

Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices Kick-Off Veranstaltung - 18. Januar 2023

Willkommen am
RWTH Aachen Campus!



Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices

Agenda Arbeitskreistreffen – 18. Januar 2023

| | | |
|----|--|----------------------|
| 1 | Ankommen und Begrüßung | 09:00 – 09:15 |
| 2 | Vorstellung der Teilnehmenden | 09:15 – 09:30 |
| 3 | Vorstellung des Projektvorgehens | 09:30 – 10:00 |
| 4 | Diskussion der Zielsetzung und Erwartungshaltung | 10:00 – 10:30 |
| | <i>Kaffeepause</i> | <i>10:30 – 10:45</i> |
| 5 | Kreislaufwirtschaft & Industrie 4.0 | 10:45 – 11:30 |
| 6 | Handlungsfelder für Ihr Unternehmen | 11:30 – 12:00 |
| | <i>Mittagessen</i> | <i>12:00 – 12:45</i> |
| 7 | Führung auf dem RWTH Campus | 12:45 – 13:15 |
| 8 | Konkretisieren der Handlungsfelder | 13:15 – 14:15 |
| 9 | Gemeinsame Priorisierung der Handlungsfelder | 14:15 – 14:45 |
| 10 | Wrap-up und Ausblick | 14:45 – 15:00 |
| | <i>Ende der Veranstaltung</i> | |

Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices

Agenda Arbeitskreistreffen – 18. Januar 2023

| | | |
|----|--|----------------------|
| 1 | Ankommen und Begrüßung | 09:00 – 09:15 |
| 2 | Vorstellung der Teilnehmenden | 09:15 – 09:30 |
| 3 | Vorstellung des Projektvorgehens | 09:30 – 10:00 |
| 4 | Diskussion der Zielsetzung und Erwartungshaltung | 10:00 – 10:30 |
| | <i>Kaffeepause</i> | <i>10:30 – 10:45</i> |
| 5 | Kreislaufwirtschaft & Industrie 4.0 | 10:45 – 11:30 |
| 6 | Handlungsfelder für Ihr Unternehmen | 11:30 – 12:00 |
| | <i>Mittagessen</i> | <i>12:00 – 12:45</i> |
| 7 | Führung auf dem RWTH Campus | 12:45 – 13:15 |
| 8 | Konkretisieren der Handlungsfelder | 13:15 – 14:15 |
| 9 | Gemeinsame Priorisierung der Handlungsfelder | 14:15 – 14:45 |
| 10 | Wrap-up und Ausblick | 14:45 – 15:00 |
| | <i>Ende der Veranstaltung</i> | |

Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices

Agenda Arbeitskreistreffen – 18. Januar 2023

| | | |
|----|--|----------------------|
| 1 | Ankommen und Begrüßung | 09:00 – 09:15 |
| 2 | Vorstellung der Teilnehmenden | 09:15 – 09:30 |
| 3 | Vorstellung des Projektvorgehens | 09:30 – 10:00 |
| 4 | Diskussion der Zielsetzung und Erwartungshaltung | 10:00 – 10:30 |
| | <i>Kaffeepause</i> | <i>10:30 – 10:45</i> |
| 5 | Kreislaufwirtschaft & Industrie 4.0 | 10:45 – 11:30 |
| 6 | Handlungsfelder für Ihr Unternehmen | 11:30 – 12:00 |
| | <i>Mittagessen</i> | <i>12:00 – 12:45</i> |
| 7 | Führung auf dem RWTH Campus | 12:45 – 13:15 |
| 8 | Konkretisieren der Handlungsfelder | 13:15 – 14:15 |
| 9 | Gemeinsame Priorisierung der Handlungsfelder | 14:15 – 14:45 |
| 10 | Wrap-up und Ausblick | 14:45 – 15:00 |
| | <i>Ende der Veranstaltung</i> | |

Vorstellung aller Teilnehmenden



Matthias Oly



Henning Neumann

Das Arbeitskreis-Team



Benedict Janssen



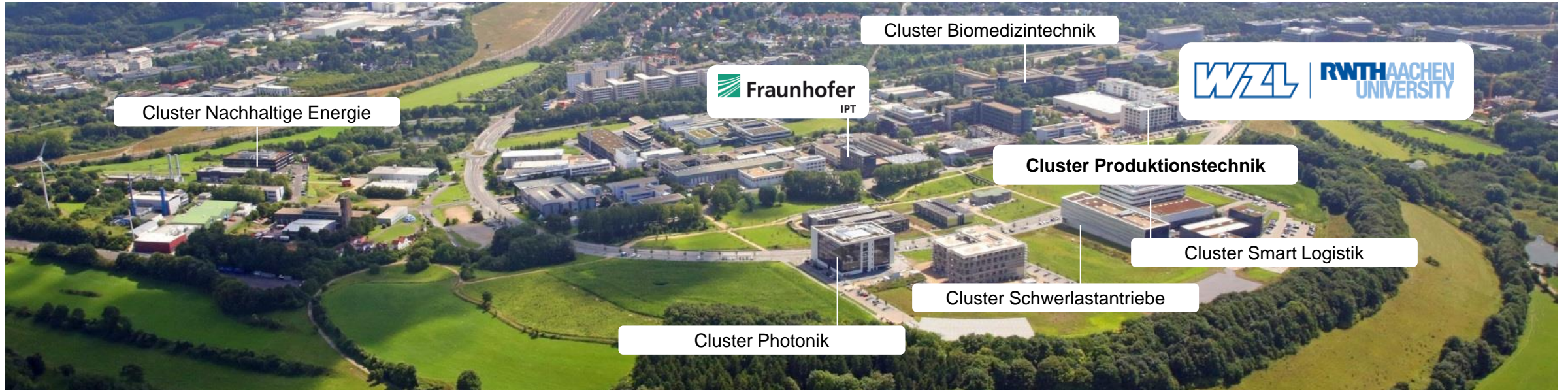
Tim Hommen



Anne Schoppmeier

RWTH Aachen Campus

Einzigartiges Umfeld aus Forschung und Industrie



Cluster Smart Logistik



Cluster Produktionstechnik



e.VOLUT-ON



Produktionstechnik an der RWTH Aachen



Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen

- Institut der RWTH-Aachen
- 1906 gegründet
- 814 MitarbeiterInnen
- 16.000 m² Bürofläche und Labore



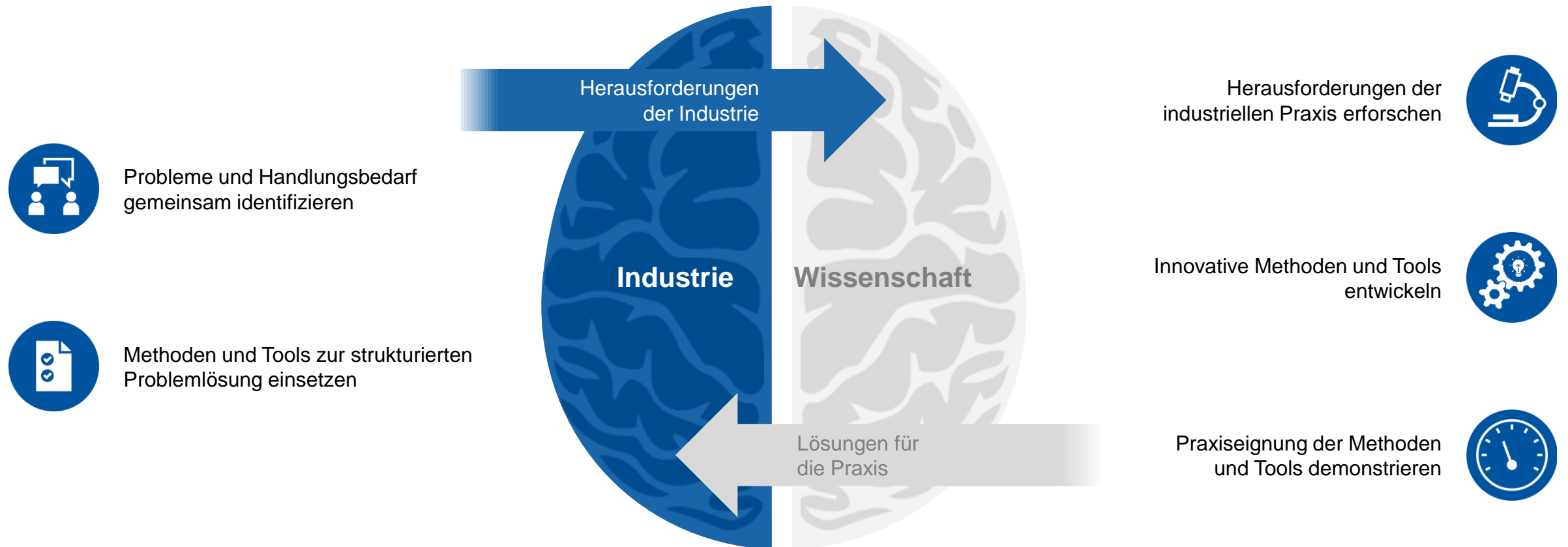
Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT

- Institut der Fraunhofer-Gesellschaft
- 1980 gegründet
- 459 MitarbeiterInnen
- 9000 m² Bürofläche und Labore
- Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001: 2008



Arbeitsweise WZL – Wissenschaft für die Praxis

Problemlösungen von der anwendungsorientierten Wissenschaft für die Praxis



Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices

Agenda Arbeitskreistreffen – 18. Januar 2023

| | | |
|----|--|----------------------|
| 1 | Ankommen und Begrüßung | 09:00 – 09:15 |
| 2 | Vorstellung der Teilnehmenden | 09:15 – 09:30 |
| 3 | Vorstellung des Projektvorgehens | 09:30 – 10:00 |
| 4 | Diskussion der Zielsetzung und Erwartungshaltung | 10:00 – 10:30 |
| | <i>Kaffeepause</i> | <i>10:30 – 10:45</i> |
| 5 | Kreislaufwirtschaft & Industrie 4.0 | 10:45 – 11:30 |
| 6 | Handlungsfelder für Ihr Unternehmen | 11:30 – 12:00 |
| | <i>Mittagessen</i> | <i>12:00 – 12:45</i> |
| 7 | Führung auf dem RWTH Campus | 12:45 – 13:15 |
| 8 | Konkretisieren der Handlungsfelder | 13:15 – 14:15 |
| 9 | Gemeinsame Priorisierung der Handlungsfelder | 14:15 – 14:45 |
| 10 | Wrap-up und Ausblick | 14:45 – 15:00 |
| | <i>Ende der Veranstaltung</i> | |

Projektfokus

Herausforderungen und Transformationstreiber

Neue Antriebskonzepte
und Energieträger

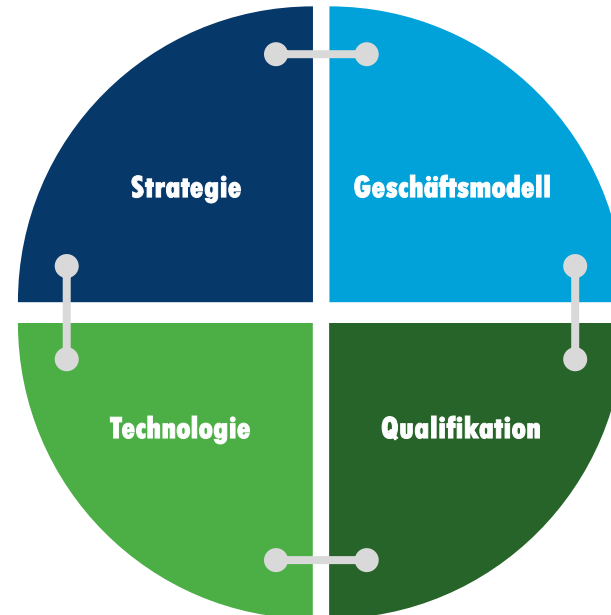
Zirkuläre Wertschöpfung
und CO₂-Reduzierung

Stabilisierung
der Lieferketten

Entwicklung
von Fachkräften

Industrie 4.0 und
Digitalisierung der Arbeit

Handlungsfelder für eine erfolgreiche Transformation



Unsere kostenfreien Angebote für die Unternehmen der Region

Individuelle Transformationspotenzial-Audits

Themenbezogene Benchmarking-Studien

Besuche von Best-Practice-Unternehmen

Technologie- und Strategieberatung

Erhebung von Qualifizierungsbedarfen

Industrie-4.0-Lernparcours

Betriebliche Weiterbildungsformate

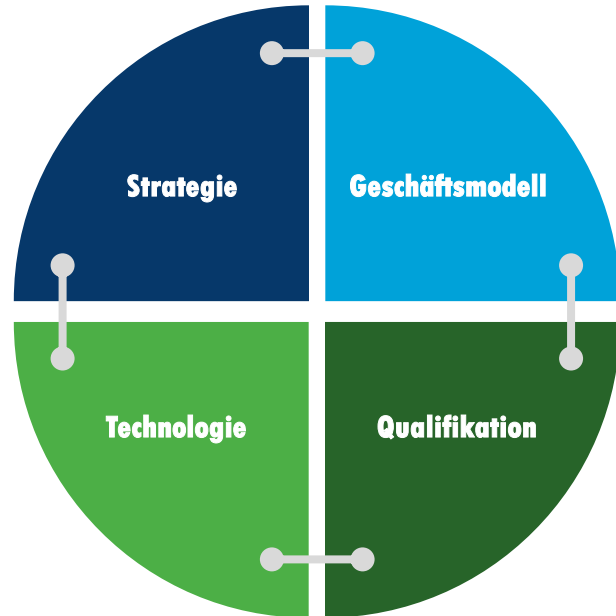
Gemeinsame Strategieentwicklung

Kreativitäts- und Innovationsworkshops

Fachkonferenzen und Zugang zu Expert:innen

Hilfe bei der Beantragung von Fördermitteln

Arbeitskreise



Arbeitskreis 1
Agilität und Transformationspotenziale

Arbeitskreis 2
Strategieentwicklung 2030+

Arbeitskreis 3
Benchmarking und Good Practices

Arbeitskreis 4
Neue Technologien und Geschäftsmodelle

Arbeitskreis 5
Entwicklungssystematik und kollaboratives Arbeiten

Arbeitskreis 6
Produktionssystematik und Industrie 4.0

Arbeitskreis 7
Weiterbildungsbedarfe und Qualifizierungsformate



Der Projektfokus konkretisiert sich in sieben Arbeitskreisen, zu deren Mitgestaltung die Unternehmen und weiteren Akteursgruppen der regionalen Fahrzeug- und Zulieferindustrie eingeladen sind. Fachlich begleitet werden die Arbeitskreise durch die Expertise der Hochschulvertreter:innen sowie die Repräsentant:innen der Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbände.

Arbeitskreis 3 | Benchmarking und Good Practices

Funktionsbereiche:



Business Development



Innovationsmanagement



Produktionsmanagement

Unternehmerische Leitfragen

- **Wie haben Good Practice Unternehmen die erfolgreiche Transformation gestaltet und was können wir daraus lernen?**
- **Wie sind wir im Vergleich zu anderen Unternehmen der Automobilbranche aus der Region und überregional positioniert?**
- **Welche organisatorischen Ausrichtungen in unserem Unternehmen ermöglichen eine erfolgreiche Transformation?**
- **Wie kann die größtmögliche Handlungsfähigkeit im Spannungsfeld zwischen Agilität und Produktivität in unserem Unternehmen erreicht werden?**

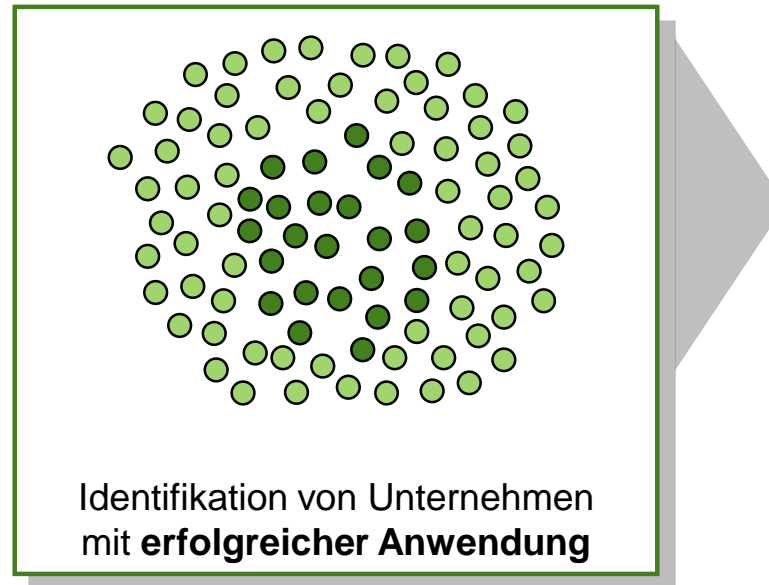
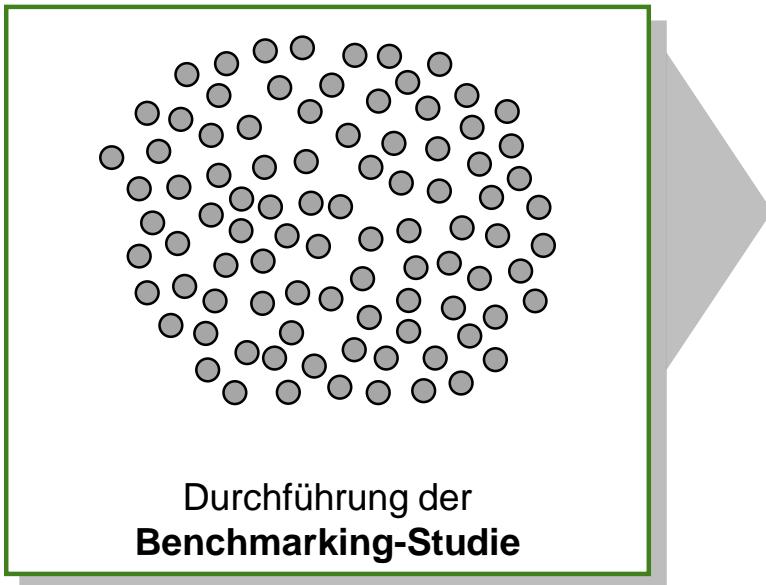
Benchmarking Studien



Nutzen für Sie

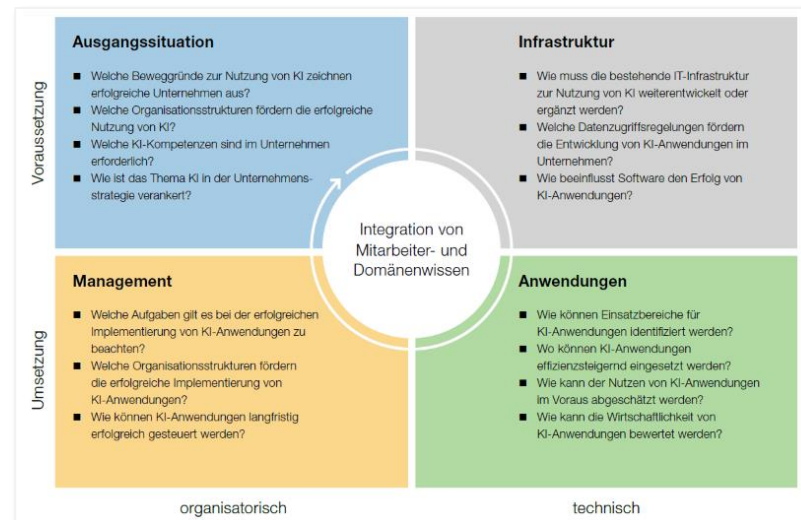
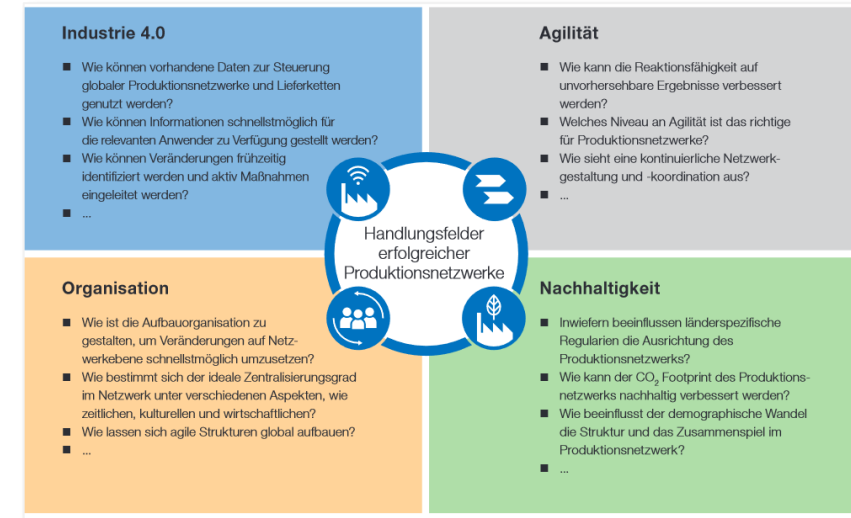
- ❖ **Erfolgsfaktoren für eine Transformation an praktischen Beispielen kennenlernen**
- ❖ **Subjektive Einordnung des eigenen Unternehmens und Identifikation von Verbesserungspotenzialen**
- ❖ **Erfahrungsaustausch im offenen Dialog mit anderen Unternehmen**
- ❖ **Sammeln von wertvollen Erkenntnissen bei Unternehmensbesuchen von Good Practice Unternehmen**

Arbeitskreis 3 | Vorgehen der Benchmarking-Studie



Die Successful-Practice-Unternehmen werden vom Konsortium ausgewählt und anschließend findet ein Austausch statt.

Arbeitskreis 3 | Beispiele für Ordnungsrahmen



Arbeitskreis 3 | Ziel des heutigen Termins



- Austausch zwischen den Unternehmen
- Diskussion der Erwartungshaltungen für das gesamte Projekt
- Vorstellung der Handlungsfelder für die Benchmarking-Studie
- Konkretisierung der Themenschwerpunkte
- Definition eines Ordnungsrahmens

Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices

Agenda Arbeitskreistreffen – 18. Januar 2023

| | | |
|-------|--|---------------|
| 1 | Ankommen und Begrüßung | 09:00 – 09:15 |
| 2 | Vorstellung der Teilnehmenden | 09:15 – 09:30 |
| 3 | Vorstellung des Projektvorgehens | 09:30 – 10:00 |
| <hr/> | | |
| 4 | Diskussion der Zielsetzung und Erwartungshaltung | 10:00 – 10:30 |
| <hr/> | | |
| | <i>Kaffeepause</i> | 10:30 – 10:45 |
| 5 | Kreislaufwirtschaft & Industrie 4.0 | 10:45 – 11:30 |
| 6 | Handlungsfelder für Ihr Unternehmen | 11:30 – 12:00 |
| | <i>Mittagessen</i> | 12:00 – 12:45 |
| 7 | Führung auf dem RWTH Campus | 12:45 – 13:15 |
| 8 | Konkretisieren der Handlungsfelder | 13:15 – 14:15 |
| 9 | Gemeinsame Priorisierung der Handlungsfelder | 14:15 – 14:45 |
| 10 | Wrap-up und Ausblick | 14:45 – 15:00 |
| | <i>Ende der Veranstaltung</i> | |

Was sind Ihre Erwartungen an den Tag?

Herzlich Willkommen am RWTH Aachen Campus!

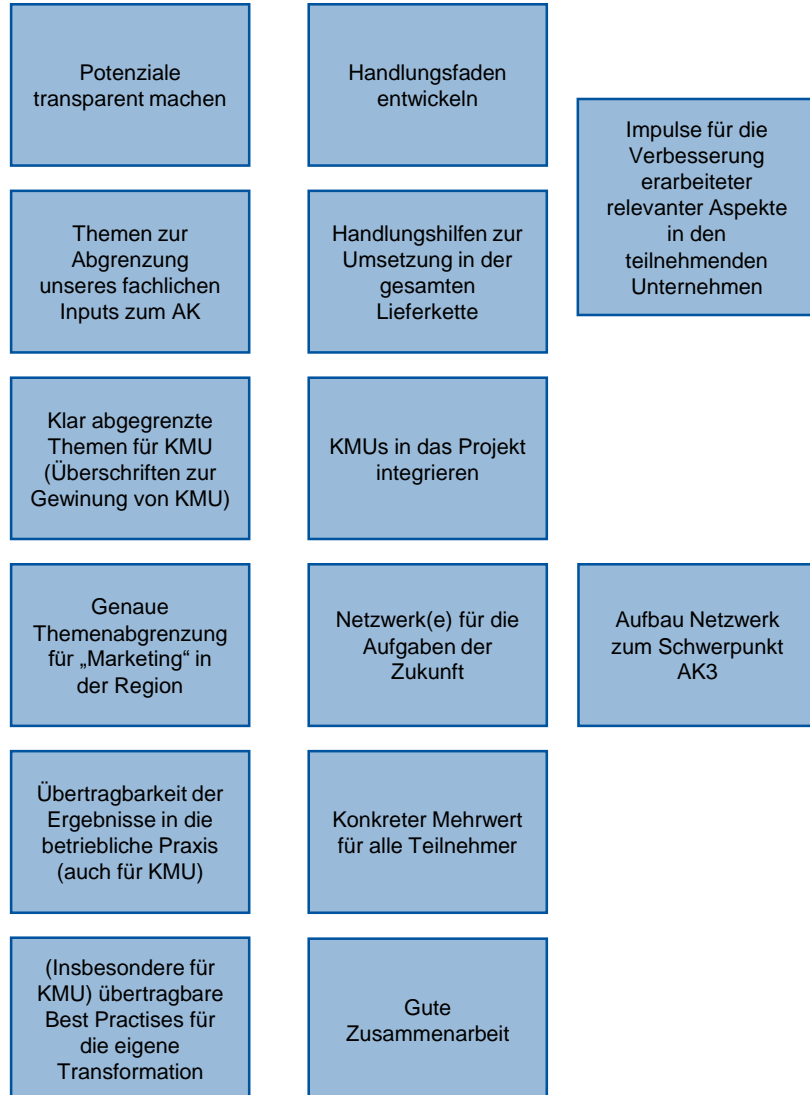
Das erwarte ich vom Projekt...

Das erwarte ich vom Tag...

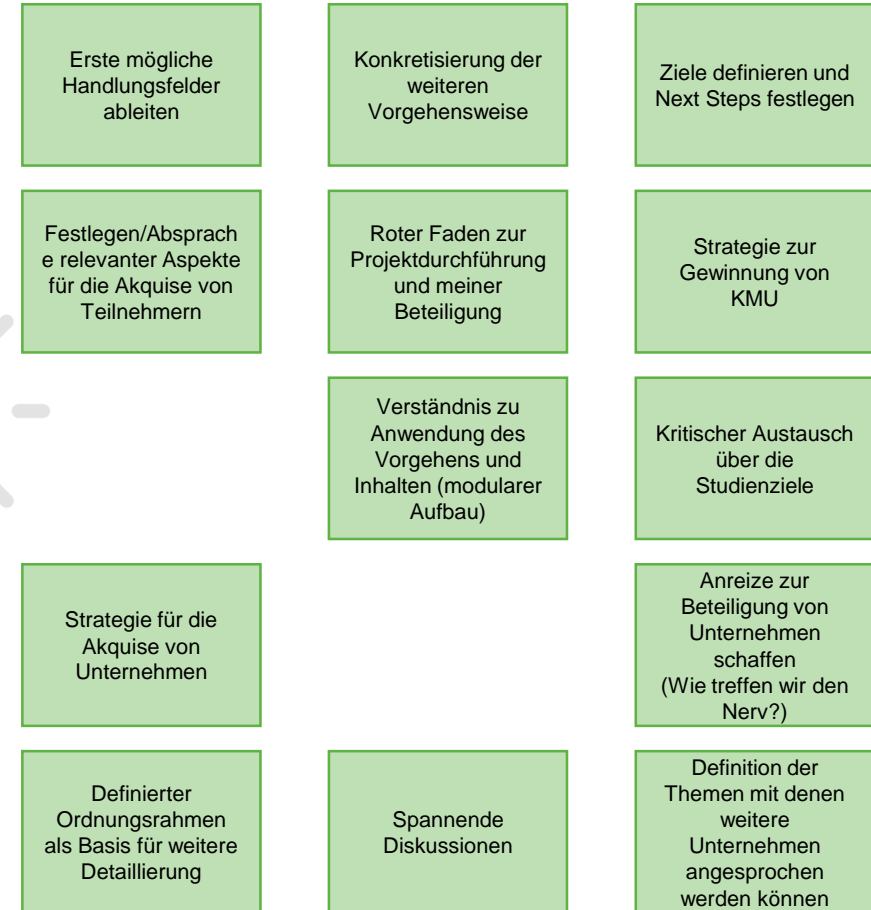


Was sind Ihre Erwartungen an den Tag?

Das erwarte ich vom Projekt...



Das erwarte ich vom Tag...



Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices

Agenda Arbeitskreistreffen – 18. Januar 2023

| | | |
|-------------------------------|--|----------------------|
| 1 | Ankommen und Begrüßung | 09:00 – 09:15 |
| 2 | Vorstellung der Teilnehmenden | 09:15 – 09:30 |
| 3 | Vorstellung des Projektvorgehens | 09:30 – 10:00 |
| 4 | Diskussion der Zielsetzung und Erwartungshaltung | 10:00 – 10:30 |
| <i>Kaffeepause</i> | | <i>10:30 – 10:45</i> |
| 5 | Kreislaufwirtschaft & Industrie 4.0 | 10:45 – 11:30 |
| 6 | Handlungsfelder für Ihr Unternehmen | 11:30 – 12:00 |
| <i>Mittagessen</i> | | <i>12:00 – 12:45</i> |
| 7 | Führung auf dem RWTH Campus | 12:45 – 13:15 |
| 8 | Konkretisieren der Handlungsfelder | 13:15 – 14:15 |
| 9 | Gemeinsame Priorisierung der Handlungsfelder | 14:15 – 14:45 |
| 10 | Wrap-up und Ausblick | 14:45 – 15:00 |
| <i>Ende der Veranstaltung</i> | | |



KAFFEPAUSE

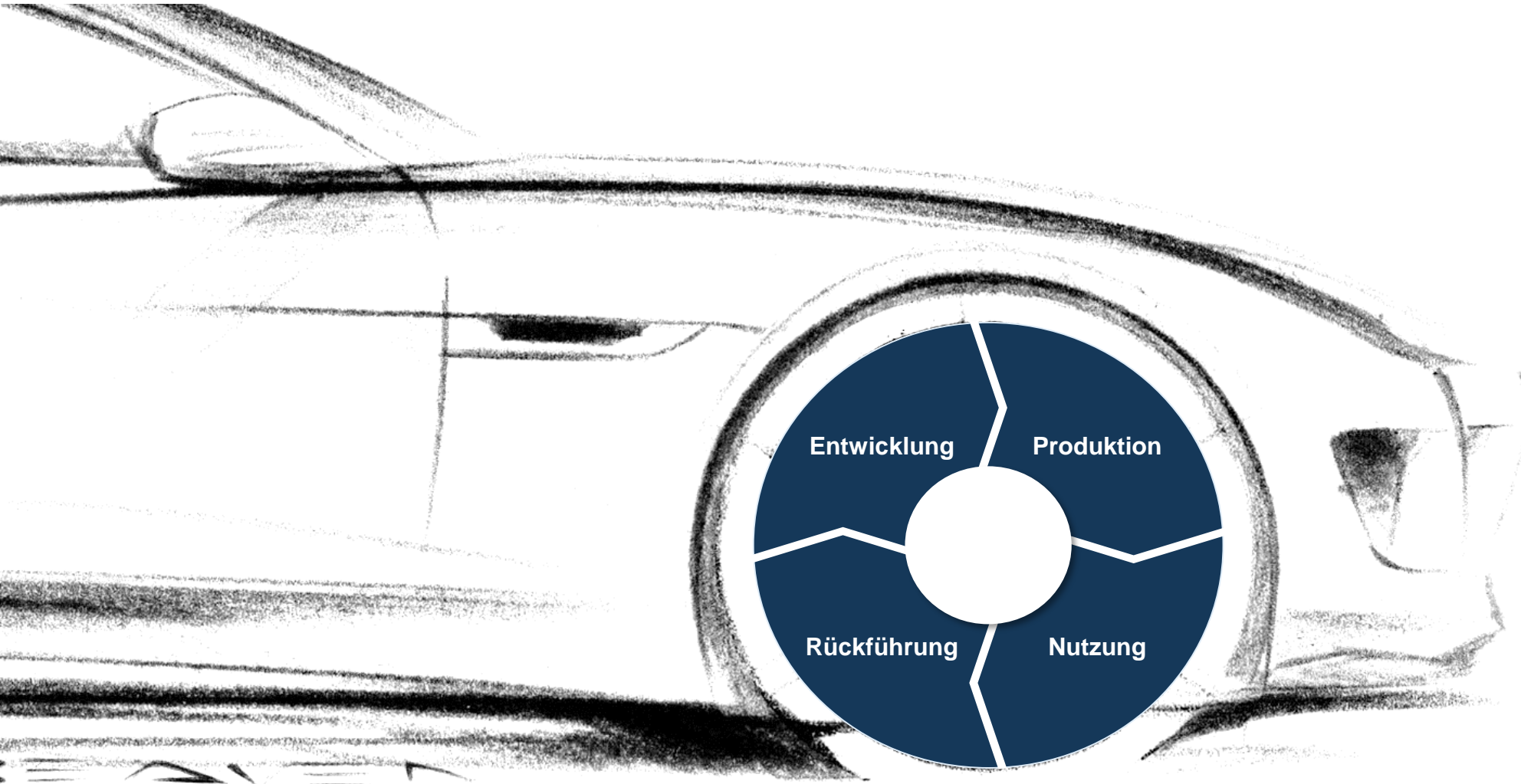
Fortsetzung um 10:45 Uhr

Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices

Agenda Arbeitskreistreffen – 18. Januar 2023

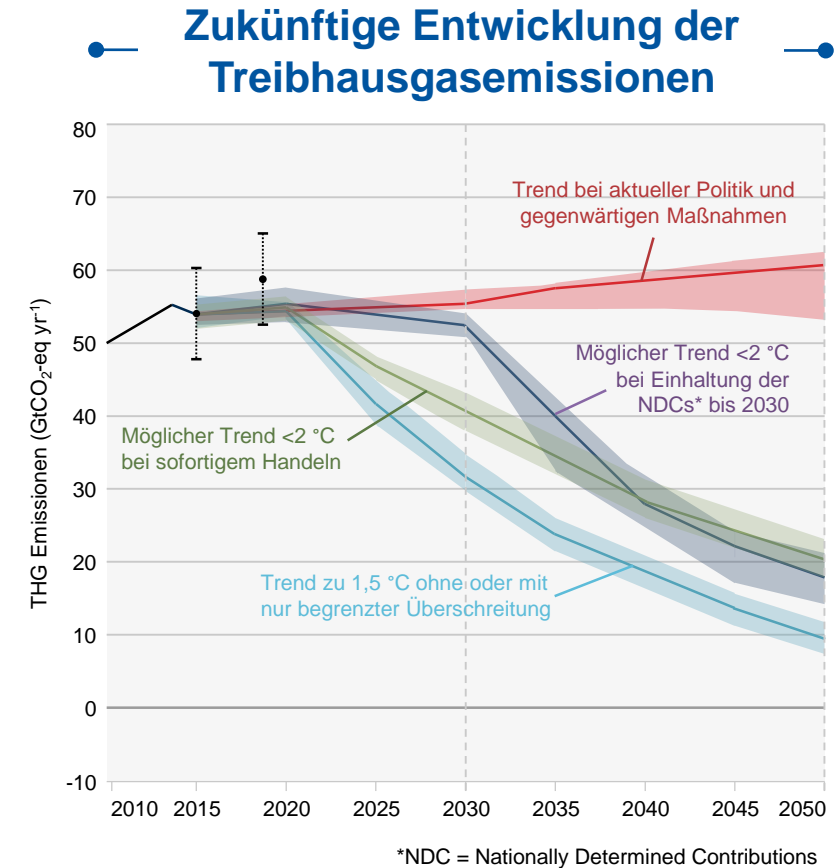
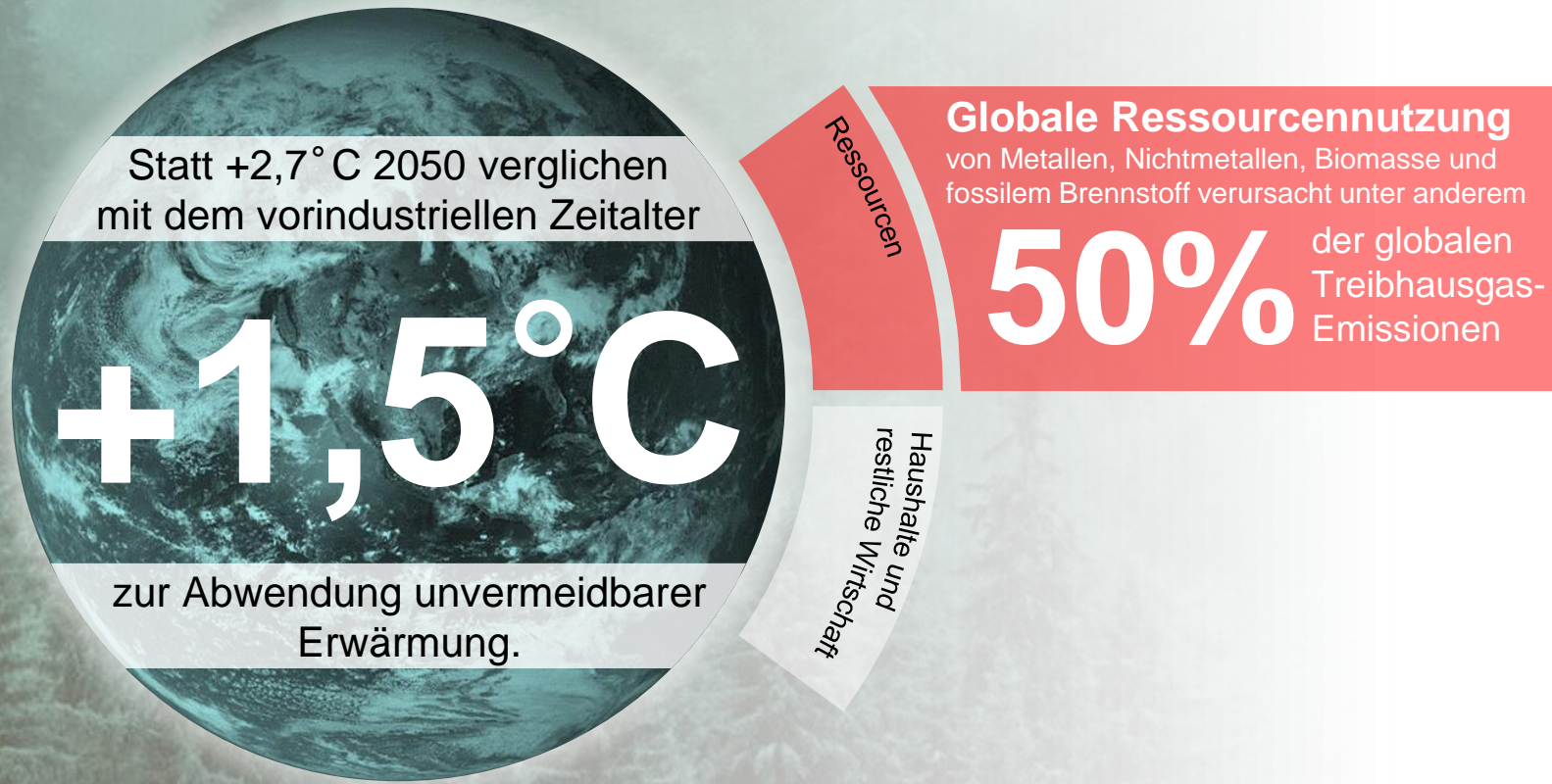
| | | |
|----------|--|----------------------|
| 1 | Ankommen und Begrüßung | 09:00 – 09:15 |
| 2 | Vorstellung der Teilnehmenden | 09:15 – 09:30 |
| 3 | Vorstellung des Projektvorgehens | 09:30 – 10:00 |
| 4 | Diskussion der Zielsetzung und Erwartungshaltung | 10:00 – 10:30 |
| | <i>Kaffeepause</i> | <i>10:30 – 10:45</i> |
| 5 | Kreislaufwirtschaft & Industrie 4.0 | 10:45 – 11:30 |
| 6 | Handlungsfelder für Ihr Unternehmen | 11:30 – 12:00 |
| | <i>Mittagessen</i> | <i>12:00 – 12:45</i> |
| 7 | Führung auf dem RWTH Campus | 12:45 – 13:15 |
| 8 | Konkretisieren der Handlungsfelder | 13:15 – 14:15 |
| 9 | Gemeinsame Priorisierung der Handlungsfelder | 14:15 – 14:45 |
| 10 | Wrap-up und Ausblick | 14:45 – 15:00 |
| | <i>Ende der Veranstaltung</i> | |

Zirkuläre Produktion in der Automobilbranche



Zirkuläre Produktion in der Automobilbranche

Das grundlegende Paradigma der produzierenden Industrie wird sich in Zukunft ändern – eine Nachhaltigkeitswende ist unausweichlich!



Der aktuelle anthropogene Klimawandel erfordert eine **schnelle Reduktion der Treibhausgasemissionen**. Jedoch kann mit aktuellen Szenarien die Klimaneutralität bis 2050 nicht erreicht werden.

Zirkuläre Produktion in der Automobilbranche

Der Begriff der Nachhaltigkeit hat sich in seiner Historie erweitert

Sylvicultura Oeconomica, von Carlowitz

Es darf nicht mehr Holz geschlagen werden als nachwächst

1713

Fokus Forstwirtschaft



Übertragung auf Fischerei



The Limit to Growth, Club of Rome

Endlichkeit natürlich vorkommender Ressourcen

1972

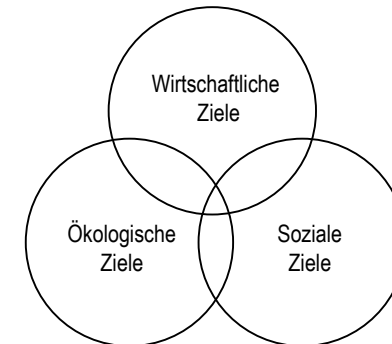
Steigende Bedeutung für die Industrie



Brundtland Bericht, UN

Unsere Gemeinsame Zukunft – Gewährung der Bedürfniserfüllung zukünftiger Generationen

1987



3 Säulen Verständnis

Gleichrangige Berücksichtigung von ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen

1994



Zirkuläre Produktion in der Automobilbranche

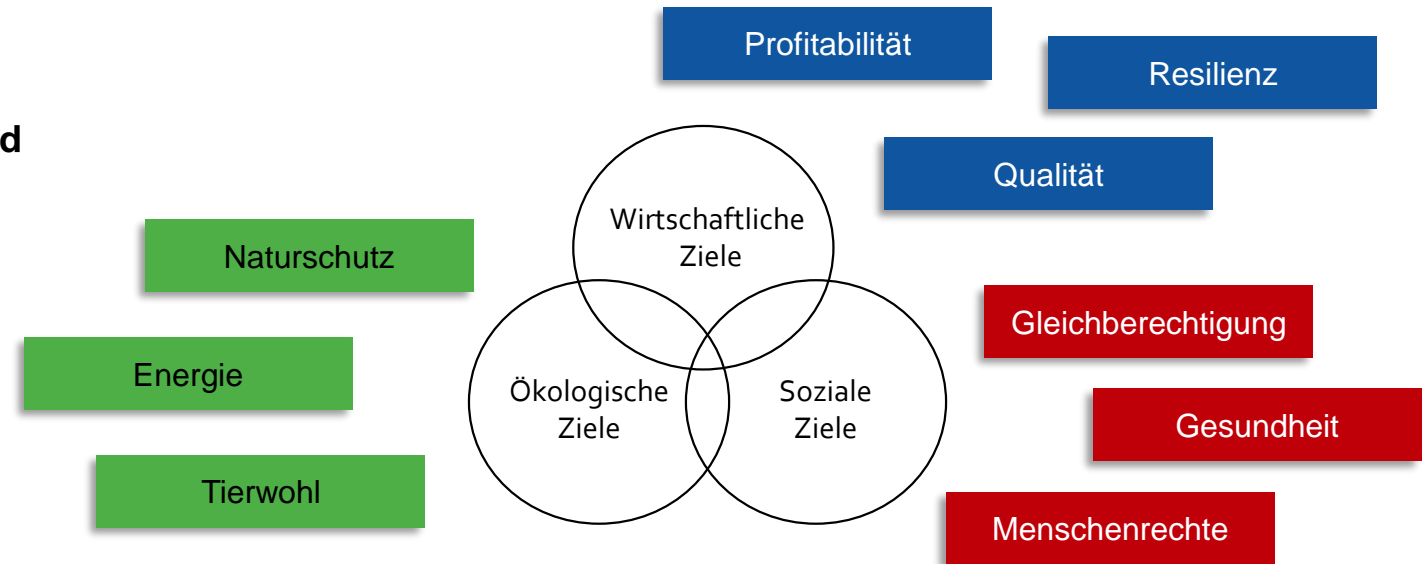
Nachhaltigkeit und Circular Economy gehen Hand in Hand

Definition

Nachhaltige Entwicklung ist Entwicklung, die den Bedarf der Gegenwart erfüllt, ohne die Möglichkeiten zukünftiger Generationen, ihre jeweiligen Bedarfe zu erfüllen, einzuschränken.

Definition

Circular Economy bezieht sich auf ein Modell, in dem Wirtschaftswachstum nicht mit dem Verbrauch von natürlichen, nicht erneuerbaren Ressourcen einhergeht.



Die Ziele einer Circular Economy:

- Ressourceneffiziente und nachhaltige Nutzung von natürlichen Rohstoffen
- Wiederverwendung und Recycling im Rahmen eines geschlossenen Kreislaufs
- Abfallvermeidung

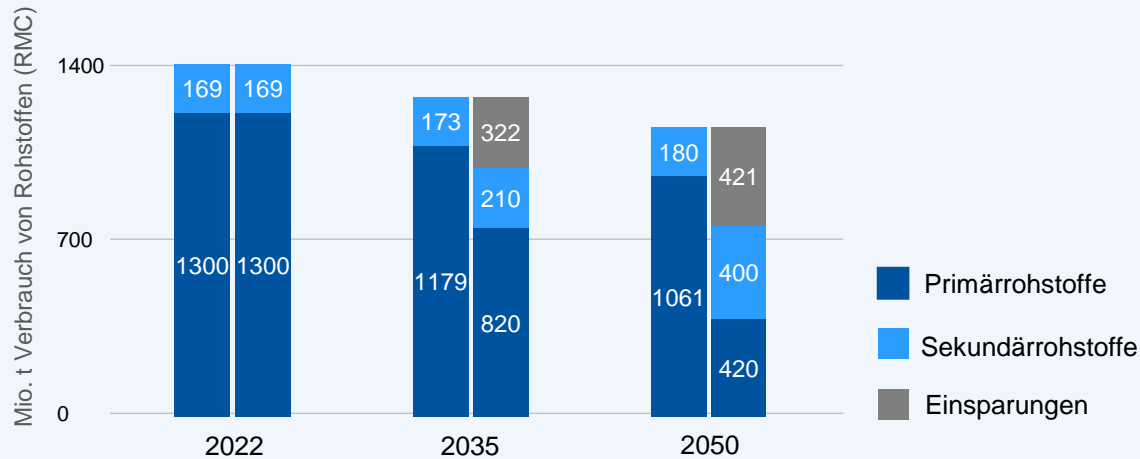
Im Gegensatz zur linearen Wirtschaft stehen **Ökologie und Ökonomie** in der Circular Economy also **nicht in Konkurrenz** zueinander.¹⁾

Eine Kreislaufwirtschaft lässt sich als Werkzeug betrachten, um Nachhaltigkeit zu erreichen.

Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices

Vorstellung des Ordnungsrahmens - Kreislaufwirtschaft

VERGLEICH ZWISCHEN DEM SZENARIO DER CIRCULAR ECONOMY UND DER LINEAREN WIRTSCHAFT BEIM RESSOURCENVERBRAUCH (RMC) IN DEUTSCHLAND¹⁾



“Die Wiederaufbereitung eines einzelnen Lkw-Tauschgetriebes G281 spart verglichen mit der Fertigung des Neuteils 445 kg Kohlendioxid und 7.300 Megajoule Energie. Anders gesprochen: Elf Bäume bräuchten zehn Jahre zur Umwandlung des durch die Tauschfertigung eingesparten CO2.”²⁾

Andreas Jörg,
Remanufacturing and Value Parts & Services at Daimler AG



92% weniger Chemikalien²⁾



80% weniger Energieverbrauch²⁾



88% weniger Wasserverbrauch²⁾



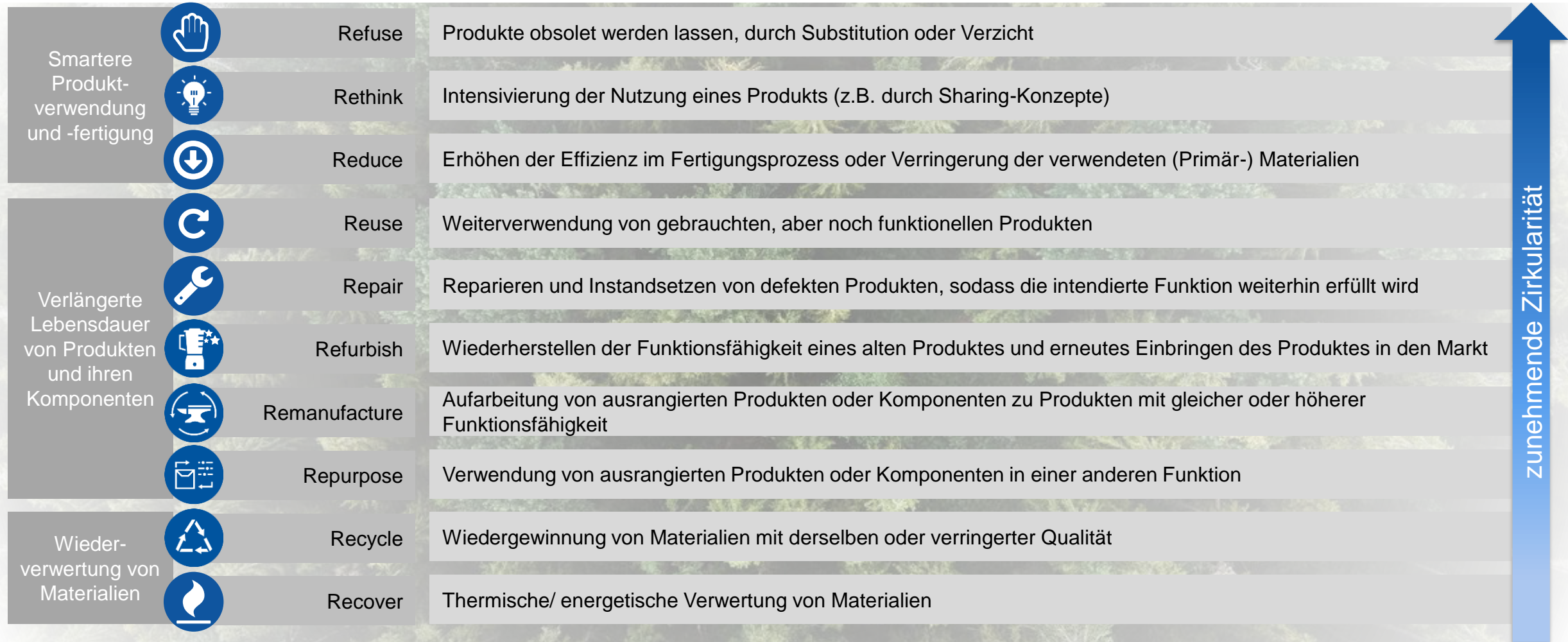
70% weniger Abfall²⁾

Circular Economy kann bis zu 90% des Wasser- und Energieverbrauchs einsparen und den Bedarf an Primärrohstoffen enorm senken.

Zirkuläre Produktion in der Automobilbranche

R-Strategien sind das Grundgerüst der Kreislaufwirtschaft

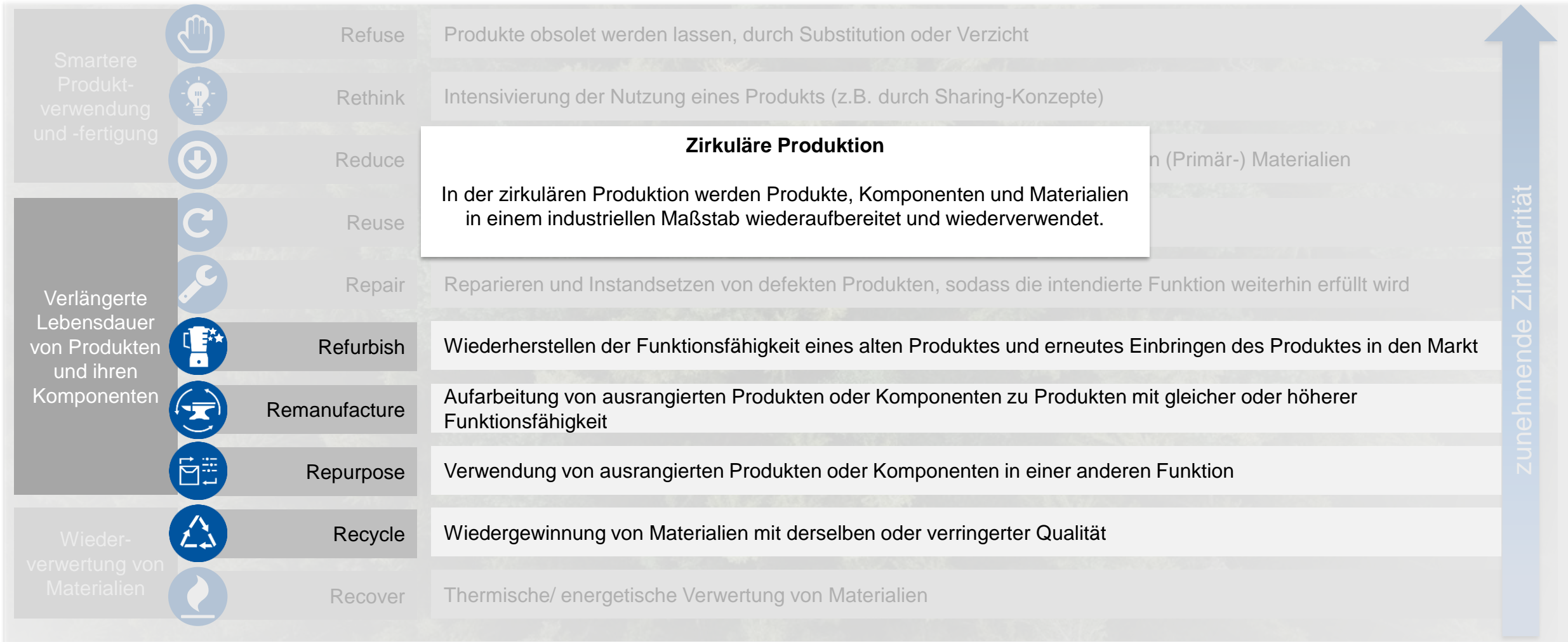
Circular economy



Zirkuläre Produktion in der Automobilbranche

R-Strategien sind das Grundgerüst der Kreislaufwirtschaft

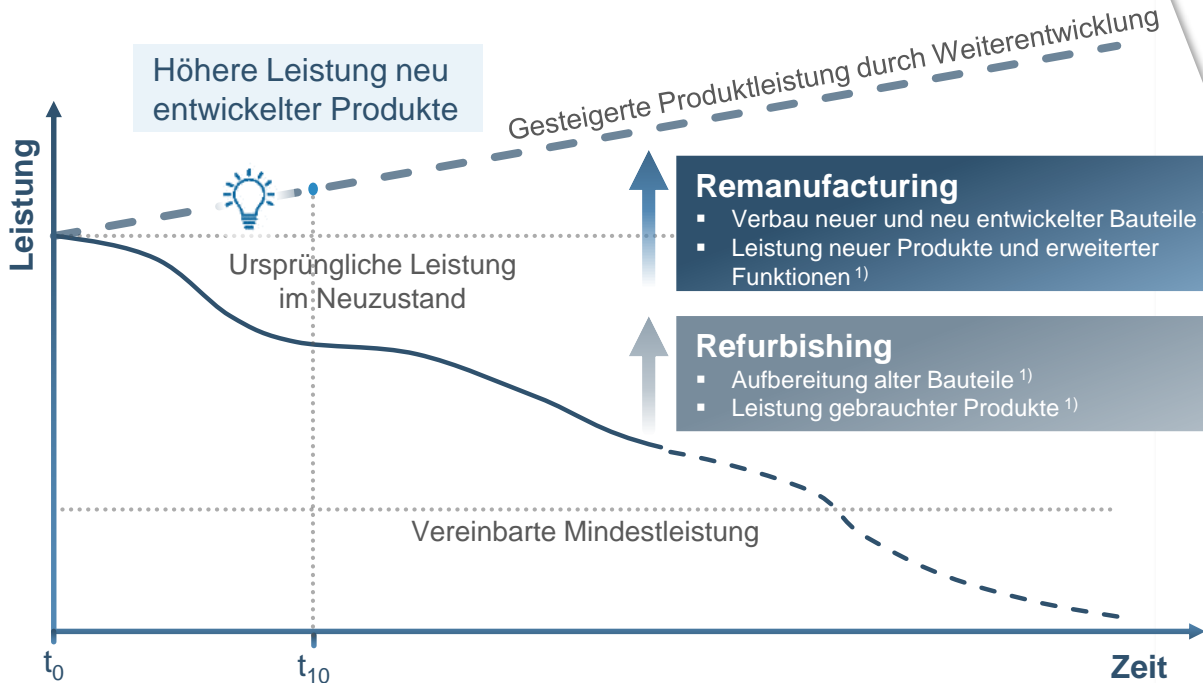
Circular economy



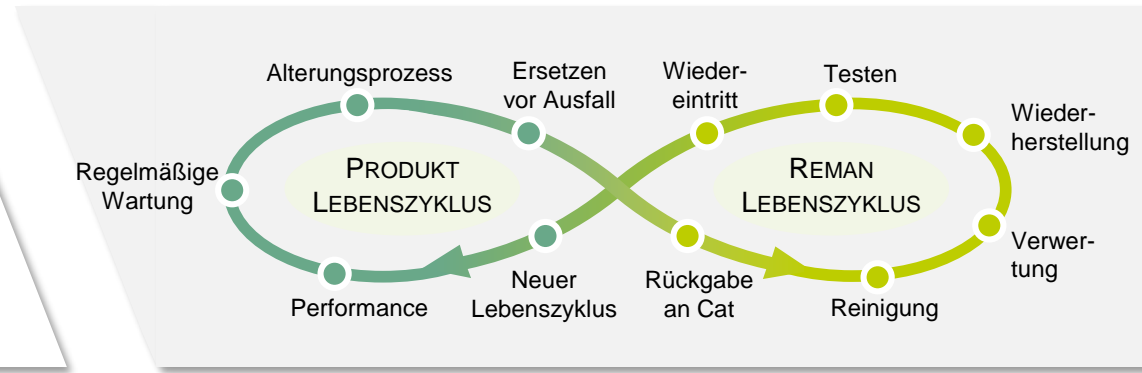
Zirkuläre Produktion in der Automobilbranche

Remanufacturing ist bereits bei einigen Maschinen- und Anlagenbauern als vielversprechendes Geschäftsmodell etabliert

Leistungssteigerung durch Refurbishing und Remanufacturing



CATERPILLAR



Remanufacturing ermöglicht eine **hohe Wiederverwendung von Rohstoffen** und die **Weiterentwicklung der Produkte** und bildet damit einen Kernaspekt der Entwicklung und Produktion in Richtung Kreislaufwirtschaft ab.

Zirkuläre Produktion in der Automobilbranche

Beispiel „Circular Input“ | Wiederverwendung von Kunststoffen bei Mercedes Benz

183 Bauteile mit anteilig recyceltem Material

58,8 kg Bauteile mit Recyclingmaterial

Anwendungsfelder

- Radlaufverkleidungen
- Kabelkanäle
- Unterbodenverkleidung



Zirkuläre Produktion in der Automobilbranche

OEMs haben den Trend der Kreislaufwirtschaft erkannt und arbeiten an der Umsetzung



Aluminium-Closed Loop bei Audi

- Neckarsulm (2017): Erster geschlossener Aluminium Kreislauf über die Unternehmensgrenzen hinweg
- Recyceln von Produktionsschrott
- Mittlerweile auch in den Werken Ingolstadt und Győr
- 720.000 t CO₂-Ersparnis seit 2017

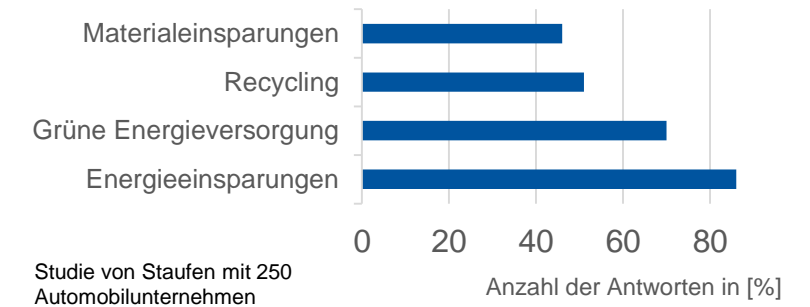
Rezyklate im EQC und EQS

- Sitzbezüge aus recyceltem PET (EQC)
- 43 größere Bauteile aus Rezyklat, insg. 36,9 kg (EQC)
- >80 kg an Bauteilen aus Rezyklaten und nachwachsenden Rohstoffen (EQS)
- 80% Verwendung von Sekundärstahl (EQS)

VW Batterierecycling

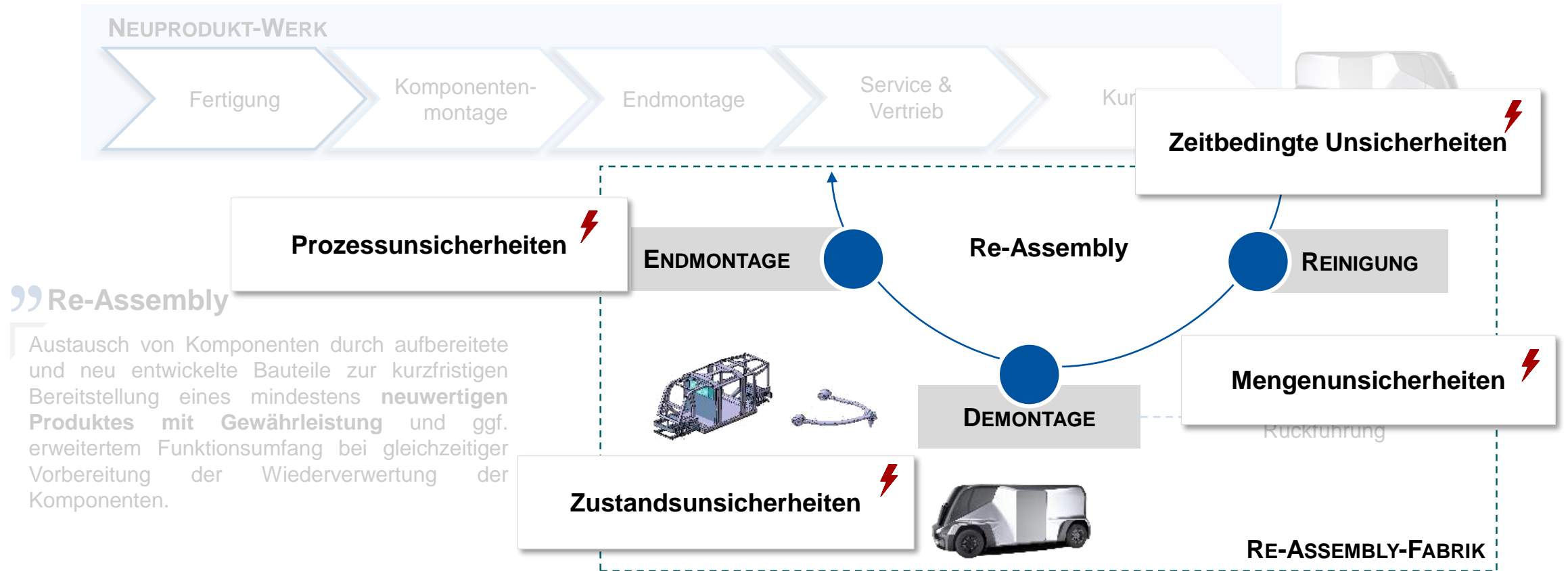
- Salzgitter (2021): Konzernweit erste Recyclinganlage für Hochvoltbatterien
- Ziel: Rückgewinnung von mehr als 90% der Materialien
- Aktueller Pilotbetrieb: 3600 Batterien pro Jahr
- 1,3 t CO₂ Ersparnis pro 62 kWh Batterie

Bisherige Einsparmaßnahmen im Automotive Bereich



Zirkuläre Produktion in der Automobilbranche

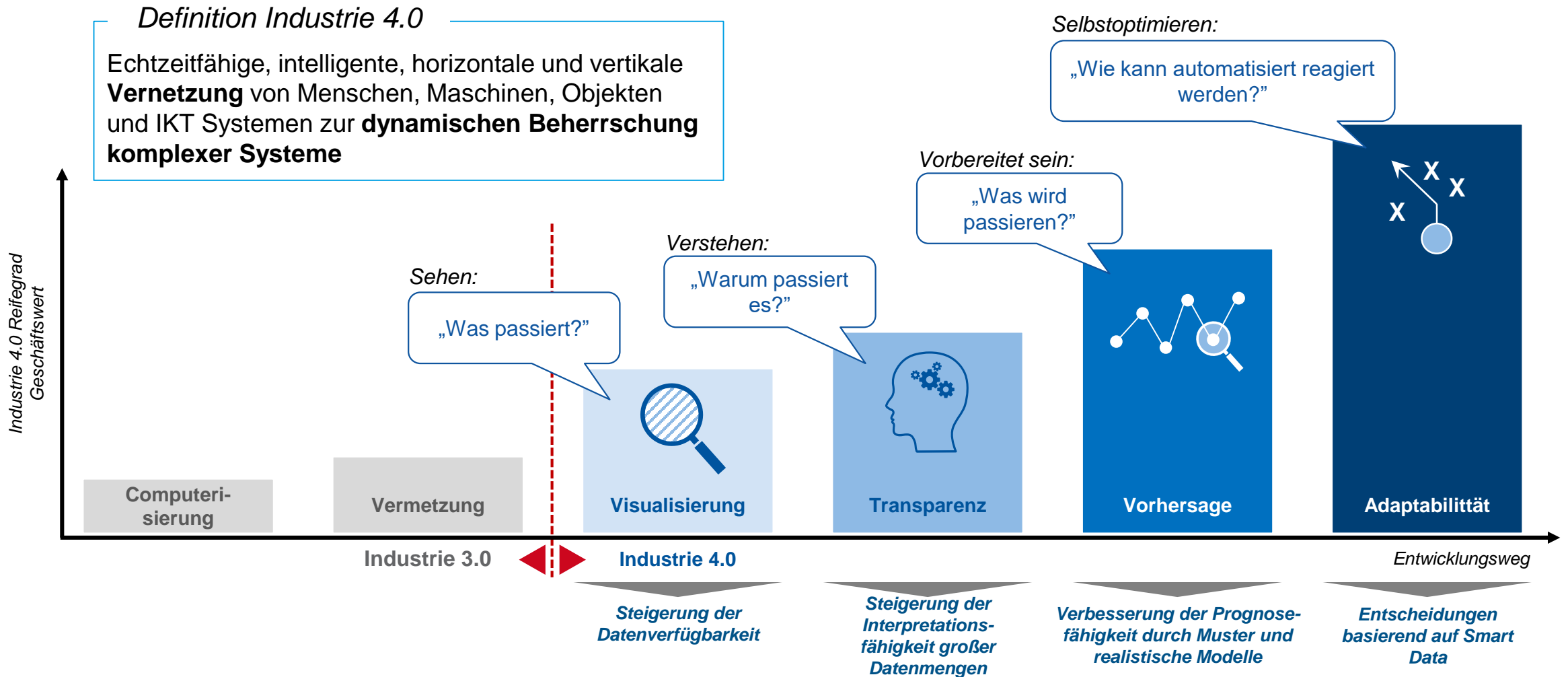
Die Wiederaufbereitung von Komponenten ist durch viele Informationsunsicherheiten geprägt



Informationsunsicherheiten im Re-Assembly Ablauf verhindern die durchgehende Industrialisierung der Prozesse

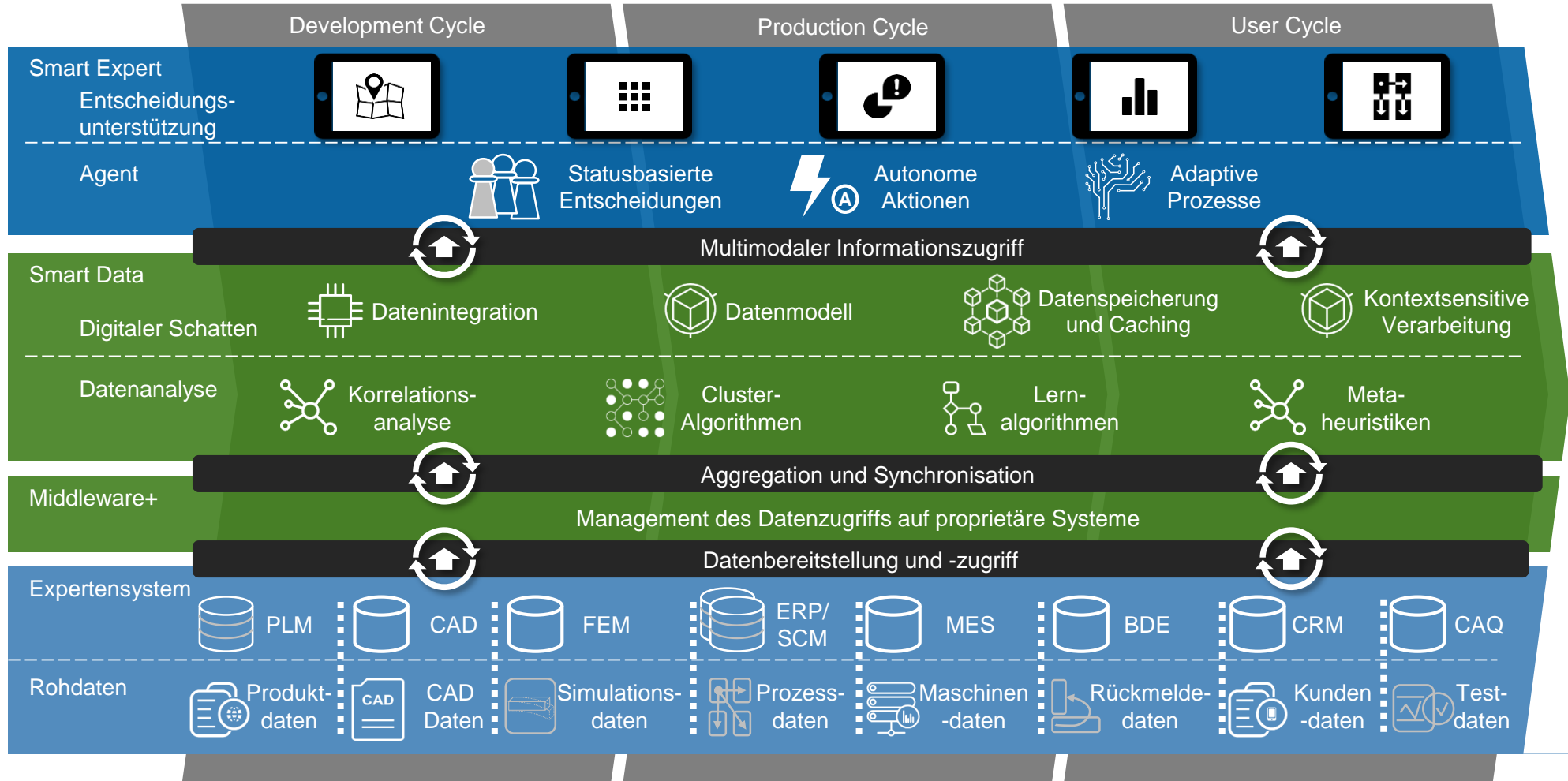
Zirkuläre Produktion in der Automobilbranche

Industrie 4.0 ermöglicht schon heute durchgängige Transparenz und automatische Adaption der Produktion



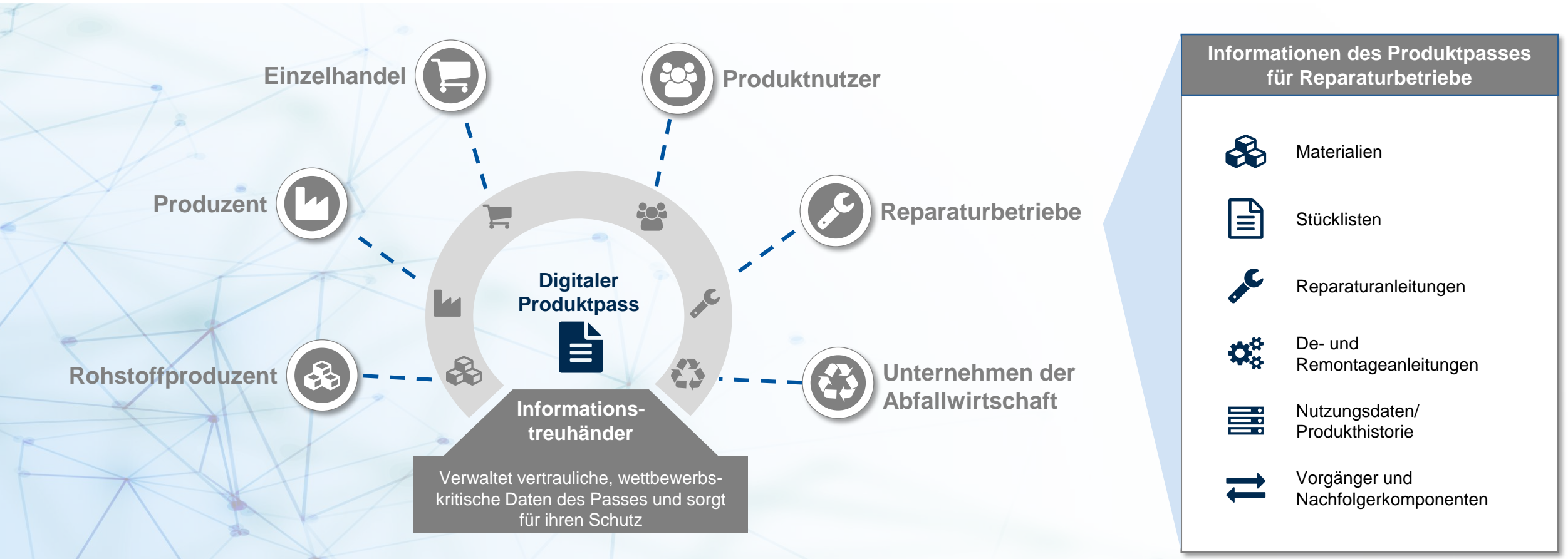
Zirkuläre Produktion in der Automobilbranche

Das Internet of Production bietet eine Referenzarchitektur zur durchgängigen Nutzung der Daten



Zirkuläre Produktion in der Automobilbranche

Der digitale Produktpass mit relevanten Informationen fungiert als digitaler Zwilling über den gesamten Produktlebenszyklus



Durch die im digitalen Produktpass hinterlegten **Informationen aus dem gesamten Lebenszyklus** kann der Einfluss und die Auswirkung von **Umweltfaktoren und Handlungsfeldern für die Kreislaufwirtschaft** für alle relevanten **Stakeholder** aufgezeigt werden.

Zirkuläre Produktion in der Automobilbranche

Die gemeinsame Betrachtung von Produkt und Prozess wird in der Kreislaufwirtschaft immer wichtiger

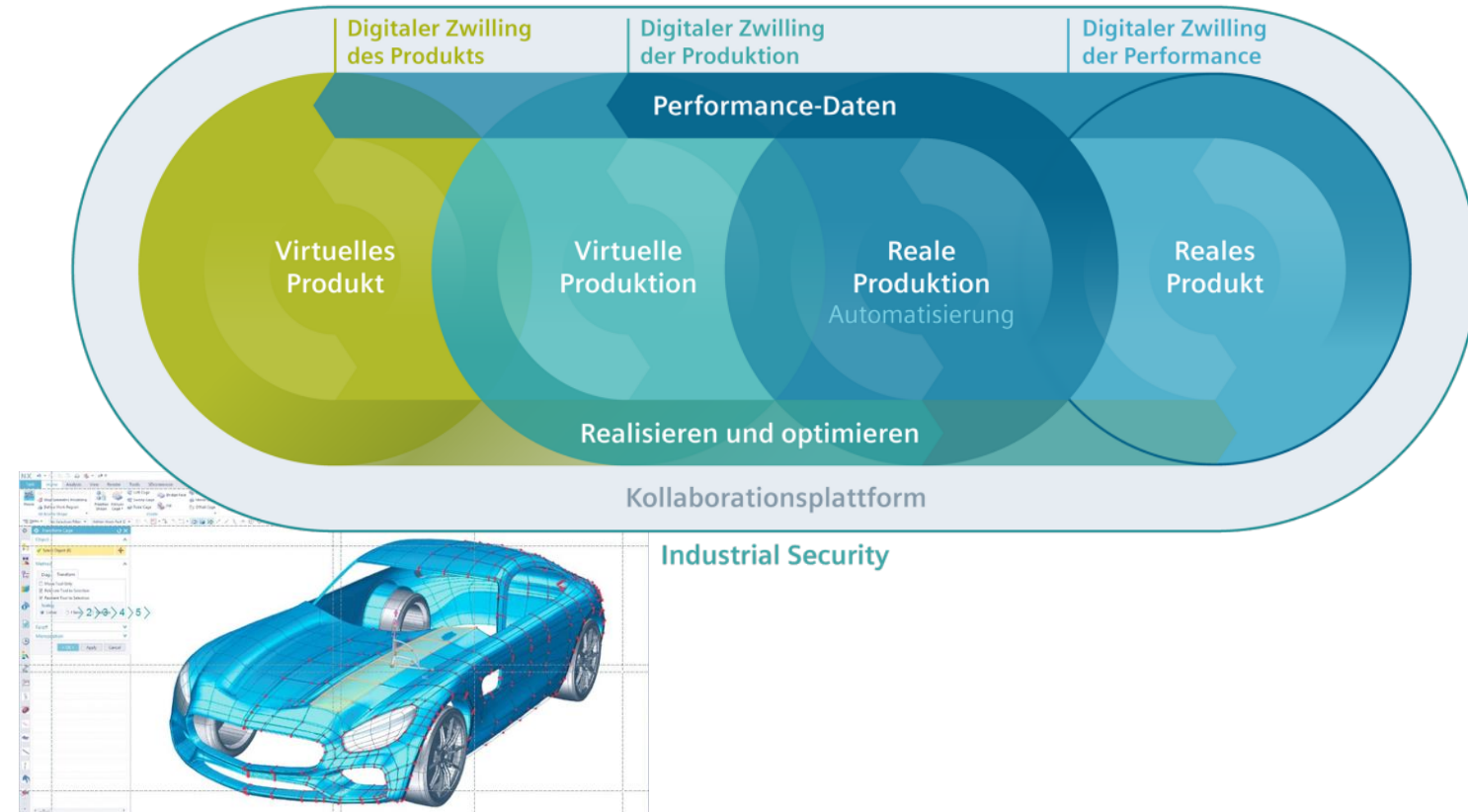
Zusammenspiel Produkt und Produktion

- Die zeitliche Entwicklung von Produkt und Produktion ist entscheidender Erfolgsfaktor für die Kreislaufwirtschaft
- Transparenz über das Produkt und wie es hergestellt wurde sind notwendige Informationen für die Wiederverwendung von Produkten
- Unterstützende Methode kann der digitale Zwilling des Produktes sowie der Produktion sein

Beispiel: Siemens

- gesamten Herstellungsprozess in einer vollständig virtuellen Umgebung zu planen
- Visualisierung von Materialflüssen und Engpässen bis zur Simulation des SPS-Codes für die Automatisierungs-Hardware

SIEMENS



Zirkuläre Produktion in der Automobilbranche



Ein Wandel in der produzierenden Industrie hin zu einer Kreislaufwirtschaft ist notwendig um die Klimaziele einzuhalten



Ansätze der zirkulären Produktion sind ein wichtiger Baustein der Kreislaufwirtschaft und werden in der Automobilwirtschaft bereits heute genutzt



Durchgängige Datennutzung ermöglicht eine vorausschauende Planung der zirkulären Produktion

Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices

Agenda Arbeitskreistreffen – 18. Januar 2023

| | | |
|-------|--|----------------------|
| 1 | Ankommen und Begrüßung | 09:00 – 09:15 |
| 2 | Vorstellung der Teilnehmenden | 09:15 – 09:30 |
| 3 | Vorstellung des Projektvorgehens | 09:30 – 10:00 |
| 4 | Diskussion der Zielsetzung und Erwartungshaltung | 10:00 – 10:30 |
| | <i>Kaffeepause</i> | <i>10:30 – 10:45</i> |
| 5 | Kreislaufwirtschaft & Industrie 4.0 | 10:45 – 11:30 |
| <hr/> | | |
| 6 | Handlungsfelder für Ihr Unternehmen | 11:30 – 12:00 |
| <hr/> | | |
| | <i>Mittagessen</i> | <i>12:00 – 12:45</i> |
| 7 | Führung auf dem RWTH Campus | 12:45 – 13:15 |
| 8 | Konkretisieren der Handlungsfelder | 13:15 – 14:15 |
| 9 | Gemeinsame Priorisierung der Handlungsfelder | 14:15 – 14:45 |
| 10 | Wrap-up und Ausblick | 14:45 – 15:00 |
| | <i>Ende der Veranstaltung</i> | |

In welchen Feldern sehen Sie Herausforderungen für Ihr Unternehmen?

Handlungsfelder für mein Unternehmen

Organisation

Produktion

Personal

....

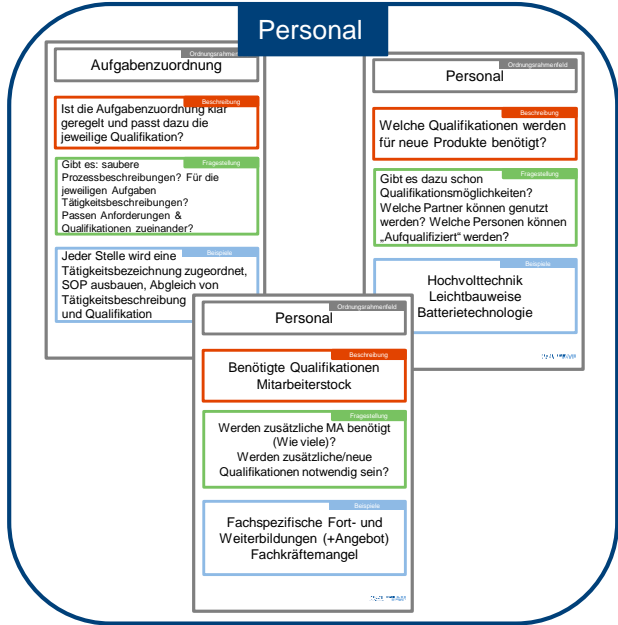
Technologie

Geschäftsmodell

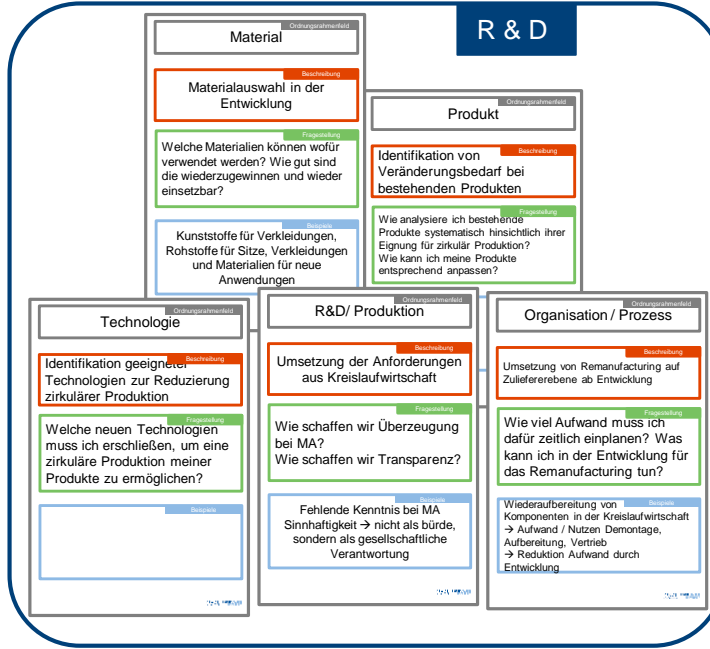
Planung

Handlungsfelder für mein Unternehmen

Personal



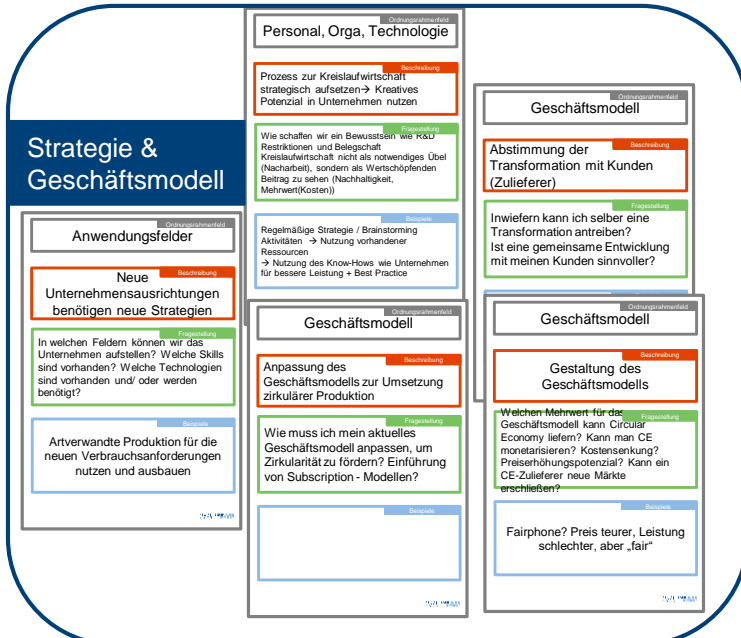
R & D



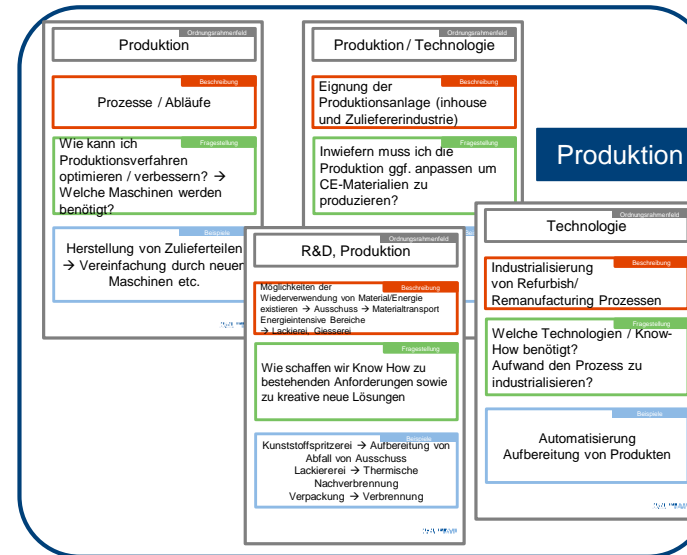
Digitalisierung



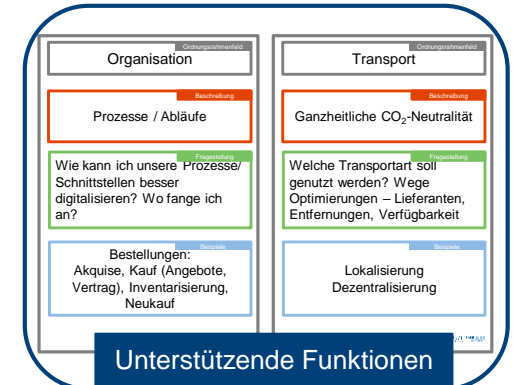
Strategie & Geschäftsmodell



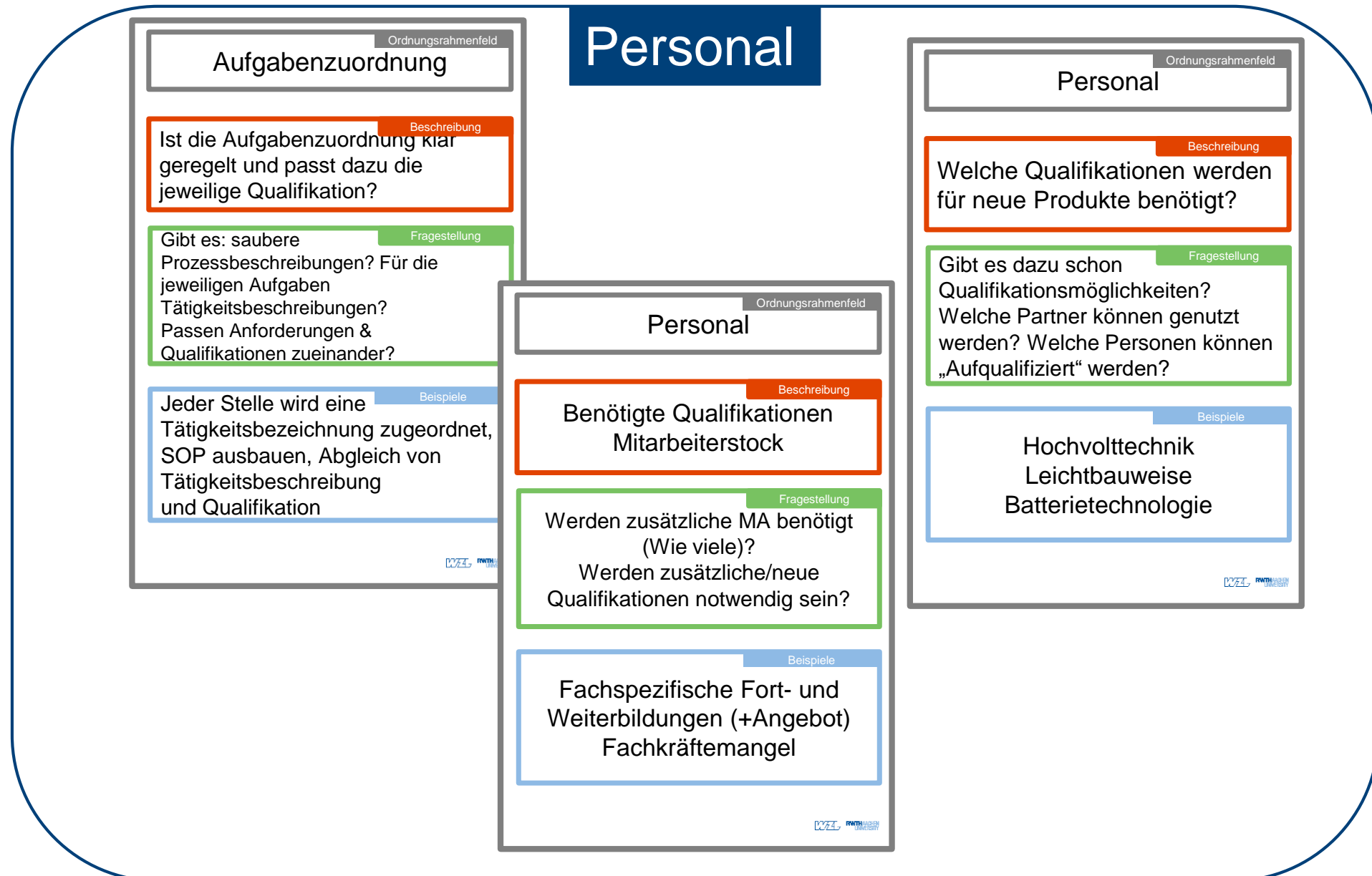
Produktion



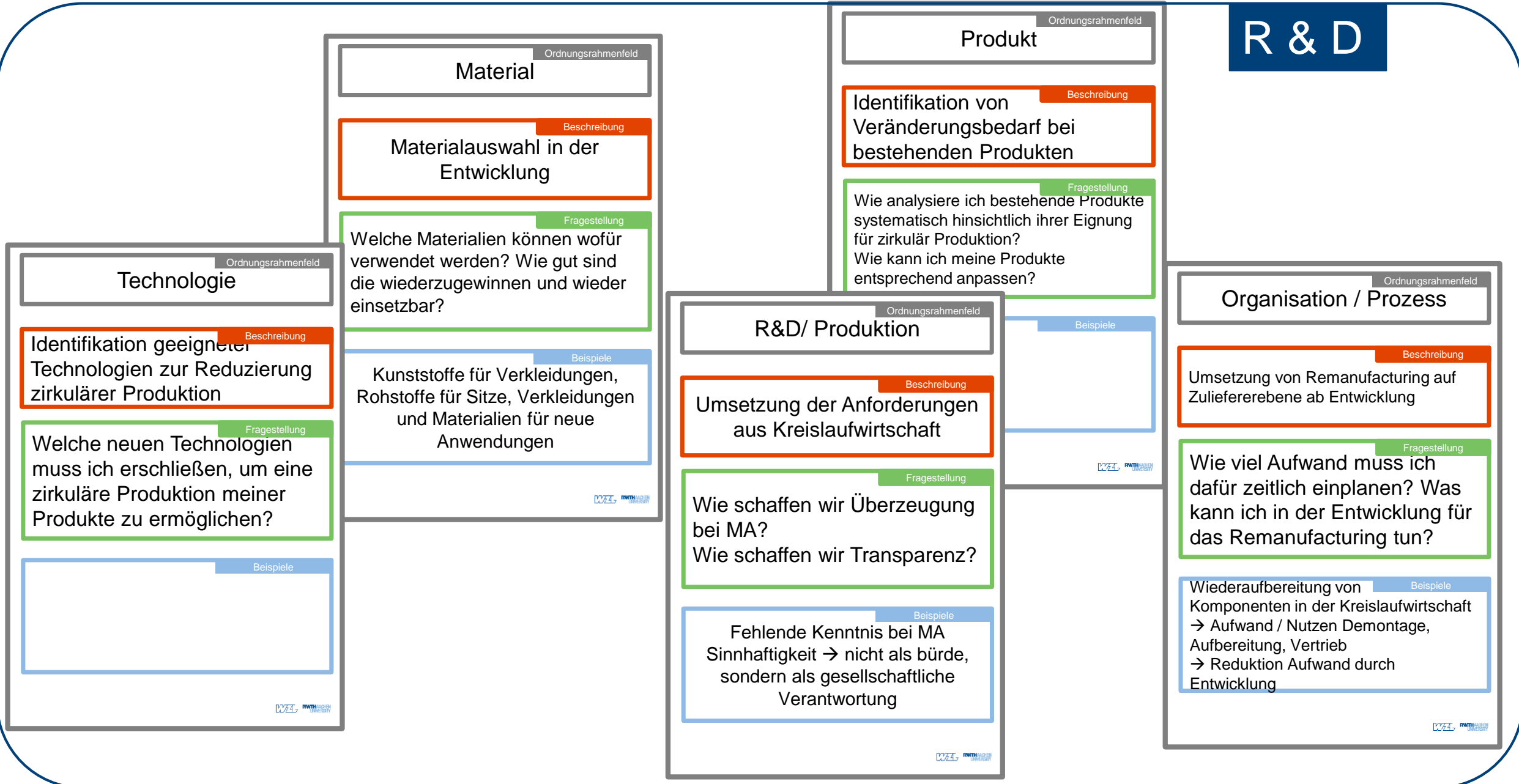
Unterstützende Funktionen



Handlungsfelder für mein Unternehmen



Handlungsfelder für mein Unternehmen



Material Ordnungsrahmenfeld

Materialauswahl in der Entwicklung Beschreibung

Welche Materialien können wofür verwendet werden? Wie gut sind die wiederzugewinnen und wieder einsetzbar? Fragestellung

Kunststoffe für Verkleidungen, Rohstoffe für Sitze, Verkleidungen und Materialien für neue Anwendungen Beispiele

Produkt Ordnungsrahmenfeld

Identifikation von Veränderungsbedarf bei bestehenden Produkten Beschreibung

Wie analysiere ich bestehende Produkte systematisch hinsichtlich ihrer Eignung für zirkulär Produktion? Wie kann ich meine Produkte entsprechend anpassen? Fragestellung

R&D/ Produktion Ordnungsrahmenfeld

Umsetzung der Anforderungen aus Kreislaufwirtschaft Beschreibung

Wie schaffen wir Überzeugung bei MA? Wie schaffen wir Transparenz? Fragestellung

Fehlende Kenntnis bei MA Sinnhaftigkeit → nicht als Bürde, sondern als gesellschaftliche Verantwortung Beispiele

R & D

Organisation / Prozess Ordnungsrahmenfeld

Umsetzung von Remanufacturing auf Zuliefererebene ab Entwicklung Beschreibung

Wie viel Aufwand muss ich dafür zeitlich einplanen? Was kann ich in der Entwicklung für das Remanufacturing tun? Fragestellung

Wiederaufbereitung von Komponenten in der Kreislaufwirtschaft → Aufwand / Nutzen Demontage, Aufbereitung, Vertrieb → Reduktion Aufwand durch Entwicklung Beispiele

Technologie Ordnungsrahmenfeld

Identifikation geeigneter Technologien zur Reduzierung zirkulärer Produktion Beschreibung

Welche neuen Technologien muss ich erschließen, um eine zirkuläre Produktion meiner Produkte zu ermöglichen? Fragestellung

Beispiele

Handlungsfelder für mein Unternehmen

Strategie & Geschäftsmodell

Anwendungsfelder (Ordnungsrahmenfeld)

Neue Unternehmensausrichtungen benötigen neue Strategien (Beschreibung)

In welchen Feldern können wir das Unternehmen aufstellen? Welche Skills sind vorhanden? Welche Technologien sind vorhanden und/ oder werden benötigt? (Fragestellung)

Artverwandte Produktion für die neuen Verbrauchsanforderungen nutzen und ausbauen (Beispiele)

CEZ, FORTMAGN

Personal, Orga, Technologie (Ordnungsrahmenfeld)

Prozess zur Kreislaufwirtschaft strategisch aufsetzen → Kreatives Potenzial in Unternehmen nutzen (Beschreibung)

Wie schaffen wir ein Bewusstsein wie R&D Restriktionen und Belegschaft Kreislaufwirtschaft nicht als notwendiges Übel (Nacharbeit), sondern als Wertschöpfenden Beitrag zu sehen (Nachhaltigkeit, Mehrwert(Kosten)) (Fragestellung)

Regelmäßige Strategie / Brainstorming Aktivitäten → Nutzung vorhandener Ressourcen → Nutzung des Know-Hows wie Unternehmen für bessere Leistung + Best Practice (Beispiele)

CEZ, FORTMAGN

Geschäftsmodell (Ordnungsrahmenfeld)

Abstimmung der Transformation mit Kunden (Zulieferer) (Beschreibung)

Inwiefern kann ich selber eine Transformation antreiben? Ist eine gemeinsame Entwicklung mit meinen Kunden sinnvoller? (Fragestellung)

(Beispiele)

CEZ, FORTMAGN

Geschäftsmodell (Ordnungsrahmenfeld)

Anpassung des Geschäftsmodells zur Umsetzung zirkulärer Produktion (Beschreibung)

Wie muss ich mein aktuelles Geschäftsmodell anpassen, um Zirkularität zu fördern? Einführung von Subscription - Modellen? (Fragestellung)

(Beispiele)

Geschäftsmodell (Ordnungsrahmenfeld)

Gestaltung des Geschäftsmodells (Beschreibung)

Welchen Mehrwert für das Geschäftsmodell kann Circular Economy liefern? Kann man CE monetarisieren? Kostensenkung? Preiserhöhungspotenzial? Kann ein CE-Zulieferer neue Märkte erschließen? (Fragestellung)

Fairphone? Preis teurer, Leistung schlechter, aber „fair“ (Beispiele)

Handlungsfelder für mein Unternehmen

Produktion Ordnungsrahmenfeld

Prozesse / Abläufe Beschreibung

Wie kann ich Produktionsverfahren optimieren / verbessern? → Welche Maschinen werden benötigt? Fragestellung

Herstellung von Zulieferteilen → Vereinfachung durch neuen Maschinen etc. Beispiele

CEZEL RWTH AACHEN

Produktion / Technologie Ordnungsrahmenfeld

Eignung der Produktionsanlage (inhouse und Zuliefererindustrie) Beschreibung

Inwiefern muss ich die Produktion ggf. anpassen um CE-Materialien zu produzieren? Fragestellung

CEZEL RWTH AACHEN

R&D, Produktion Ordnungsrahmenfeld

Möglichkeiten der Wiederverwendung von Material/Energie existieren → Ausschuss → Materialtransport Energieintensive Bereiche → Lackiererei, Giesserei Beschreibung

Wie schaffen wir Know How zu bestehenden Anforderungen sowie zu kreative neue Lösungen Fragestellung

**Kunststoffspritzerei → Aufbereitung von Abfall von Ausschuss
Lackiererei → Thermische Nachverbrennung
Verpackung → Verbrennung** Beispiele

CEZEL RWTH AACHEN

Produktion

Technologie Ordnungsrahmenfeld

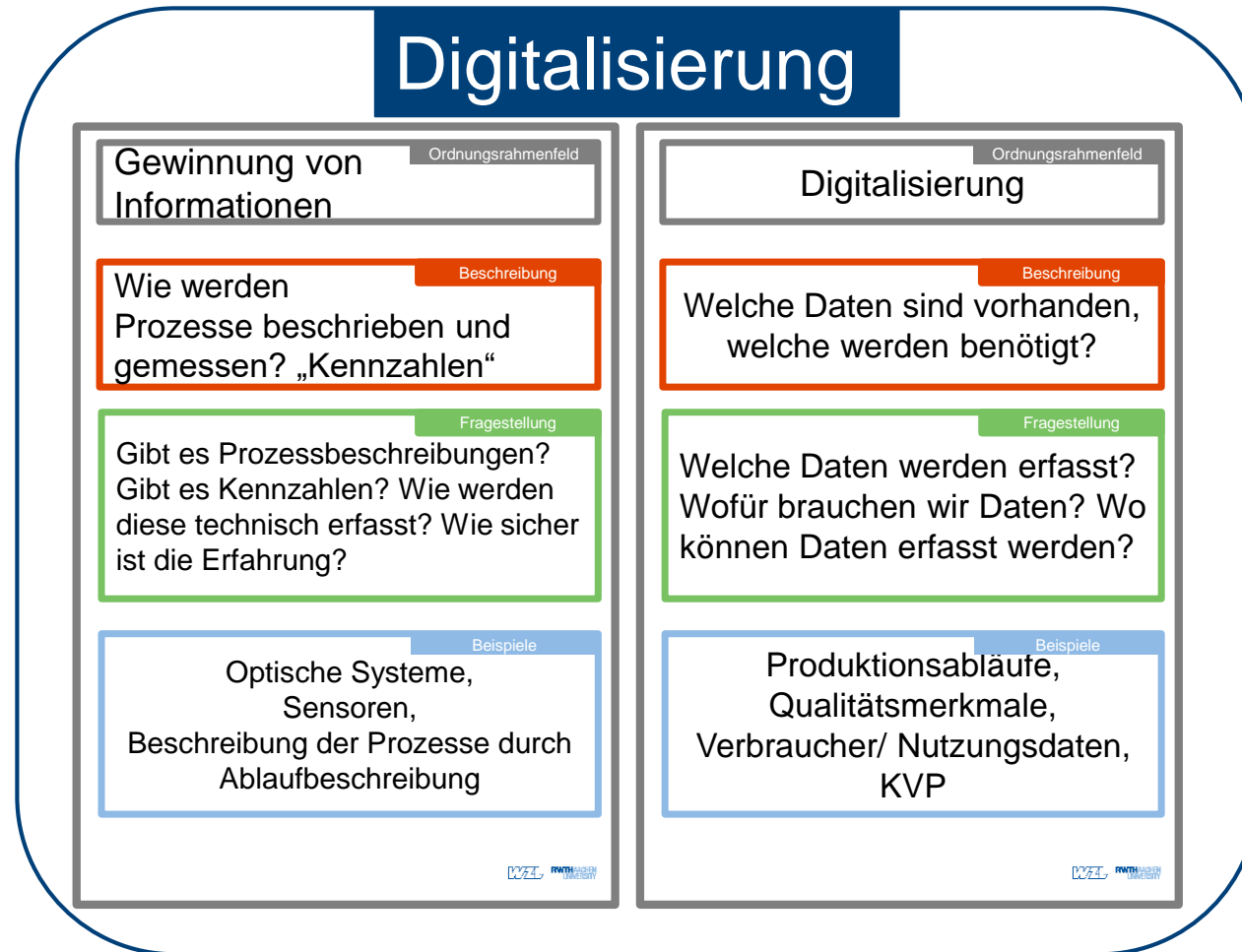
Industrialisierung von Refurbish/ Remanufacturing Prozessen Beschreibung

Welche Technologien / Know-How benötigt? Aufwand den Prozess zu industrialisieren? Fragestellung

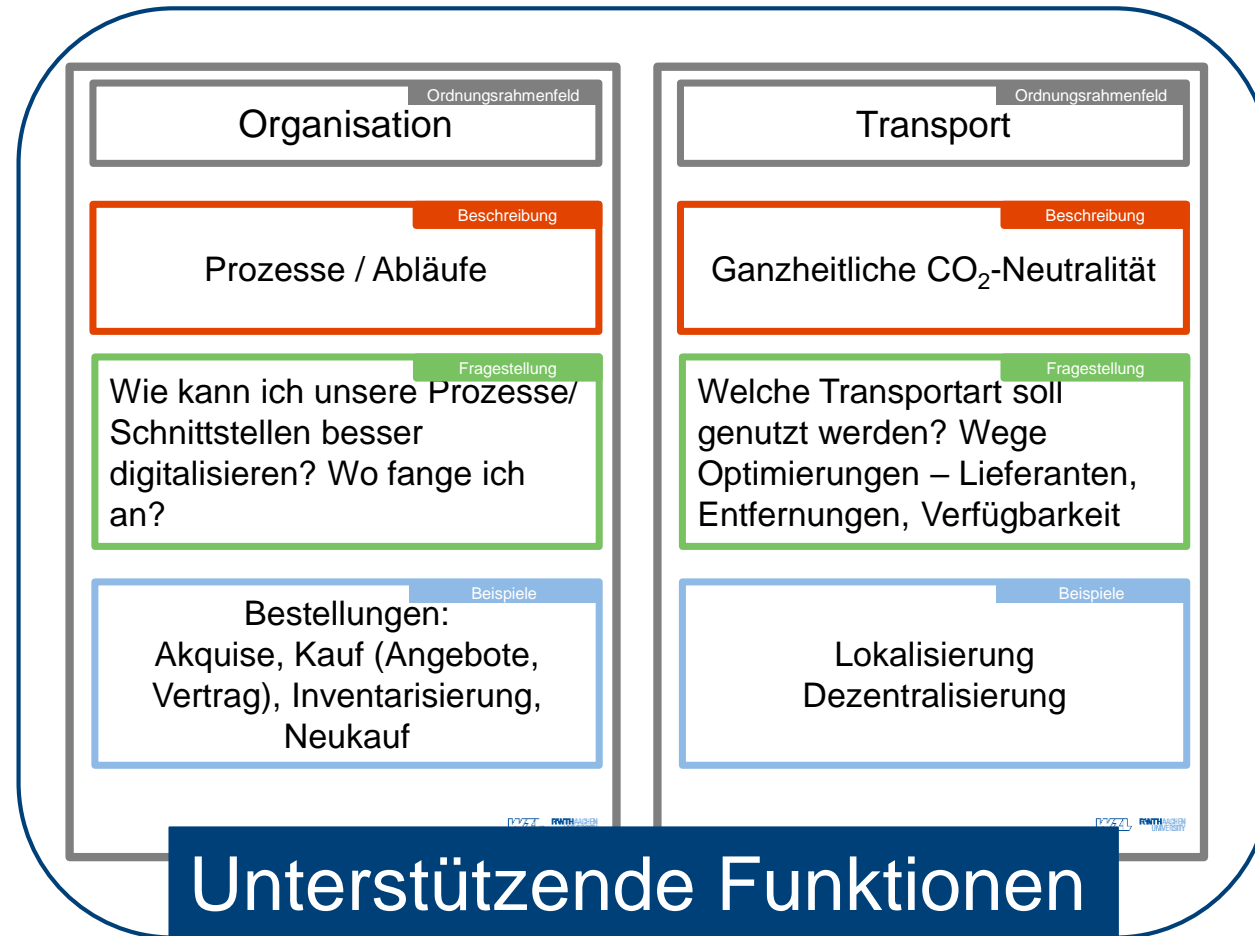
Automatisierung Aufbereitung von Produkten Beispiele

CEZEL RWTH AACHEN

Handlungsfelder für mein Unternehmen



Handlungsfelder für mein Unternehmen



Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices

Agenda Arbeitskreistreffen – 18. Januar 2023

| | | |
|----|--|----------------------|
| 1 | Ankommen und Begrüßung | 09:00 – 09:15 |
| 2 | Vorstellung der Teilnehmenden | 09:15 – 09:30 |
| 3 | Vorstellung des Projektvorgehens | 09:30 – 10:00 |
| 4 | Diskussion der Zielsetzung und Erwartungshaltung | 10:00 – 10:30 |
| | <i>Kaffeepause</i> | <i>10:30 – 10:45</i> |
| 5 | Kreislaufwirtschaft & Industrie 4.0 | 10:45 – 11:30 |
| 6 | Handlungsfelder für Ihr Unternehmen | 11:30 – 12:00 |
| | <i>Mittagessen</i> | <i>12:00 – 12:45</i> |
| 7 | Führung auf dem RWTH Campus | 12:45 – 13:15 |
| 8 | Konkretisieren der Handlungsfelder | 13:15 – 14:15 |
| 9 | Gemeinsame Priorisierung der Handlungsfelder | 14:15 – 14:45 |
| 10 | Wrap-up und Ausblick | 14:45 – 15:00 |
| | <i>Ende der Veranstaltung</i> | |



MITTAGESSEN

Fortsetzung um 13:00 Uhr

Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices

Agenda Arbeitskreistreffen – 18. Januar 2023

| | | |
|----------|--|----------------------|
| 1 | Ankommen und Begrüßung | 09:00 – 09:15 |
| 2 | Vorstellung der Teilnehmenden | 09:15 – 09:30 |
| 3 | Vorstellung des Projektvorgehens | 09:30 – 10:00 |
| 4 | Diskussion der Zielsetzung und Erwartungshaltung | 10:00 – 10:30 |
| | <i>Kaffeepause</i> | <i>10:30 – 10:45</i> |
| 5 | Kreislaufwirtschaft & Industrie 4.0 | 10:45 – 11:30 |
| 6 | Handlungsfelder für Ihr Unternehmen | 11:30 – 12:00 |
| | <i>Mittagessen</i> | <i>12:00 – 12:45</i> |
| 7 | Führung auf dem RWTH Campus | 12:45 – 13:15 |
| 8 | Konkretisieren der Handlungsfelder | 13:15 – 14:15 |
| 9 | Gemeinsame Priorisierung der Handlungsfelder | 14:15 – 14:45 |
| 10 | Wrap-up und Ausblick | 14:45 – 15:00 |
| | <i>Ende der Veranstaltung</i> | |

Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices

Agenda Arbeitskreistreffen – 18. Januar 2023

| | | |
|----------|--|----------------------|
| 1 | Ankommen und Begrüßung | 09:00 – 09:15 |
| 2 | Vorstellung der Teilnehmenden | 09:15 – 09:30 |
| 3 | Vorstellung des Projektvorgehens | 09:30 – 10:00 |
| 4 | Diskussion der Zielsetzung und Erwartungshaltung | 10:00 – 10:30 |
| | <i>Kaffeepause</i> | <i>10:30 – 10:45</i> |
| 5 | Kreislaufwirtschaft & Industrie 4.0 | 10:45 – 11:30 |
| 6 | Handlungsfelder für Ihr Unternehmen | 11:30 – 12:00 |
| | <i>Mittagessen</i> | <i>12:00 – 12:45</i> |
| 7 | Führung auf dem RWTH Campus | 12:45 – 13:15 |
| 8 | Konkretisieren der Handlungsfelder | 13:15 – 14:15 |
| 9 | Gemeinsame Priorisierung der Handlungsfelder | 14:15 – 14:45 |
| 10 | Wrap-up und Ausblick | 14:45 – 15:00 |
| | <i>Ende der Veranstaltung</i> | |

World Café

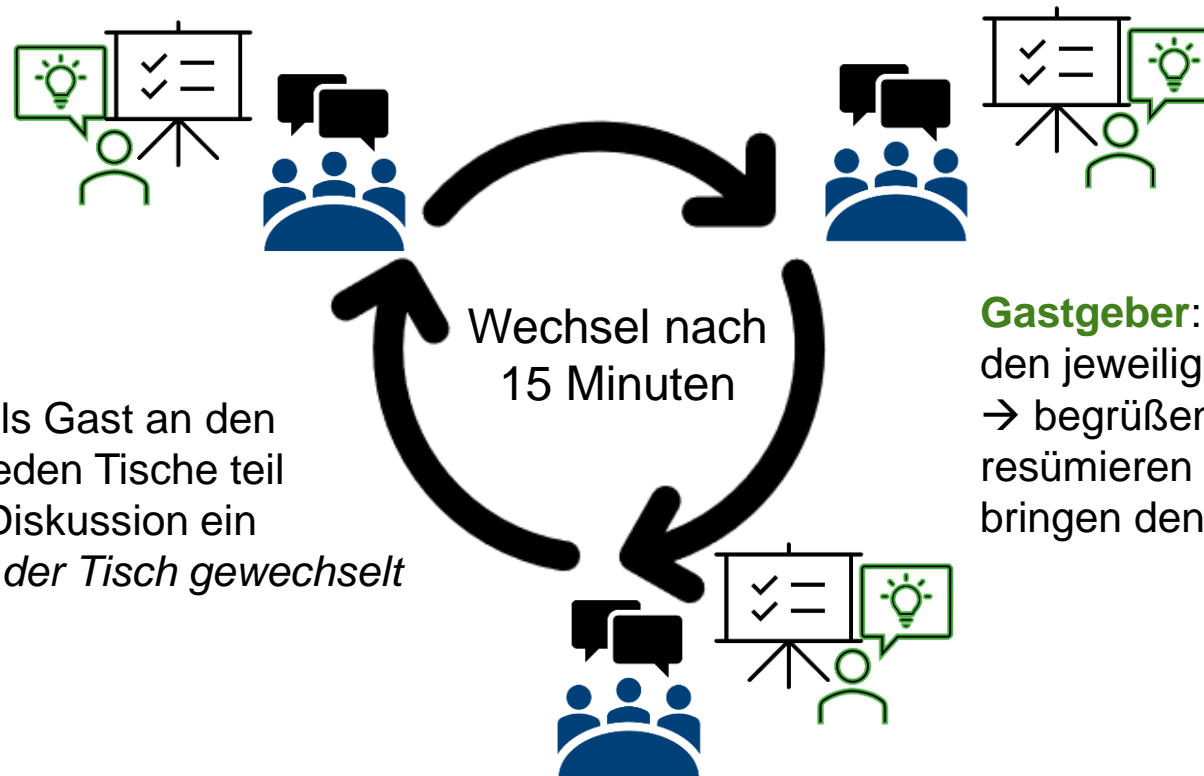
Grundidee

Fragestellungen in Kleingruppen intensiv diskutieren

Café Etikette

- ✓ **Jeder** kann sich **einbringen**
- ✓ Offenes und vertrauensvolles **Miteinander**
- ✓ **Verbinden** Sie Ihre **Ideen** miteinander
- ✓ **Ideen** schriftlich **festhalten**

Teilnehmer: nehmen als Gast an den Diskussion der verschiedenen Tische teil
→ Bringen sich in die Diskussion ein
nach jeder Runde wird der Tisch gewechselt



Gastgeber: fixe Gesprächsrundenleiter an den jeweiligen Tischen
→ begrüßen die Neuankömmlinge, resümieren das bisherige Gespräch kurz, bringen den Diskurs erneut in Gang

Konkretisierung des Ordnungsrahmen

Konkretisierung der Handlungsfelder

Konkretisierung der Handlungsfelder

Geschäftsmodell und Strategie

- Integration der nachhaltigen Kreislaufwirtschaft in das Unternehmensbild? (OEM & KMU)
 - Kultur
 - Prozesse
 - Organisation
- Wie kann mit Kreislaufwirtschaft Geld erwirtschaftet/ Kostensenkungen erreicht werden?
- Wie überwinde ich die Hürde der Integration (KMU)?
- Welchen Nutzen haben wir aus den Kreislaufwirtschaft Modellen gewonnen? (Unabhängigkeit von den Versorgern, Ökologie etc.)
- (Unternehmensleitbild) → Transformationsfähigkeit

Produktion

- Wie kann ich bestehende Anlagen in der Kreislaufwirtschaft weiterverwenden?
- Wie kann ich meine Produktionsprozesse kreislauffähig machen?
 - Technologie und Anlage
 - Planung und Steuerung
 - IT
- Wie kann ich Effekte aus der Kreislaufwirtschaft umsetzen
 - KVP einleiten?
- Kostenintensiv?

Konkretisierung der Handlungsfelder

Unterstützende Prozesse

- Wie kann ich CE in meine Supply Chain einbringen?

→ Supply Circle

Tier 5 Tier 1 → OEM → Kunde



- Wie kann Wiederaufbereitung industrialisiert werden?

Personal

- Personenunabhängige Tätigkeitsbeschreibung
 - Prozessbeschreibung → SOP für einzelne Stationen
 - Welche Kennzahlen? → Wie erfasse ich die Daten? → Auswertung / Was passiert damit? (*Digitalisierung*)
- Qualifikation: CE → neue Technologie/ Prozesse
 - Welche neuen Qualifikationen sind erforderlich?
 - Wer hat die Qualifikation?
 - Wer benötigt die Qualifikationen?
 - Wie werden sie reintransportiert? (AK 7)
- Strategie → Kultur

Konkretisierung der Handlungsfelder

R & D

- Umdenken in der Entwicklung notwendig
- Ganzheitliche Produktbetrachtung (Prozessbetrachtung)
- Systematische IST-Analyse der bestehenden Produkte
 - Unterstützung durch Vorgehensweise/ Regeln/...
 - Bewertungskriterien? Zulieferer: Wird das eingefordert?
- Identifikation von Veränderungsbedarf & Entwicklungsbedarf
- Kosten für die Entwicklung kreislauffähiger Produkte
- Kosten der kreislauffähigen Produkte

Digitalisierung

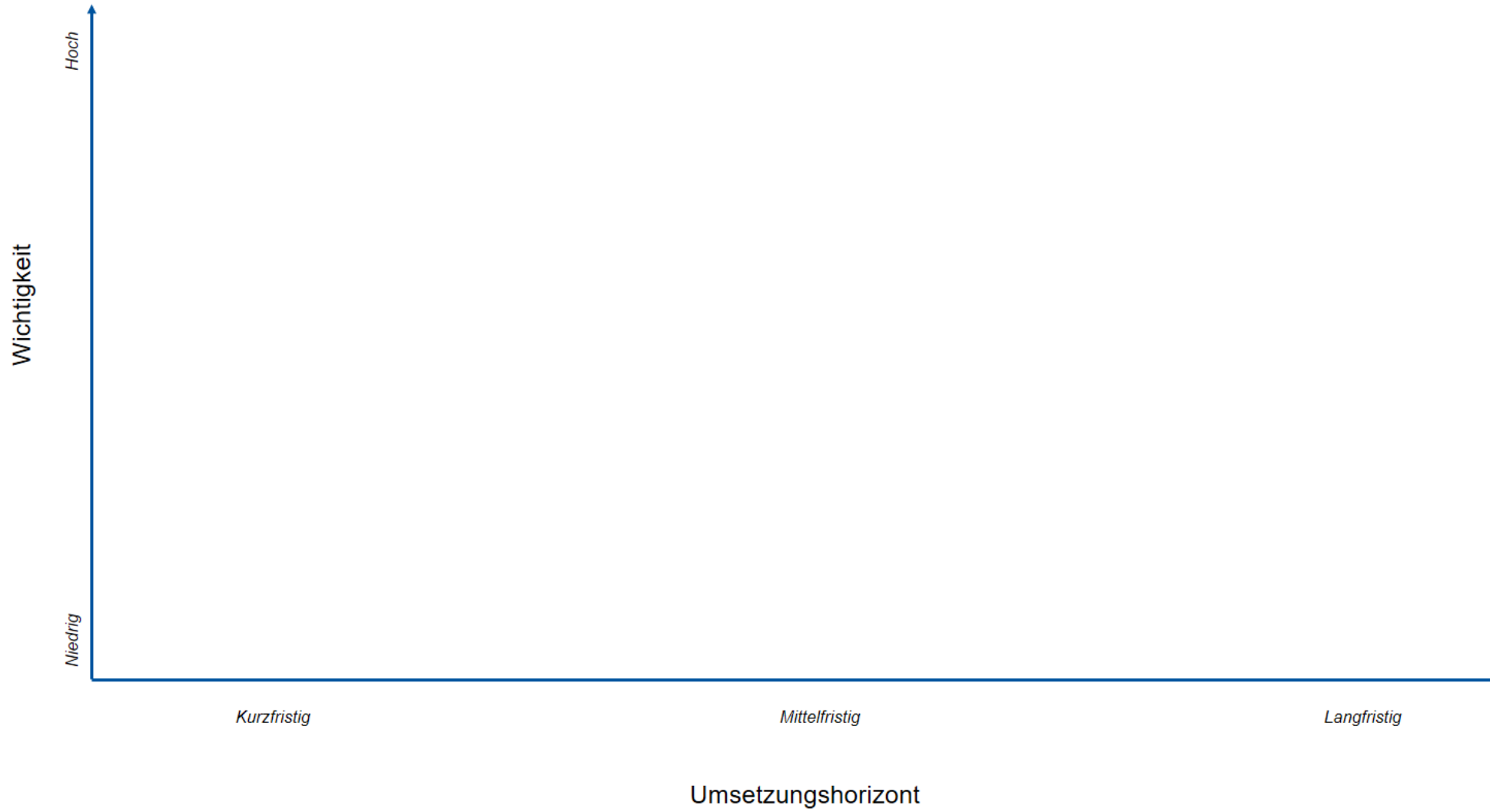
- Rückführung von Felddaten
 - Datenaustausch innerhalb der Supply Chain
 - Rückverfolgbarkeit
- Kreislaufwirtschaft in Entwicklung integrieren
- Chancen erkennen (aus zukünftigen R-Strategien)
- Integration in Neuentwicklung
- Aus bestehendem Know-How neue kreislauffähige Produkte entwickeln → Strategieprozess

Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices

Agenda Arbeitskreistreffen – 18. Januar 2023

| | | |
|----|---|----------------------|
| 1 | Ankommen und Begrüßung | 09:00 – 09:15 |
| 2 | Vorstellung der Teilnehmenden | 09:15 – 09:30 |
| 3 | Vorstellung des Projektvorgehens | 09:30 – 10:00 |
| 4 | Diskussion der Zielsetzung und Erwartungshaltung | 10:00 – 10:30 |
| | <i>Kaffeepause</i> | <i>10:30 – 10:45</i> |
| 5 | Kreislaufwirtschaft & Industrie 4.0 | 10:45 – 11:30 |
| 6 | Handlungsfelder für Ihr Unternehmen | 11:30 – 12:00 |
| | <i>Mittagessen</i> | <i>12:00 – 12:45</i> |
| 7 | Führung auf dem RWTH Campus | 12:45 – 13:15 |
| 8 | Konkretisieren der Handlungsfelder | 13:15 – 14:15 |
| 9 | Gemeinsame Priorisierung der Handlungsfelder | 14:15 – 14:45 |
| 10 | Wrap-up und Ausblick | 14:45 – 15:00 |
| | <i>Ende der Veranstaltung</i> | |

Gemeinsame Priorisierung der Handlungsfelder

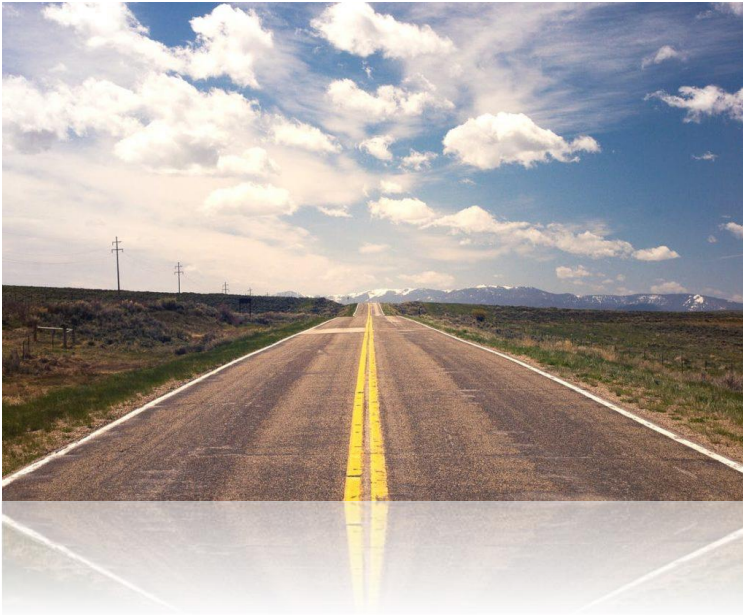


Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices

Agenda Arbeitskreistreffen – 18. Januar 2023

| | | |
|----|--|----------------------|
| 1 | Ankommen und Begrüßung | 09:00 – 09:15 |
| 2 | Vorstellung der Teilnehmenden | 09:15 – 09:30 |
| 3 | Vorstellung des Projektvorgehens | 09:30 – 10:00 |
| 4 | Diskussion der Zielsetzung und Erwartungshaltung | 10:00 – 10:30 |
| | <i>Kaffeepause</i> | <i>10:30 – 10:45</i> |
| 5 | Kreislaufwirtschaft & Industrie 4.0 | 10:45 – 11:30 |
| 6 | Handlungsfelder für Ihr Unternehmen | 11:30 – 12:00 |
| | <i>Mittagessen</i> | <i>12:00 – 12:45</i> |
| 7 | Führung auf dem RWTH Campus | 12:45 – 13:15 |
| 8 | Konkretisieren der Handlungsfelder | 13:15 – 14:15 |
| 9 | Gemeinsame Priorisierung der Handlungsfelder | 14:15 – 14:45 |
| 10 | Wrap-up und Ausblick | 14:45 – 15:00 |
| | <i>Ende der Veranstaltung</i> | |

Nächste Schritte



Nächste Schritte innerhalb des Projektes

- **Dokumentation und Versand** der Ergebnisse aus dem Kick-Off
- **Detaillierung des Ordnungsrahmens** für das Benchmarking
- **Erweiterung des Konsortiums** um mehr Unternehmen
- **Sammlung relevanter Fragestellungen** des Konsortiums (aktives Sammeln von Input) im nächsten Arbeitskreistreffen

Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices

Agenda Arbeitskreistreffen – 18. Januar 2023

| | | |
|----|--|----------------------|
| 1 | Ankommen und Begrüßung | 09:00 – 09:15 |
| 2 | Vorstellung der Teilnehmenden | 09:15 – 09:30 |
| 3 | Vorstellung des Projektvorgehens | 09:30 – 10:00 |
| 4 | Diskussion der Zielsetzung und Erwartungshaltung | 10:00 – 10:30 |
| | <i>Kaffeepause</i> | <i>10:30 – 10:45</i> |
| 5 | Kreislaufwirtschaft & Industrie 4.0 | 10:45 – 11:30 |
| 6 | Handlungsfelder für Ihr Unternehmen | 11:30 – 12:00 |
| | <i>Mittagessen</i> | <i>12:00 – 12:45</i> |
| 7 | Führung auf dem RWTH Campus | 12:45 – 13:15 |
| 8 | Konkretisieren der Handlungsfelder | 13:15 – 14:15 |
| 9 | Gemeinsame Priorisierung der Handlungsfelder | 14:15 – 14:45 |
| 10 | Wrap-up und Ausblick | 14:45 – 15:00 |

Ende der Veranstaltung

Arbeitskreis 3 – Benchmarking und Good-Practices Kick-Off Veranstaltung - 18. Januar 2023

Vielen Dank!
Haben Sie Fragen?



GUTE HEIMREISE!



Projektteam | Bei Fragen und Anmerkungen, kommen Sie gerne auf uns zu!



Henning Neumann, M.Sc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Werkzeugmaschinenlabor WZL der
RWTH Aachen University

Campus-Boulevard 30, 52074 Aachen

Mobil: +49 241 80-23619

E-Mail: h.neumann@wzl.rwth-aachen.de



Matthias Oly, M.Sc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Werkzeugmaschinenlabor WZL der
RWTH Aachen University

Campus-Boulevard 30, 52074 Aachen

Mobil: +49 1514 3167625

E-Mail: m.oly@wzl.rwth-aachen.de



Tim Hommen, M.Sc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Werkzeugmaschinenlabor WZL der
RWTH Aachen University

Campus-Boulevard 30, 52074 Aachen

Mobil: +49 241 80 28104

E-Mail: t.hommen@wzl.rwth-aachen.de



Benedict Janssen, M.Sc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Werkzeugmaschinenlabor WZL der
RWTH Aachen University

Campus-Boulevard 30, 52074 Aachen

Mobil: +49 151 431 69712

E-Mail: b.janssen@wzl.rwth-aachen.de

Backup: New Agenda