



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
BERGAKADEMIE FREIBERG
The University of Resources. Since 1765.



Hochschule
Zittau/Görlitz
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



CIRCECON

Forschungszentrum für
Treibhausgasneutrale Kreislaufwirtschaft

Green Circular Economy

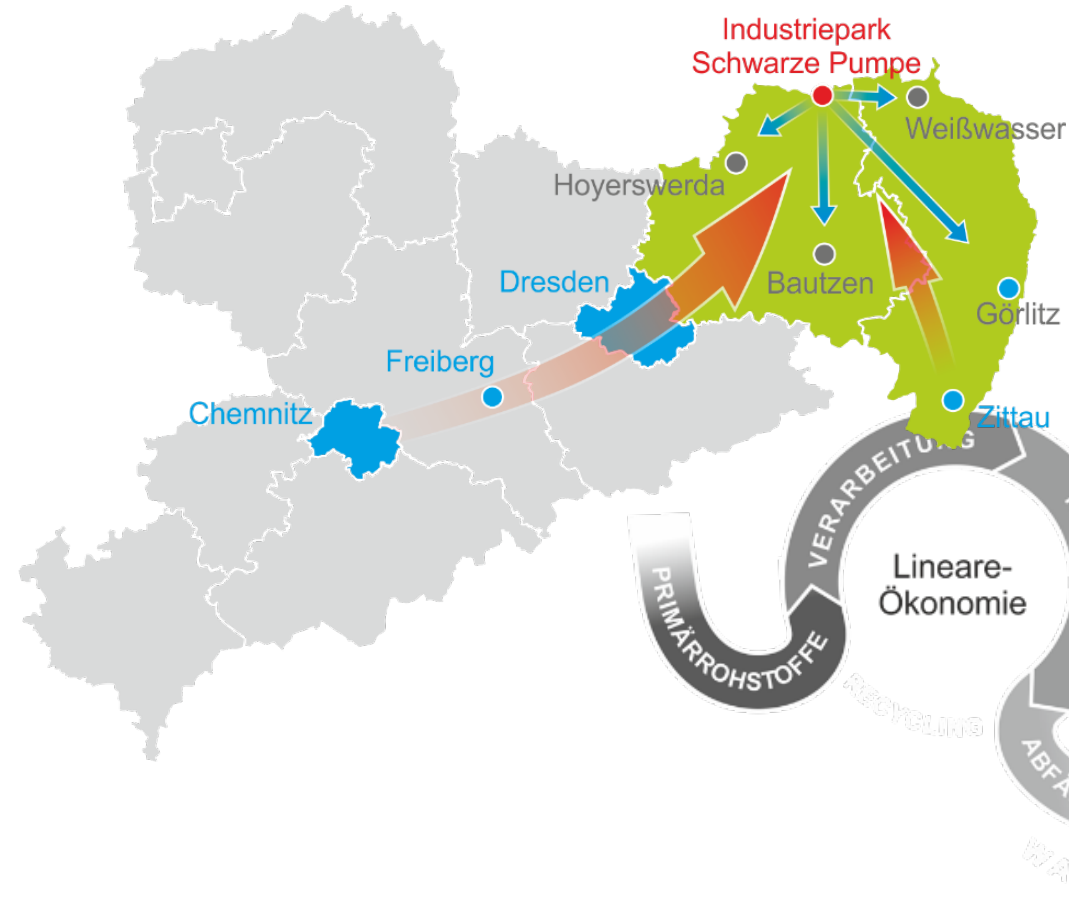
Initiative der TU Chemnitz, TU Dresden, TU BA Freiberg, HS Zittau/Görlitz

05.06.2024, CIRCULAR ECONOMY IN FREIBERG, Vortragender: Dr.-Ing. Thomas Krampitz
Schlossplatzquartier, SPQ-1.301 Prüferstr. 4

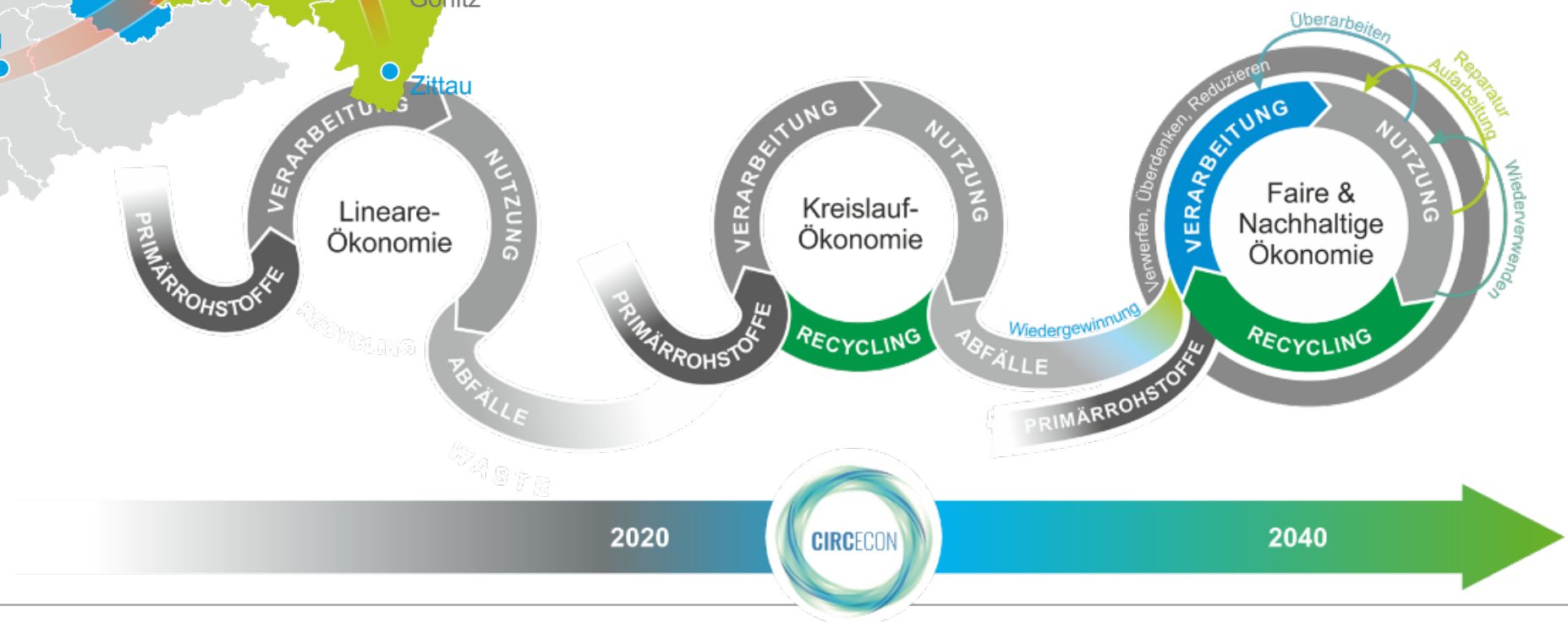
Der URSPRUNG

- Sachsen ist einzigartige Forschungs- und Wachstumsregion auf den Gebieten **Werkstoff - und Produktionstechnologien** sowie **Verfahrens - und Recyclingtechnik** im Bereich des Leichtbaus
 - **Bündelung der Fachkompetenzen** der Universitäten und Hochschulen in Chemnitz, Dresden, Freiberg und Zittau → weltweit einmaliger Technologiepool
 - Fokus auf **Skalierung und Pilotierung** von bereits vorhandenem Grundlagen-Knowhow mit dem Ziel, unmittelbar wirtschaftliches Wachstum in der Region zu stimulieren
- **Vorindustrieller Maßstab, Transfer aus den Universitäten (Upscaling)**
- Anreicherung mit Forschungs- und Entwicklungsaspekten zu den Themen: **Wasserstoff** als Energieträger in den Prozessketten sowie Lösungen für "problematische" Stoffströme
- **Neue Technologien**

UNSER ZIELE



TECHNOLOGIETRANSFER STRUKTURWANDEL KREISLAUFWIRTSCHAFT





SMWK
SMR
SMWA
SMEKUL
SMF



Prof. Dr. Staudinger



Prof. Dr. Modler

Prof. Beckmann
Prof. Gude
Prof. Schubert

...



Prof. Dr. Götze



Prof. Dr. Kroll

Prof. Hasse
Prof. Seefried
Prof. Stoewe

...



Prof. Dr. Barbknecht



Prof. Dr. Lieberwirth

Prof. Charitos
Prof. Prahl
Prof. Rafaja

...



Prof. Dr. Kratzsch



Prof. Dr. Zschunke

Prof. Bellair
Prof. Friedrich
Prof. Sturm

...

**Lenkungs -
ausschuss**

Rektoren

Direktorium

Leit. Institute

**Initial -
partner**

Schwerpunkte

UNSERE FORSCHUNGSFELDER (Auswahl)

I. Werkstofftechnologien

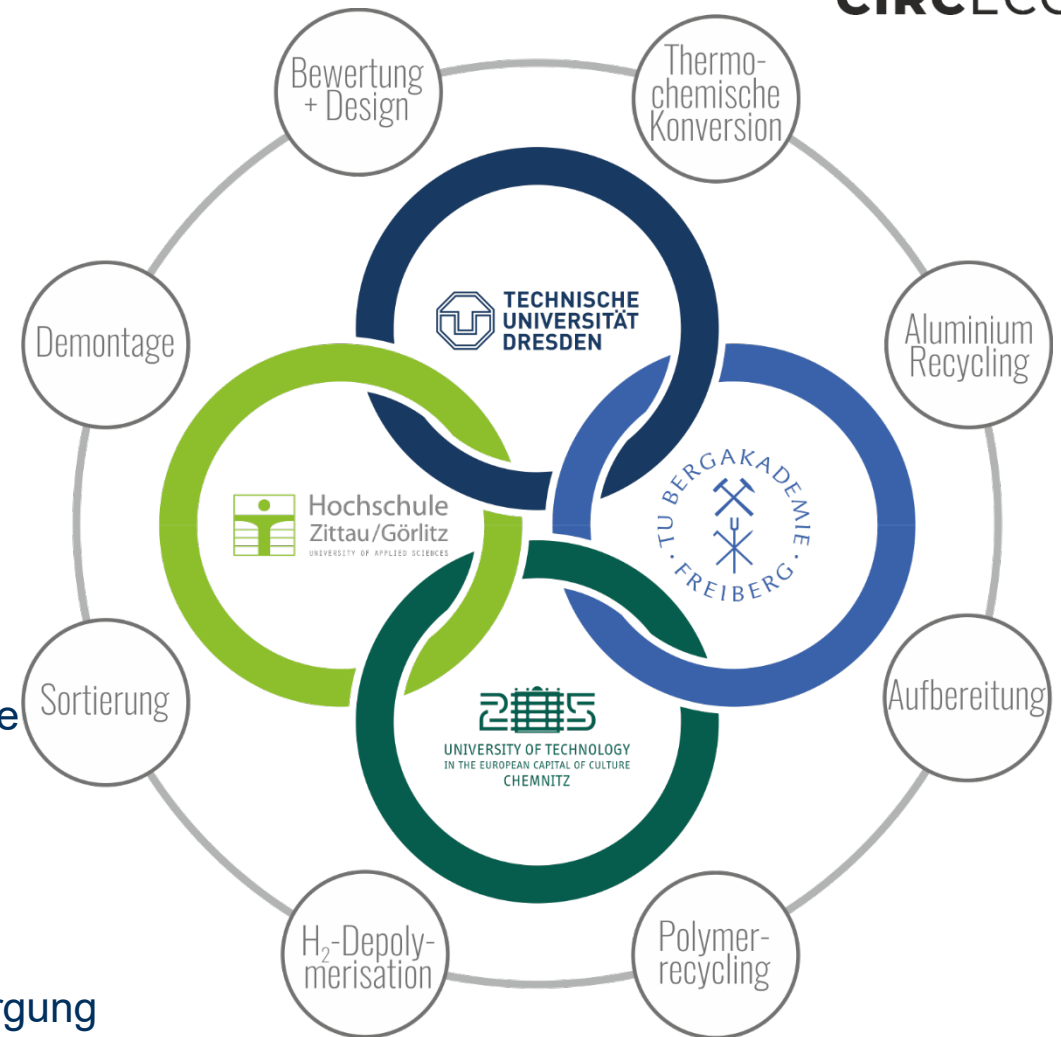
- Hydrierende Depolymerisation und Oberflächentechnik
- Inline-Charakterisierung (Metalle, Polymere, RC-Polymere, ...)
- Rezyklate mit gesicherten (vordefinierten) Eigenschaften

II. Prozesstechnologien

- Roboter- und Exoskelett-gestützte Demontage
- Technologien für wasserstoffbasierte Schmelzöfen
- Thermochemische Verarbeitung komplexer Stoffgemische
- Intelligente Sortierung, Nutzung digitaler Produktpass
- Recyclingrouten für komplexe Produkte in Multimaterialbauweise

III. Bewertung und Adaption

- Prozessübergreifende Stoff- und Energieflussanalyse
- Erstellung von Interaktionspunkten zur Sektorkopplung
- Betriebsstrategien für fluktuierende Rohstoff- und Energieversorgung



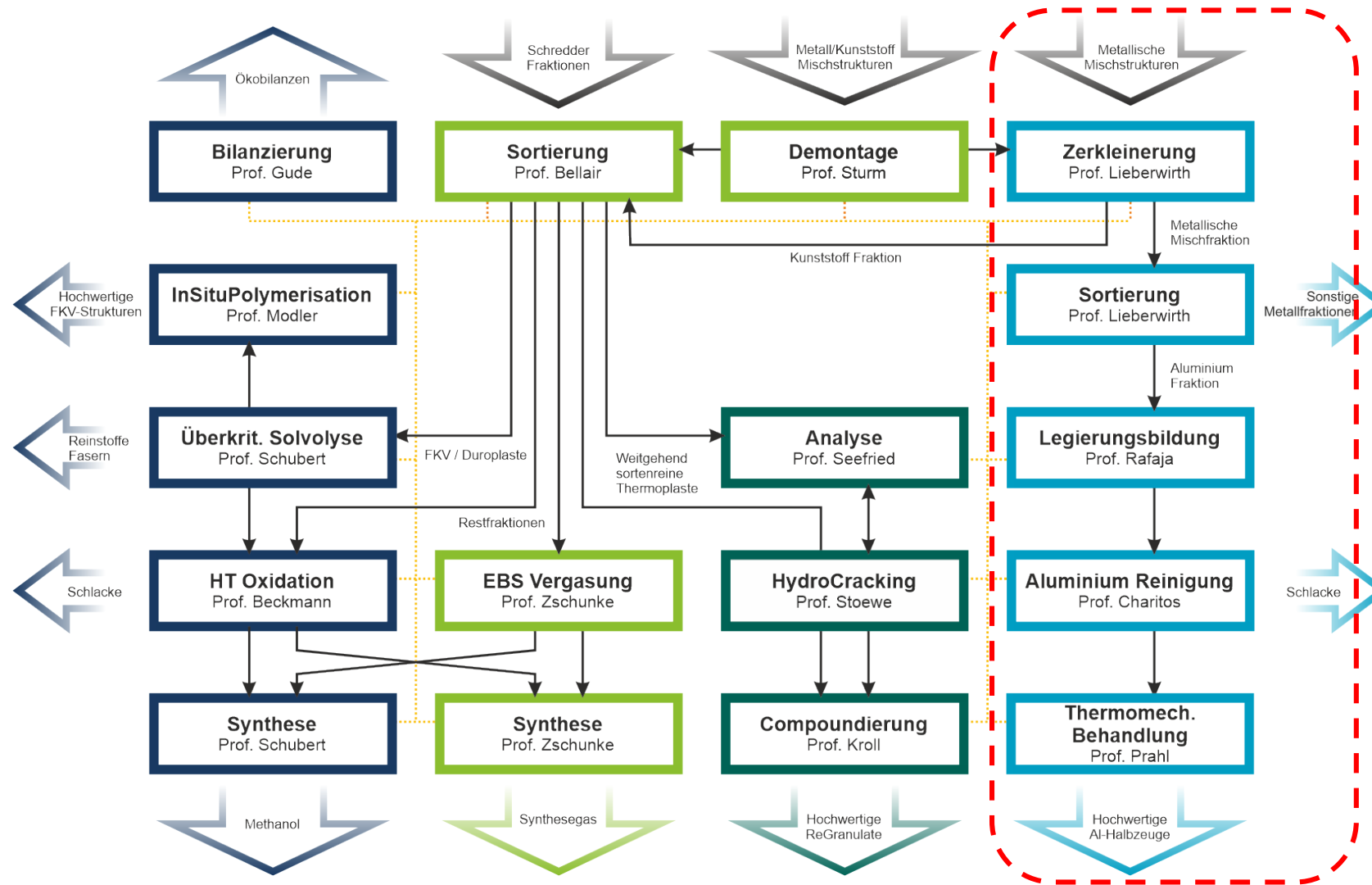
UNSERE ERSTEN SCHRITTE

- Recycling von Kohlenstofffaserverbundwerkstoffen (CFK)
- Aufschluss und Wiederverwendung von Windkraftanlagen (GFK)
- Neue Wege der Materialtrennung und -wiederverwendung bei Bauteilen der Luft- und Raumfahrt sowie des Schienenfahrzeugbaus (Aluminium, Thermopl. Kunststoff)
- Recyclingtechnologien für Hybridstrukturen aus Verbundwerkstoffen und Leichtmetallen (Verbunde)



Forschungszentrum für Treibhausgasneutrale Kreislaufwirtschaft

Forschungsschwerpunkte



Der Weg

- Förderung aus dem Investitionsgesetz Kohleregionen (InvKG): 108 Mio. Euro
 - Realisierungszeitraum bis 12/2026 (Kohleausstieg 2038)
 - Aufteilung der Investitionsmittel auf Bau/Infrastruktur und Geräteausstattung
 - Geplante Bauausführung durch einen Generalübernehmer (Planung + Bau)
 - Zusätzliche Anschubfinanzierung durch SMWKT (Konsumtive komplementäre Förderung)
 - Paritätische Verteilung auf die vier Universitäten/Hochschulen
- Schaffung und Erhalt von Arbeits- und Ausbildungsplätzen in den Fördergebieten (Lausitz)
- Diversifizierung der Wirtschaftsstruktur und Verbesserung der Attraktivität des Wirtschaftsstandorts



OPTIMIERUNG DES ENTWURFSPLANES



CIRCECON

Schwarze Pumpe

Dreiseitige Einrahmung von Bahntrassen, Grünstreifen mit Medienführung

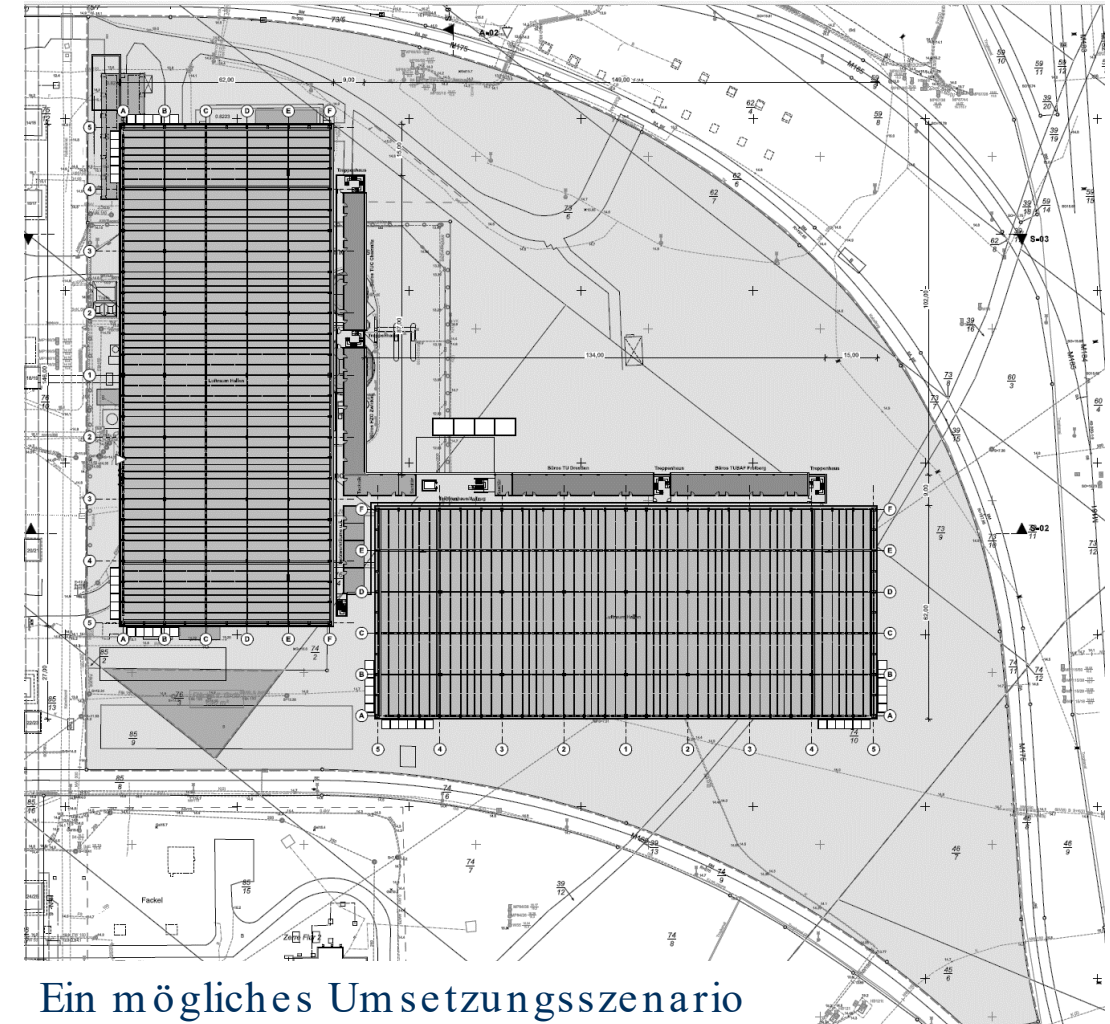
Verkehrsanbindung über A4, A13, A15

Nutzbare Grundfläche 42.800 m²

Keine Begrenzung der Baukörperhöhe

Nähe zum Zentrum Hoyerswerda

Wasserstoffversorgung vorgesehen



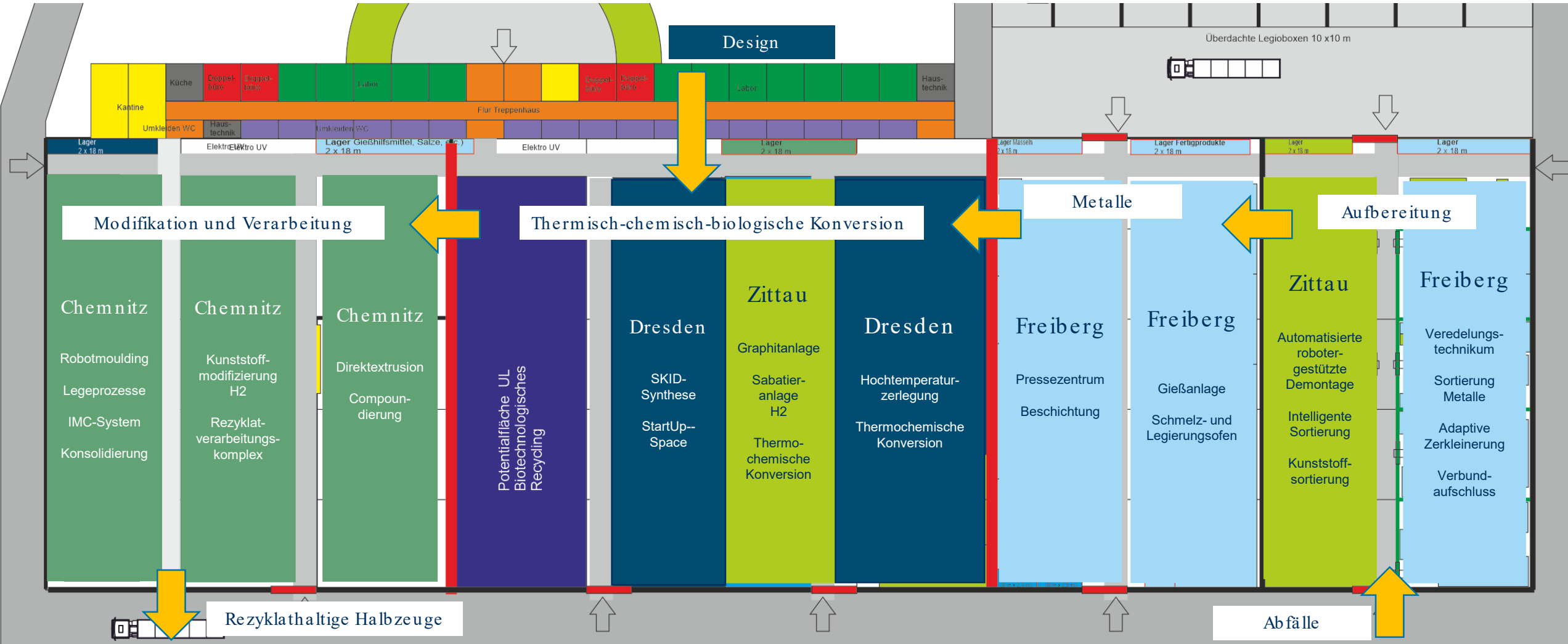
Ein mögliches Umsetzungsszenario

CircEcon-Start 08.04.2024



Forschungszentrum für Treibhausgasneutrale Kreislaufwirtschaft

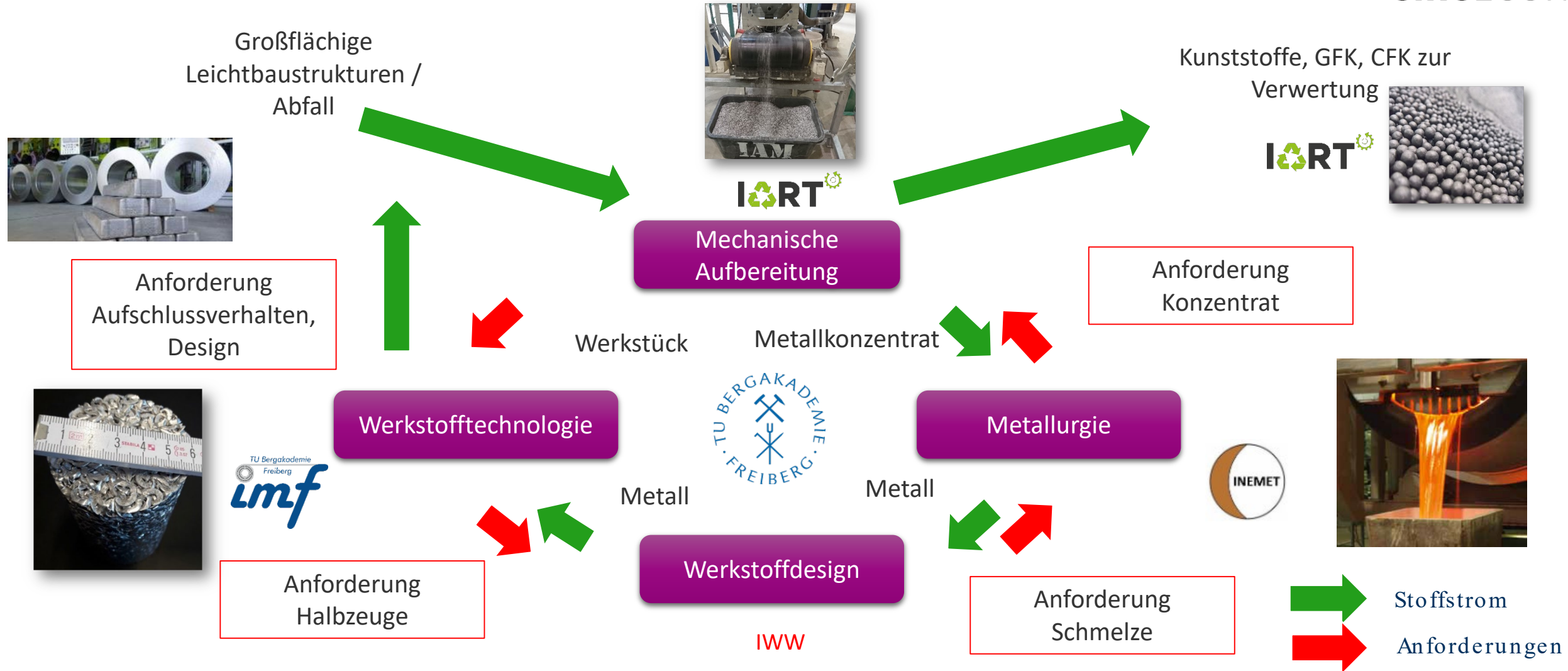
UNSER PLANUNGSSTAND



Recyclingschwerpunkt Aluminiumkreislauf (Freiberg)



CIRCECON



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit



M.Sc. Christine Hecker
Dr.-Ing. Mareen Zöllner
Dr.-Ing. Thomas Krampitz
Prof. Dr.-Ing. Holger Lieberwirth



Institut für
Werkstoffwissenschaft

