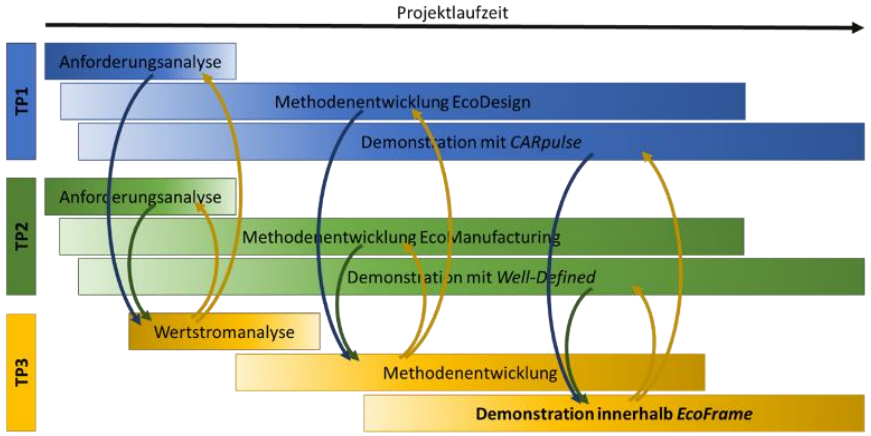
- Demonstration der Funktionalität des VCES
- Use-Case: Bewertung und Optimierung der Produktion des Lenksystems, Kooperation und Datentransfer mit *Well-defined*

Wissenstransfer und Bereitstellung einer dezentralen Kommunikations-infrastruktur für **durchgängige Konnektivität** mit *Connect4HCA*

Use-Case Zirkularität

- Demonstration der *EcoFrame* Zirkularitätskonzepte anhand eines Demonstrator-Bauteils





TP1: Design4Sustainability

Methoden- und Frameworkentwicklung für eine effiziente Entscheidungsunterstützung in der frühen Produktentstehung (EcoDesign)

Motivation

- Optimierung nachhaltiger Designentscheidungen bereits in sehr frühen Entwicklungsphasen
- Verbesserung der Nachhaltigkeitsdaten-Integration

Zielsetzung

- Entwicklung einer Rahmenmethodik für effiziente und durchgängige EcoDesign-Netzwerke
- Demonstration durch einen konkreten Use-Case gemeinsam mit CARpulse

Arbeitspakete

- AP 1.1: Definition von Anforderungen an EcoDesign und Nachhaltigkeitsindikatoren
- AP 1.2: Konzept zur Vernetzung von Datenbanken und PLM-Systemen zur effektiven Bereitstellung von Nachhaltigkeitsinformationen
- AP 1.3: Konzept zur Modellierung von Wertschöpfungsketten und deren Schnittstellen
- AP 1.4: Demonstration mit CARpulse am Use-Case Entwicklung einer nachhaltigen Karosseriekomponente

Gefördert durch: Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt
FORSCHUNGS CAMPUS öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen
PTKA Projektträger Karlsruhe Karlsruher Institut für Technologie

TP2: Manufacturing4Sustainability

Nachhaltigkeitsframework für flexible Produktionssysteme der Fabrik der Zukunft

Motivation

- Nutzung von Nachhaltigkeitsinformationen
- Mehrdimensionaler Zielraum
- Überschreitung von Firmengrenzen

Zielsetzung

- Nutzung von Nachhaltigkeitsdaten aus der Produktion
- Multikriterielle Optimierung von Produktionsprozessen
- Überschreitung von Firmengrenzen
- Demonstration der Effektivität

Arbeitspakete

- AP2.1: Anforderungen zur Nutzung modellbasierter Produktionsdaten für die nachhaltige Produktion
- AP2.2: Entwicklung eines Datenmodells und einer teiltransparenten Schnittstelle für die nachhaltige Produktion
- AP2.3: Multikriterielle Optimierung für die nachhaltige Produktion
- AP 2.4: Demonstration mit Well-defined am Use-Case Herstellung eines elektronischen Lenksystems

TP3: Circular Economy

Circular Economy in der firmenübergreifenden Automobilindustrie

Motivation

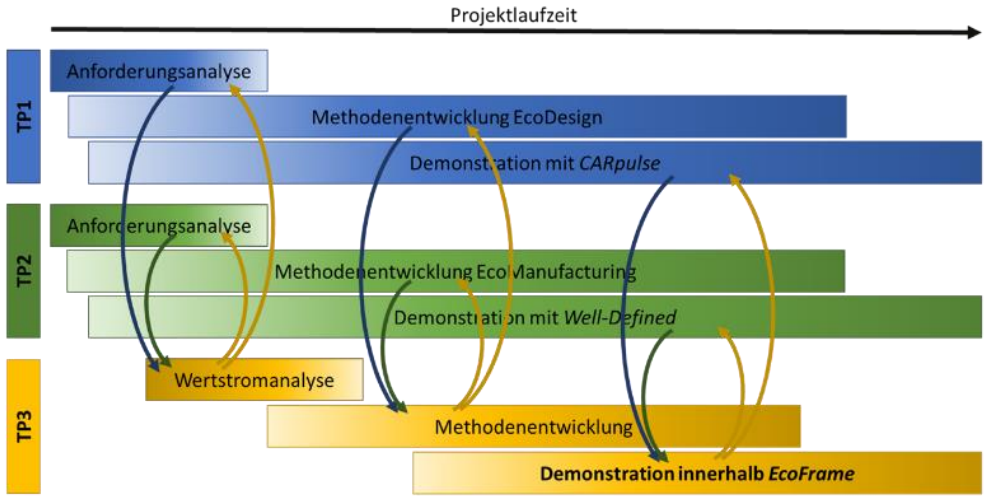
- Zirkularität als Teil ganzheitlicher Nachhaltigkeit erhöht die Komplexität
- Integration in die frühe Produktentwicklung, Produktion und über den gesamten Lebenszyklus

Zielsetzung

- Initiale Wertstromanalyse
- Erweiterung der methodischen Konzepte aus TP1 und TP2 um Zirkularitätsaspekte zu berücksichtigen
- Methodenanpassung für bessere Integration dynamischer Ökobilanzanforderungen

Arbeitspakete

- AP 3.1: Initiale Wertstromanalyse von Automobil- und Zulieferindustrie auf Gesamtebene
- AP 3.2: EcoDesign-Ansätze für Zirkularität
- AP 3.3: Zirkuläre Produktionskonzepte
- AP 3.4 Konkrete Betrachtung anhand von Bauteilkonzepten/ Demonstration



Vielen Dank!

Gefördert durch:

FORSCHUNGS CAMPUS
öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen

Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt

PTKA
Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie

ARENA2036

ARENA2036 e.V.
Pfaffenwaldring 19
70569 Stuttgart

www.arena2036.de

Stay in touch!

ARENA2036 folgen & abonnieren

Folge ARENA2036 auf Linkedin

Folge ARENA2036 auf Instagram

ARENA2036-Newletter abonnieren

www.arena2036.de

FORSCHUNGS CAMPUS
öffentlich-private Partnerschaft für Innovationen
Gefördert durch:
Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt
PTKA Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie