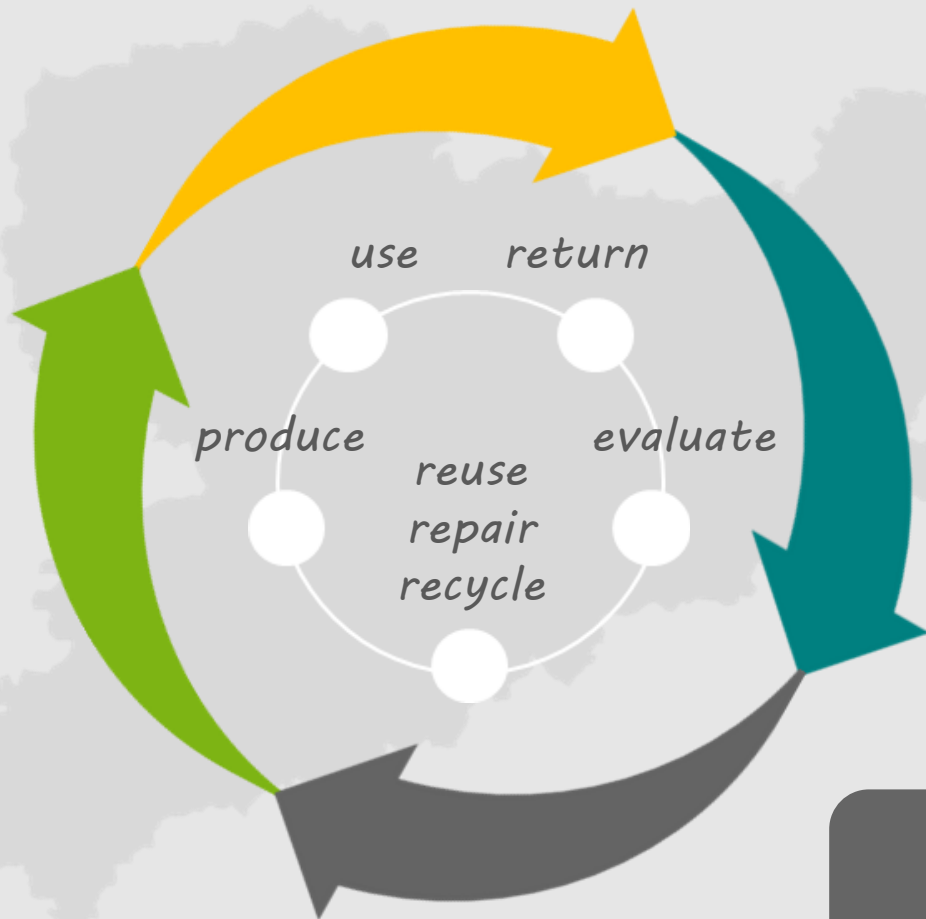
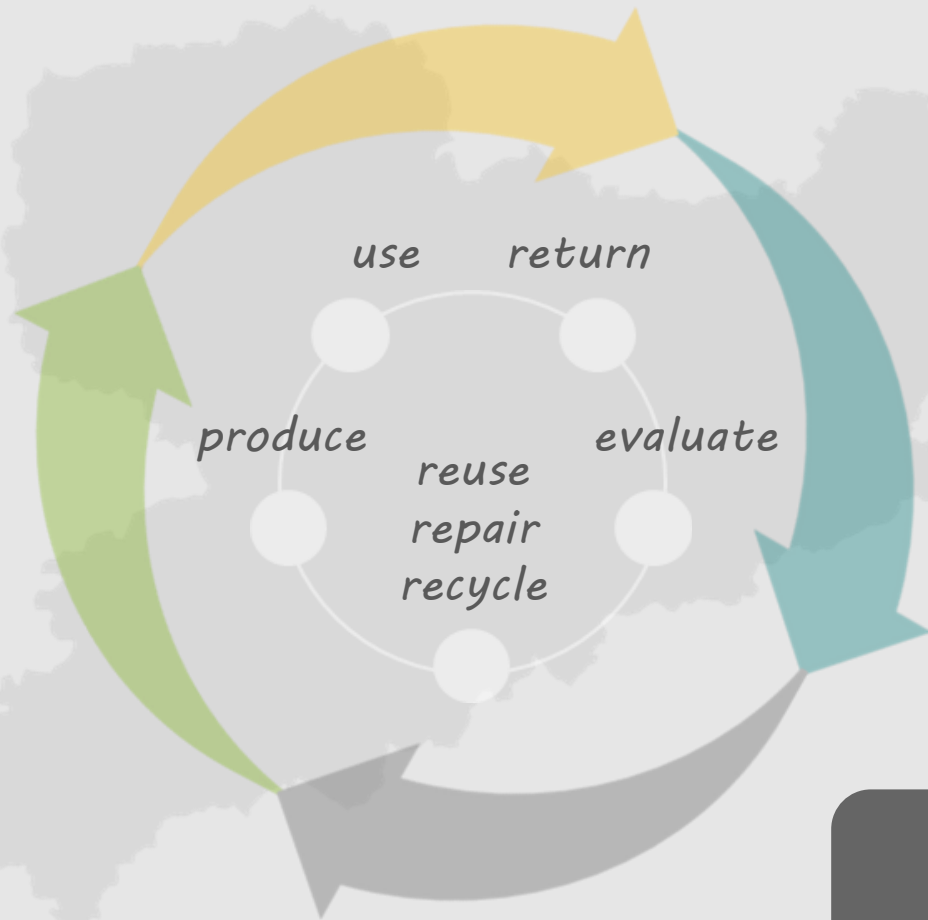




Innovationscluster
Circular Saxony

Kreislaufwirtschaft in Sachsen

Circular MTC e.V. || Energy Saxony e.V.



Einführung



Wieso überhaupt Kreislaufwirtschaft?

Ressourcenverbrauch

1,6 Erden

An Ressourcen
verbraucht die
Menschheit
weltweit pro Jahr

3 Erden

Wenn
Ressourcen-
verbrauch pro
Jahr dem
deutschen
Durchschnitt
entsprechen
würde

Planetare Belastung

50 %

Globale THG –
Emissionen:
verursacht durch:

Förderung und
Veredelung
natürlicher
Ressourcen

90 %

Weltweiter
Biodiversitätsverlu
st und
Wasserstress
durch:

Ökonomische Verantwortung

7-14 %

Mögliche Abnahme
der
Wirtschaftsleistung
durch das
Ausbleiben einer
ambitionierten
Klimapolitik bis
2100

55 %

Der gesamten
Importmenge in
Deutschland sind
Rohstoffe



Rahmenbedingungen

Politischer Rahmen – National und Regional

- Kreislaufwirtschaftsgesetz
- Nationale Kreislaufwirtschaftsstrategie (2024)
- Nationale Biomassestrategie (2024)

Regional

- Umweltminister Günther: „Kreislaufwirtschaft heisst Klimaschutz und regionale Wertschöpfung.“ (Pressemitteilung 09.11.22)
- Kreislaufwirtschaftsplan für den Freistaat Sachsen (Fortschreibung des Abfallwirtschaftsplans 2016)
- Erarbeitung einer Kreislaufwirtschaftsstrategie für Sachsen
- Reparaturbonus eingeführt



AGENDA

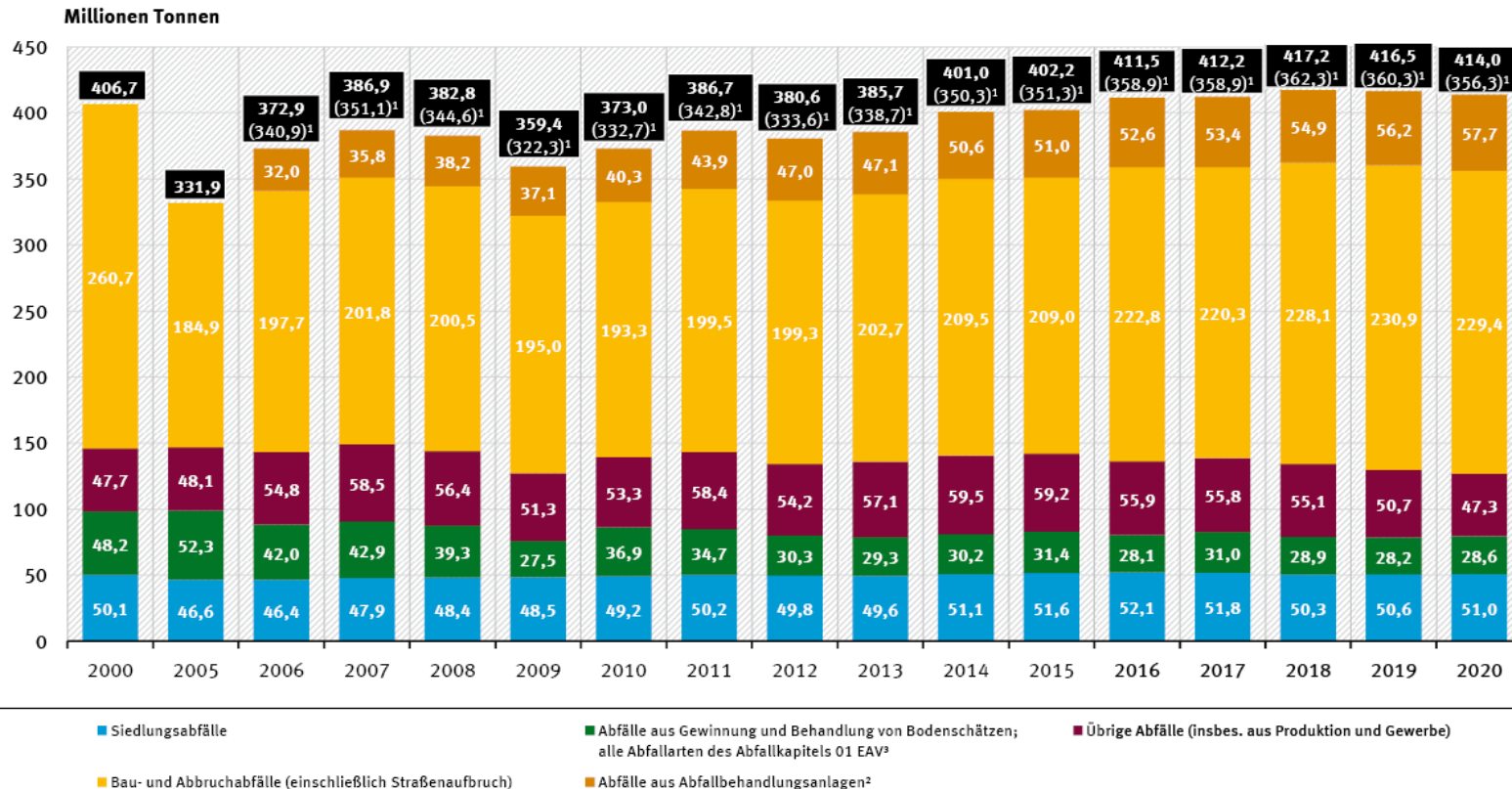
1. Bedeutung und Relevanz der Kreislaufwirtschaft
2. Handlungsfelder und Best Practice
3. Innovationscluster Circular Saxony



1 Bedeutung und Relevanz der Kreislaufwirtschaft

Wo stehen wir in Deutschland?

Abfallaufkommen (einschließlich gefährlicher Abfälle)



¹ Nettoabfallaufkommen, ohne Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen; 2006 erstmals als Bestandteil des Abfallaufkommens erhoben.

² Ohne Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen (EAV 1908), Abfälle aus der Zubereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch oder industriellem Brauchwasser (EAV 1909), Abfälle aus der Sanierung von Böden und Grundwasser (EAV 1913) und Sekundärabfälle, die als Rohstoffe/Produkte aus dem Entsorgungsprozess herausgehen.

³ Abfälle aus Gewinnung und Behandlung von Bodenschätzen.

Quelle: Statistisches Bundesamt, Abfallbilanz, Wiesbaden, verschiedene Jahrgänge



1 Bedeutung und Relevanz der Kreislaufwirtschaft

Was bedeutet Kreislaufwirtschaft und wo setzt sie an?

- Eine ambitionierte Kreislaufwirtschaft in Deutschland wird im Jahr 2045 im Vergleich zu heute:
 - -26 % CO₂eq global einsparen
 - 17 % des industriellen Energiebedarfs senken
 - Den Rohstoffkonsum um 26 % senken (TMC)
 - Die Versorgungsrisiken bei 29 von 36 analysierten Rohstoffen reduzieren
 - Die Sekundärrohstoffwirtschaft um 16 % steigern



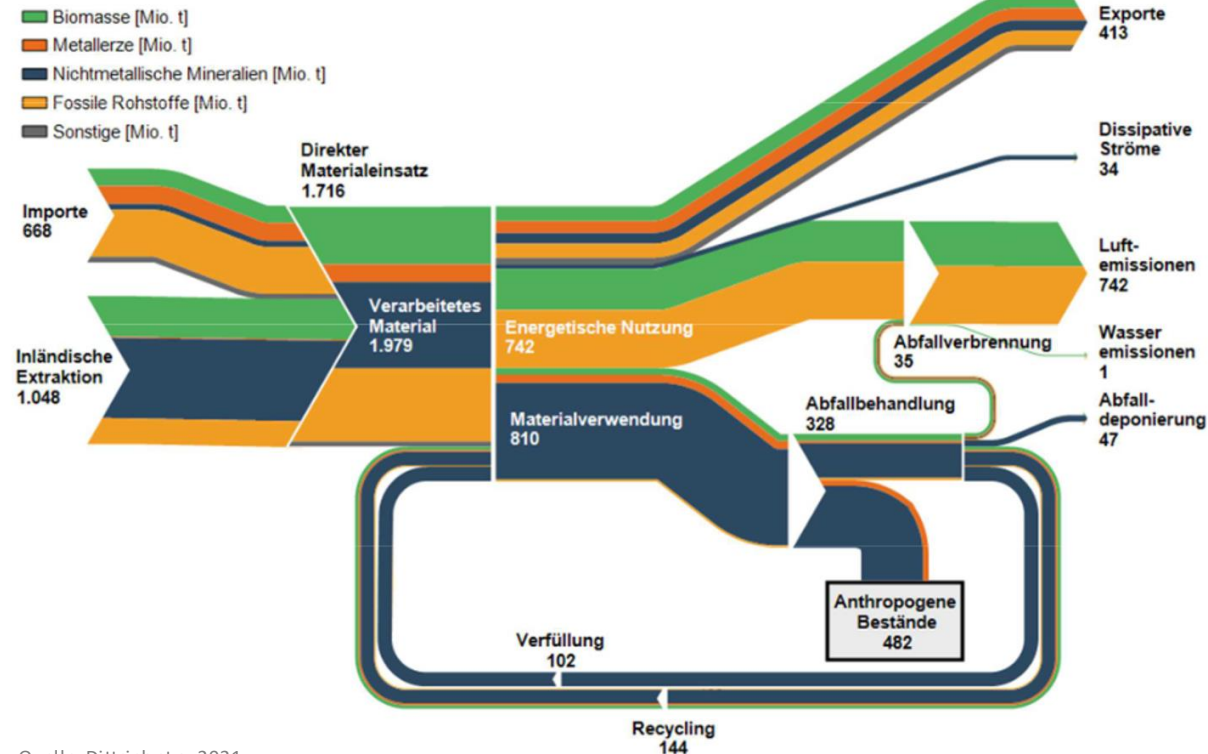
1 Bedeutung und Relevanz der Kreislaufwirtschaft

Was bedeutet Kreislaufwirtschaft und wo setzt sie an?

Zirkularitätsrate (CMU) ~ 12 %

→ Bis 2030 verdoppeln

Materialflüsse in Deutschland, 2017



Quelle: Dittrich et al. 2021

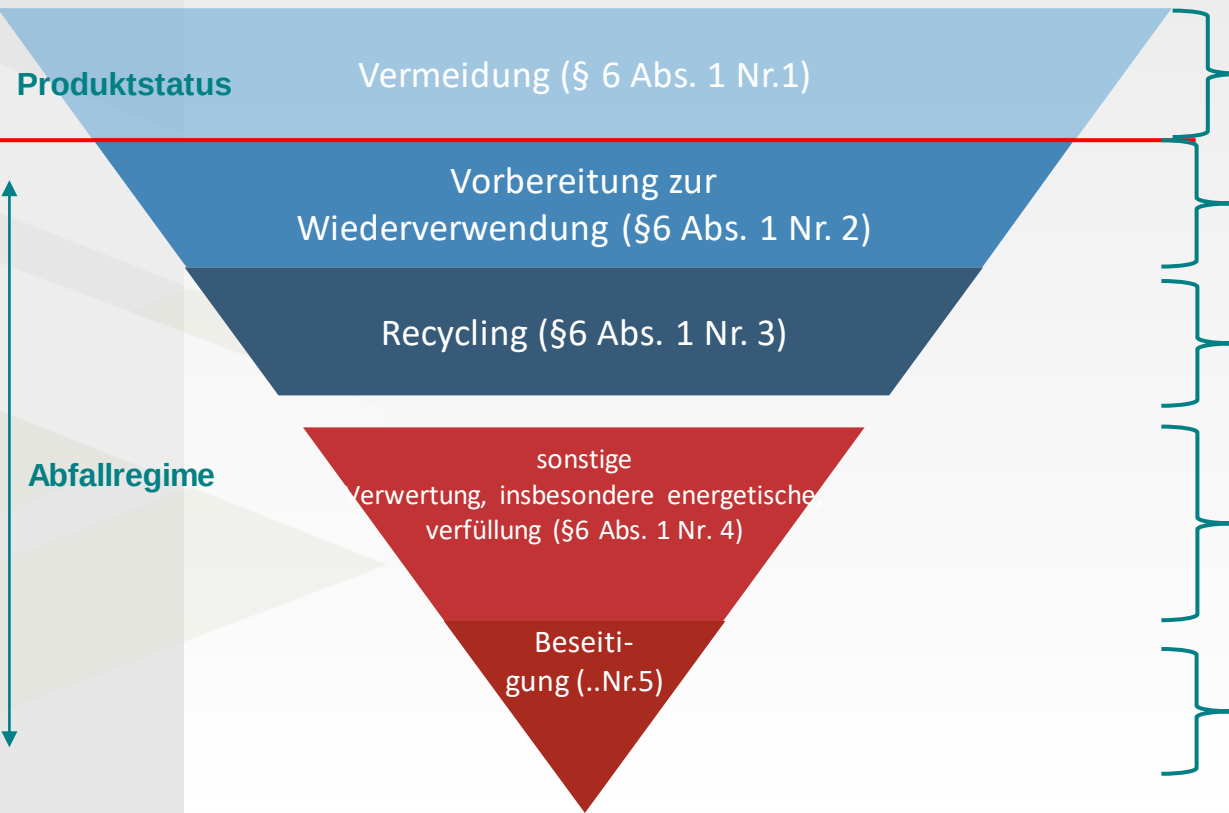
https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/konsumressourcenmuell/2104-22-ifeu-studie-sekundaerrohstoffe_in_deutschland.pdf



1 Bedeutung und Relevanz der Kreislaufwirtschaft

Was kann Kreislaufwirtschaft zur R

5-stufige Abfallhierarchie gemäß §6 KrWG



Hemmnisse die das Potenzial mindern

- z.B. rechtliche Abgrenzung von Abfall und (Gebraucht-) Produkt
- Fehlende Sensibilisierung von Gewerblichen Akteuren
- Warenvernichtung wirtschaftlicher als Weitergabe
- Fehlende Reparaturangebote – und werkzeuge

Voraussetzungen müssen geschaffen werden, langlebig, neue Geschäftsmodelle

Potenziale weitgehend unerforscht

Recyclingquoten spiegeln nicht den Anteil der Sekundärrohstoffe wider, die Primärrohstoffe substituieren

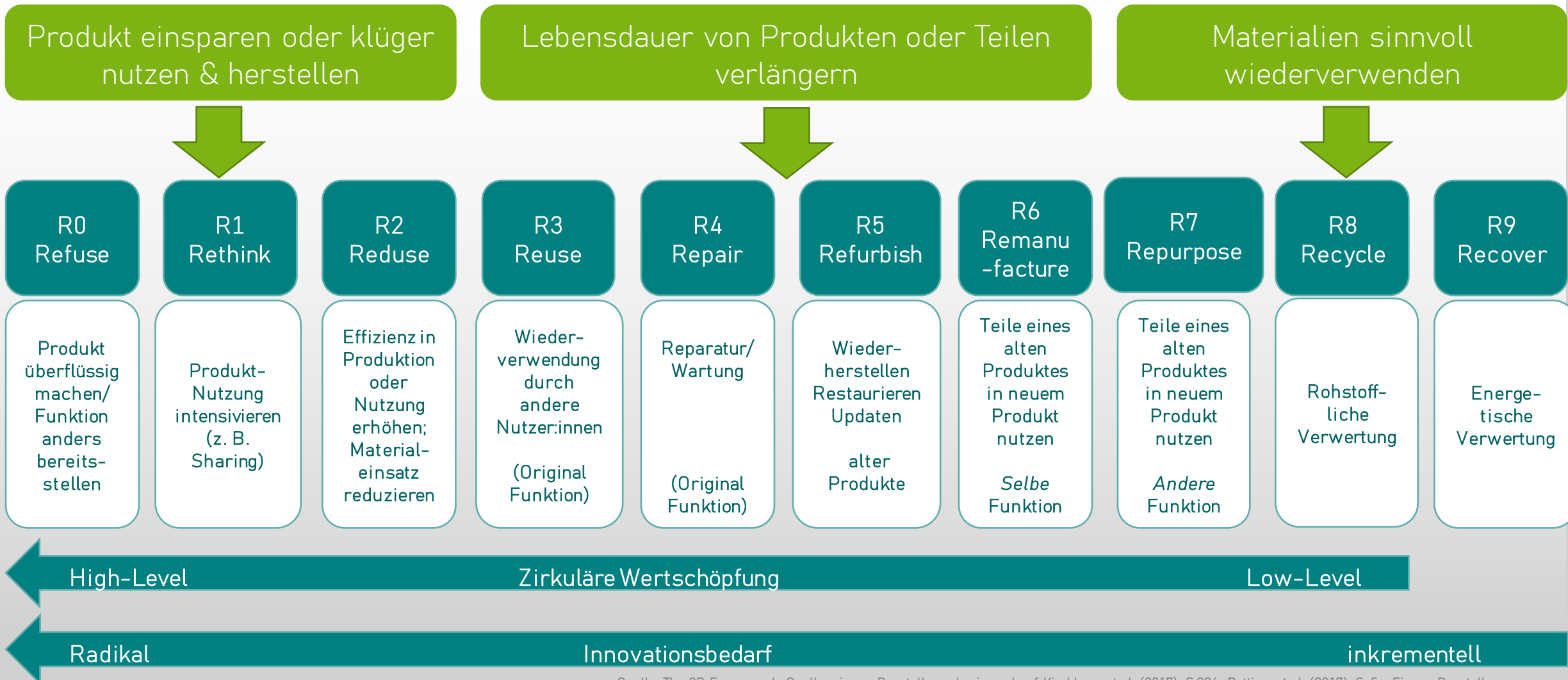
Energetische Verwertung leistet einen Beitrag für die Strom-, Wärme und für die Prozessenergieversorgung → Substitution von fossilen Energieträgern

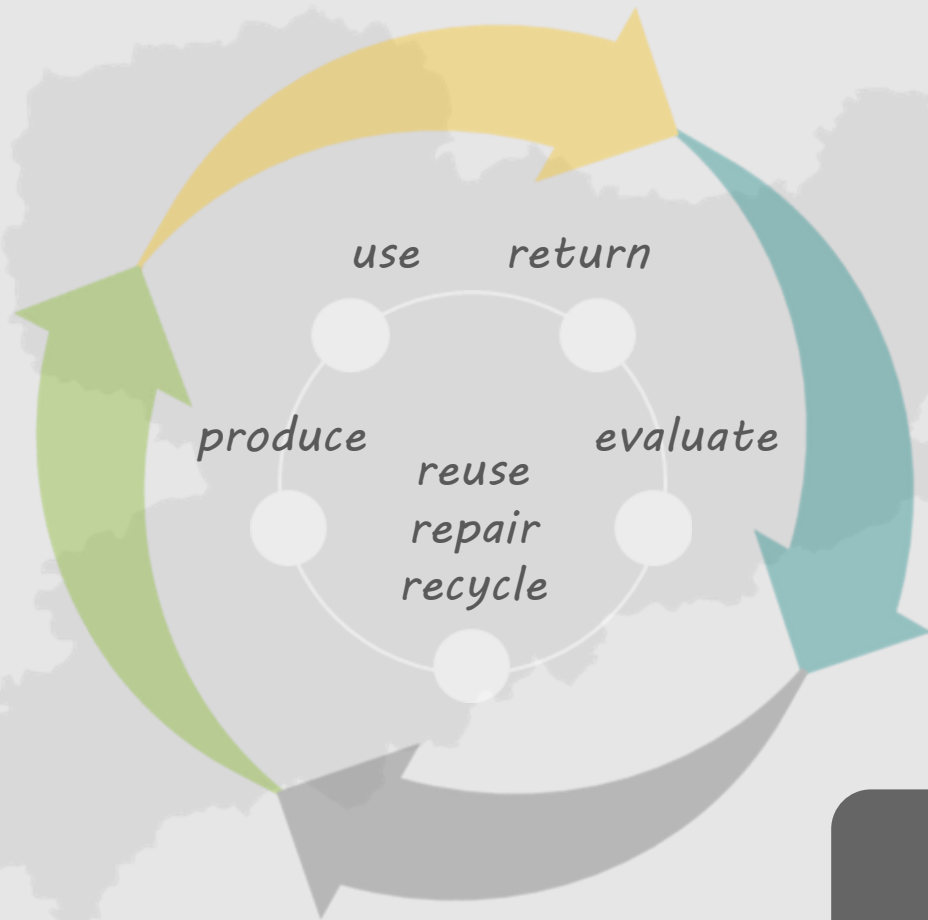
Erschließung anthropogen geschaffener Lagerstätten wie z.B. Deponien



Geschäftsmodelle für die Kreislaufwirtschaft

Inspiration anhand der R-Strategien





Rahmenbedingungen



Rahmenbedingungen

Politischer Rahmen - EU – Fokus Green Deal

Neuer Aktionsplan Kreislaufwirtschaft & Zero Pollution Action plan



- Entkopplung des Ressourcenverbrauchs vom BIP
- Nachhaltige Produkte, Maßnahmen gegen geplante Obsoleszenz
- Ziele zur Reduzierung des EU-Rohstoffverbrauchs
- Verdoppelung der Verwendung von Rezyklaten (Sekundärrohstoffen)
- Reduzierung des Restabfalls um 50% bis 2030
- Abfallexporte regulieren
- Reduzieren der Kontamination mit Mikroplastik



Rahmenbedingungen

Politischer Rahmen - EU – Fokus Green Deal

Schlüsselsektoren

Kunststoffe

Keine weitere Verwendung von Mikroplastik, Rezyklatanteil erhöhen, Biokunststoffe

Textilien

Langlebigkeit, Recyclierbarkeit, Schadstofffrei, strenge Normen Wassernutzung

Elektronik und IKT

Langlebigkeit, Förderung Wiederverwendung, Reparatur

Lebensmittel, H₂O, Nährstoffe

Halbierung Lebensmittelverschwendung bis 2030

Verpackungen

Alle Verpackungen auf EU-Markt bis 2030 wiederverwendbar, recycelbar, suffizient

Batterien und Fahrzeuge

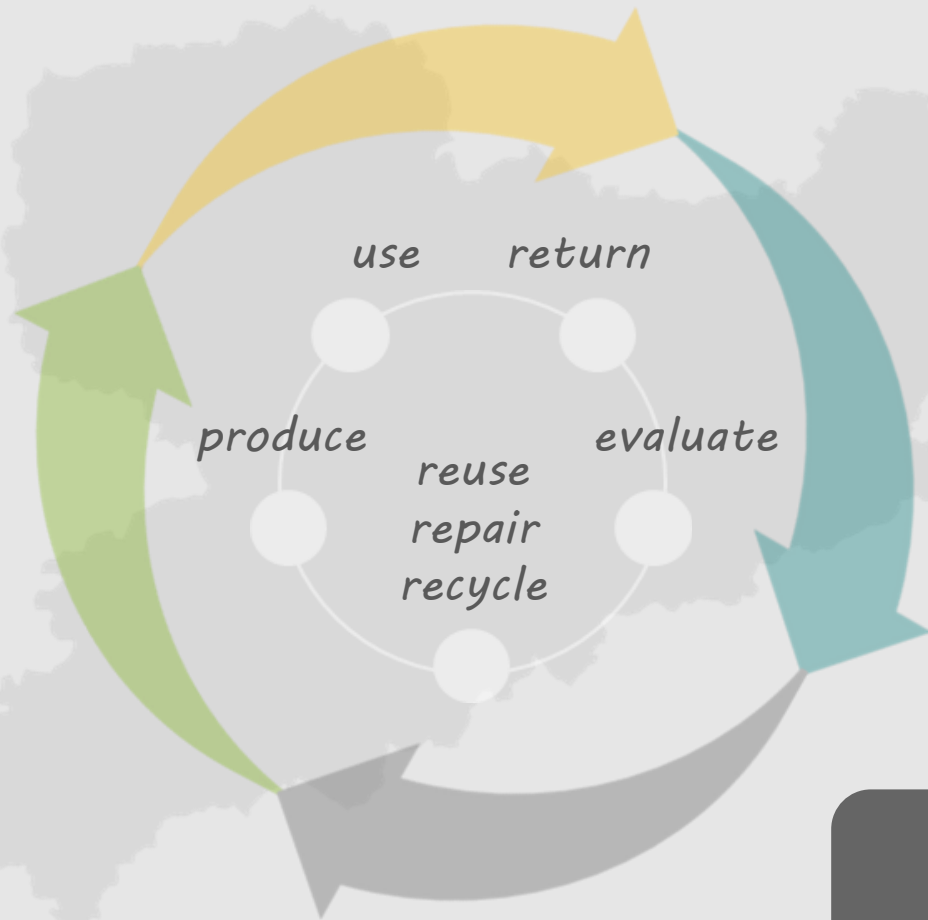
Verbesserung der Nachhaltigkeit allgemein

Bauwirtschaft und Gebäude

Lebensdauer verlängern, zirkuläres Design, Mindestanforderungen Ressourcen-/Energieeffizienz

Abfallwirt. und -verbringung

Förderung hochwertiges Recycling, Beendigung überirdische Deponierung, Beschränkung Abfallverbrennung



Handlungsfelder und Best - Practice



2 Handlungsfelder und Best-Practice

Reallabore, Technologiezentren und Hubs – Capacity, Innovation und Netzwerke



➤ Circular Hub Lausitz



➤ Circular Hub Leipzig CIRCO –
Circular Business Design Tracks



➤ SamSax: Wiederverwertung von biobasierten, natürlichen sowie industriellen Reststoffen und die Reintegration dieser in die industrielle Fertigung mit Hilfe der Verfahren der additiven Fertigung

- Weitere Beispiele:
- MadebyMade [Über uns | madebymade](#)



2 Handlungsfelder und Best-Practice

Kooperative Geschäftsmodelle - Batterien



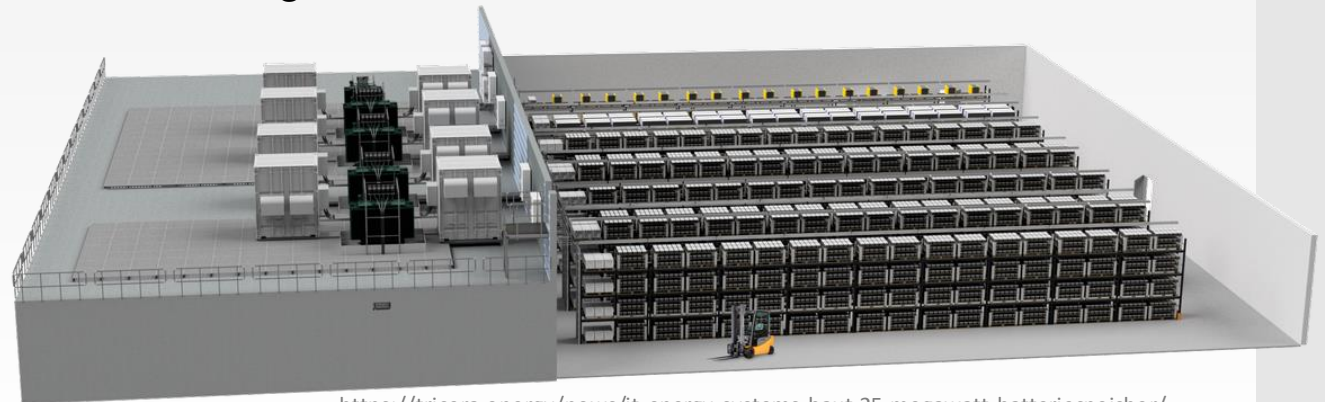
- Produzent für Energiesysteme für Flurförderfahrzeuge in industrieller Anwendung



- Mit AI Ermittlung Zustand und Restkapazität von Batterien jeder Art



- Sachsens größter Batteriespeicher 25 MW in Freiberg



<https://trica.energy/news/jt-energy-systems-baut-25-megawatt-batteriespeicher/>



2 Handlungsfelder und Best-Practice

Liofit GmbH



- Reparatur/Recycling von E-Bike Batterien
- Projekte **RegioREC**
- Aufbau einer mechanischen Recyclinganlage, die auch die Restenergie der Batterien nutzt
- ALBA Sachsen: Führendes Entsorgungs- und Recycling-Unternehmen
- DAS: Planung/Fertigung von Wasseraufbereitungsanlagen
- DKS: Sensorentwicklung
- Fluorchemie (FLCh): Herstellung, Bearbeitung, Vertrieb von Flusssäure
- GICON: Umwelt- und Genehmigungsplanung
- Intilion (INT): Batteriehersteller
- LioFit: Recycler von eBike-Akkus (Bündniskoordinator)
- MAB Recycling: LIB-Recycler, Mechanische Zerlegung
- META: Sensorentwicklung
- NOVUM: KI-basierte Zustandserfassung von LIB
- ULT: Planung u. Fertigung von Abluftbehandlungsanlagen
- Viimagic: Systemintegration elektrochemischer Sensoren
- HZDR-HIF: F&E Technologie Rohstoffrecycling und sensorgestützte Charakterisierung
- FhG IKTS: F&E Sensorentwicklung, Rohstoffrecycling, Prozesswasseraufbereitung
- TU Bergakademie: F&E Technologie Rohstoffrecycling



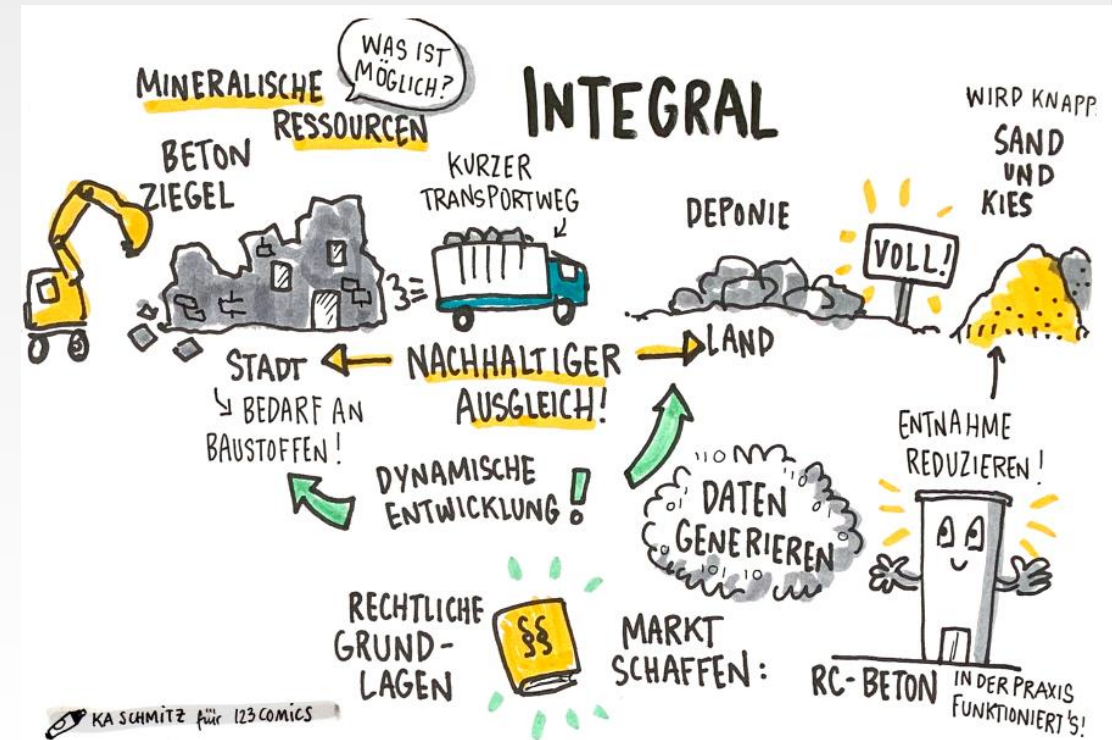
2 Handlungsfelder und Best-Practice

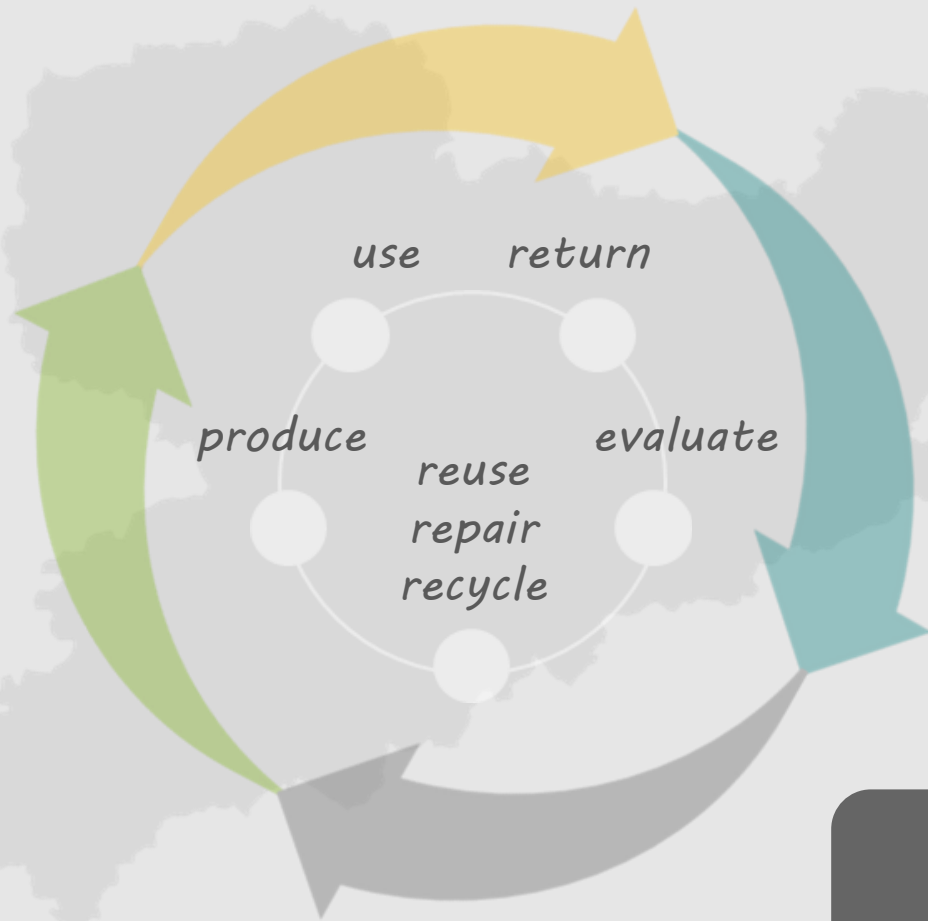
INTEGRAL - Bausektor

INTEGRAL stärkt Stadt-Land-Beziehungen durch die Entwicklung einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft für mineralische Bauabfallfraktionen. Durch ein effizientes Stoffstrommanagement auf Basis eines zu entwickelnden Entscheidungshilfetools werden ineffiziente Primärrohstoffentnahmen reduziert.

Projektbeteiligte:

- TU Dresden
- Stadt Dresden
- Zweckverband Abfallwirtschaft Oberes Elbtal
- Leibniz-Institut für ökologische Raumentwicklung e.V.
- University of Applied Science Frankfurt am Main
- Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung
- AGS Anlagen und Verfahren GmbH





Innovationscluster



3. Innovationscluster Circular Saxony

Team

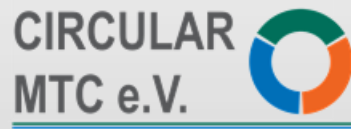
Clusterkoordination



Anne Geißler
Clusterkoordinatorin
Energy Saxony e.V.



Susanne Kroll
Clusterkoordinatorin
Circular MTC e.V.



Management



Dr. Frances Zedler
Geschäftsführerin
Energy Saxony e.V.



Dr. Mareike Partsch
Vorstandsmitglied
Energy Saxony e.V.



Lina Staffa
Clusterkoordinatorin
Energy Saxony e.V.



Norbert Schramm
Geschäftsführer
Circular MTC e.V.



Dr. Thomas Hipke
Sprecher
Circular MTC e.V.



Katja Haferburg
Internationale
Kooperationen
Circular MTC e.V.



Anke Marrs
Vertriebsmanagerin
Circular MTC e.V.



3. Innovationscluster Circular Saxony

Zielstellung

Übergeordnete Ziele

- Nachhaltige Gestaltung von Produktions- und Verwertungskreisläufen in Sachsen
- Systemische Transformation zu einer kreislaufgeführten Wirtschaft

Ziele des Innovationsclusters

- Know-how-Transfer und gemeinsame Verwertung
- Projektinitiierung für Mitglieder
- Aufbau von Pilotanlagen und digitaler Netzwerktechnik
- Erschließung neuer Lieferketten, überregionale und internationale Wertschöpfung der Clustermmitglieder
- Erhöhung der Kreislaufwirtschaftsquote in allen betrachteten Materialarten
- Schaffung und Erhalt von Arbeitsplätzen

Förderwettbewerb »Innovationscluster Sachsen«

Partner: Circular MTC e.V.

1. Clusterphase:

Zeitraum: 03/2022 – 03/2026

Fördersumme: 1,48 Mio. EUR

Förderquote: 50 %

STAATSMINISTERIUM
FÜR WIRTSCHAFT
ARBEIT UND VERKEHR



Freistaat
SACHSEN



3. Innovationscluster Circular Saxony

Aufgaben

- Hilfe bei der Vermarktung
- Organisation von Arbeitskreisen, Matching-Events und Schulungen
- Aufbau von branchen- und technologieübergreifenden Kooperationen zwischen KMU, Großunternehmen, Forschungseinrichtungen, Verbänden und Politik in Sachsen
- Markt- und Potential-, Risiko- Standort- und Life-Cycle-Assessment-Analysen
- Unterstützung bei der Entwicklung, Fertigung und Automatisierung
- Fördermittelakquise und Antragserstellung





3. Innovationscluster Circular Saxony

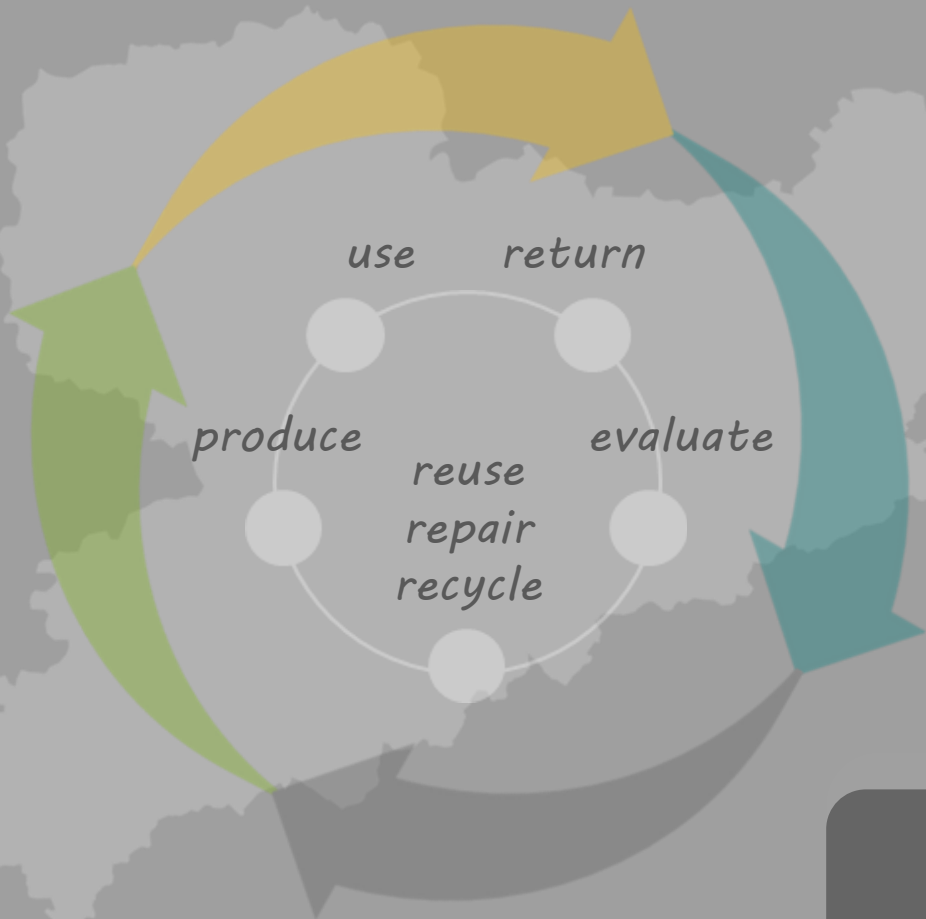
Arbeitskreise

Automatisierung, Digitalisierung und Datenmanagement in der Circular Economy sowie C2C

- Biomasse: für eine zirkuläre Bioökonomie
- Wasser: Nachhaltige zirkuläre Nutzung von kommunalen und industriellen Abwässern
- Zirkuläres bauen: Kreislaufwirtschaft im Bausektor
- Rohstoffe für die Energiewende: Recycling von Anlagen aus der Energiewirtschaft

- Reuse und Remanufacturing von Fahrzeug-, Luftfahrt- und Windenergie-Komponenten
- Kunststoff-Komponenten und Faser-Kunststoff-Verbund-Strukturen in der zirkulären Wirtschaft
- Kreislauf von Textilien
- Batterie-Reuse, -Reparatur und -Recycling
- Nachhaltige Medizintechnik: Kreislaufwirtschaft in Krankenhäusern und Arztpraxen
- Kreislauf smarterer Strukturen
- Geschäftsmodelle für Circular Economy

Anmeldung unter: www.eveeno.com/circular-saxonyarbeitskreise



Freistaat
SACHSEN

Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch Steuermittel auf der Grundlage des von den Abgeordneten des Sächsischen Landtags beschlossenen Haushaltes.

**VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT!**

Kontakt:

anne.geissler@circular-saxony.de