

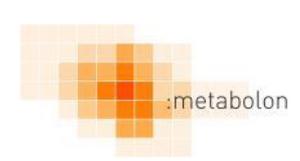
Bergische Ressourcenschmiede - Hub für zirkuläre Wertschöpfung

Kongress „Alles Ressource!“

4. November 2022

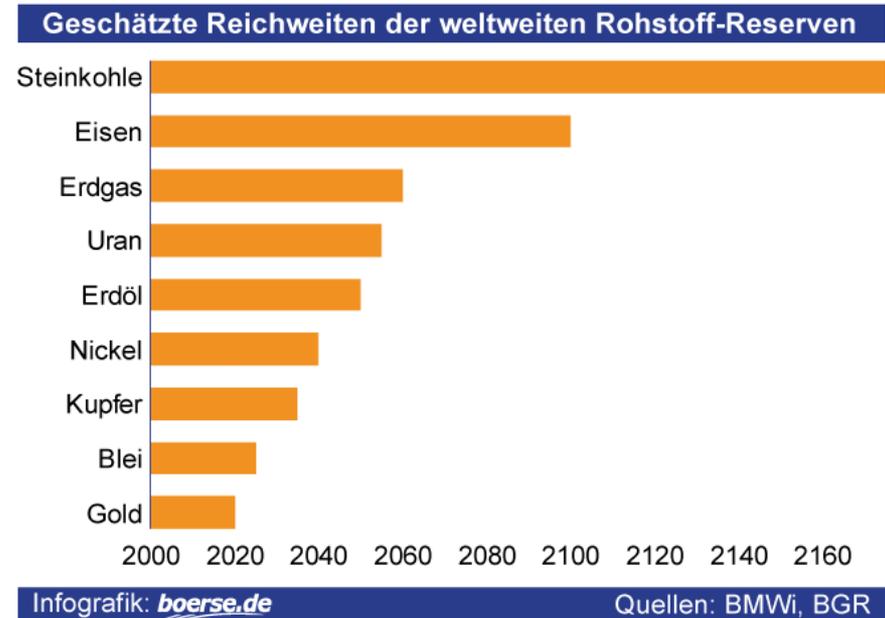


Standort

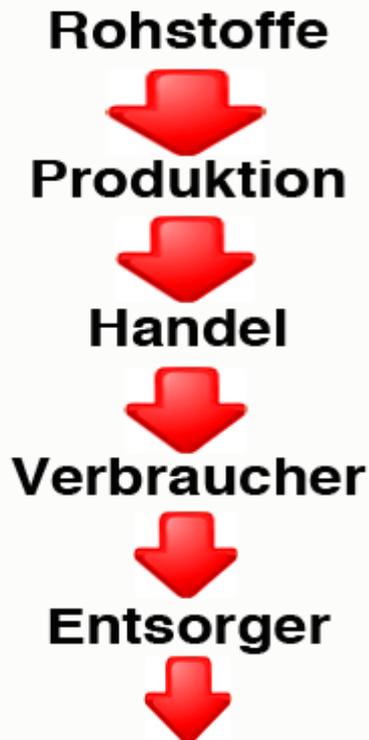


Anlass/ Hintergrund

- Endlichkeit der natürlichen Rohstoffe erfordern ein gesamtgesellschaftliches Umdenken
- Benötigt werden innovative Konzepte für nachhaltige Produktion, Konsum und Lebensstile
- Konzept „Zirkuläre Wertschöpfung“ kann vielfältige Lösungen bieten

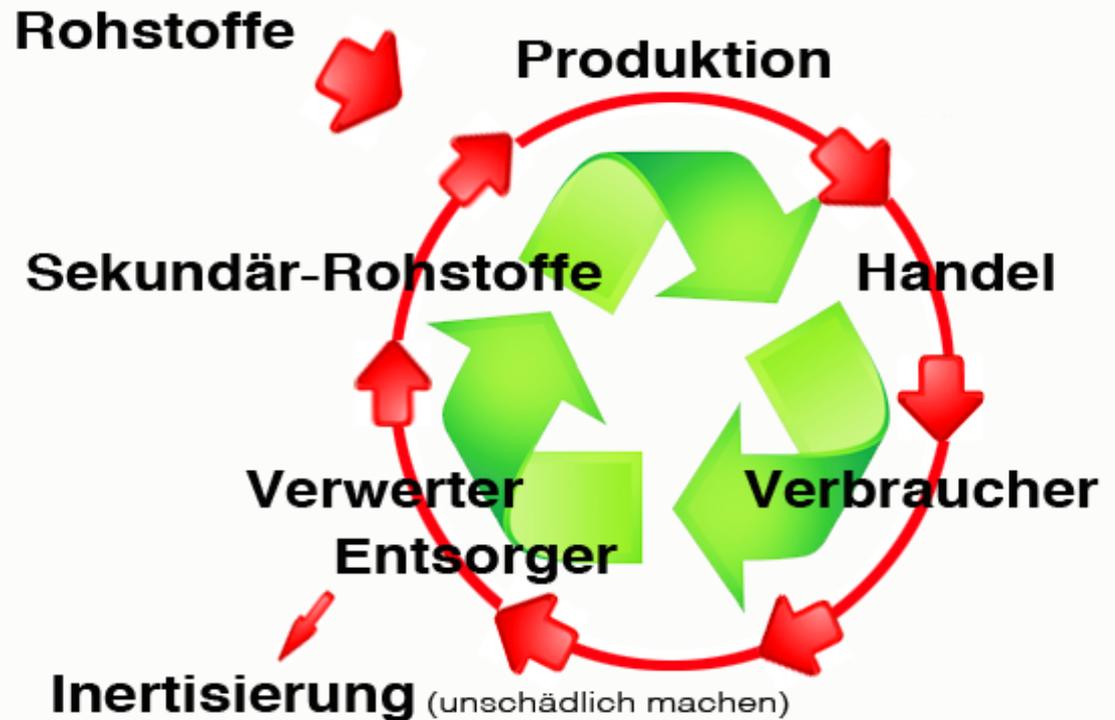


Linearwirtschaft



Deponie

Kreislaufwirtschaft



Deponie

- Quelle: von Ökologix - Eigenes Werk, CC0

Zirkuläre Wertschöpfung



Projektaufbau :metabolon



Forschungsgemeinschaft

Praxisorientierte Forschung
Ressourcenmanagement

Intern. Lehr- und Forschungszentrum
Pilotanlagen

Kompetenzzentrum für zirkuläre
Wertschöpfung

Wissenstransfer/Anwendung – Nachhaltigkeit Lebenslanges Lernen

Lernort
(inhaltlich)
Bewusstseinsbildung
Authentische Lernlandschaft

Kita, SEK I+II,
Studien- und Berufsorientierung
Aus- und Weiterbildung
Übergang Beruf-Ruhestand

Bergisches Energiekompetenzzentrum
(räumlich, organisatorisch)
Lehr-, Demonstrations-, Informationszentrum

BioEnergie-/Holzclustermanagement
Effizienzmanagement Oberberg
Klimaschutzmanagement Rheinberg
AK Klima/Energie/Ressource (Kommunen)
Ressourcen-Effizienznetzwerke (Unternehmen)

Nachhaltiges Gewerbegebiet, Freizeit / Erholung und Kultur

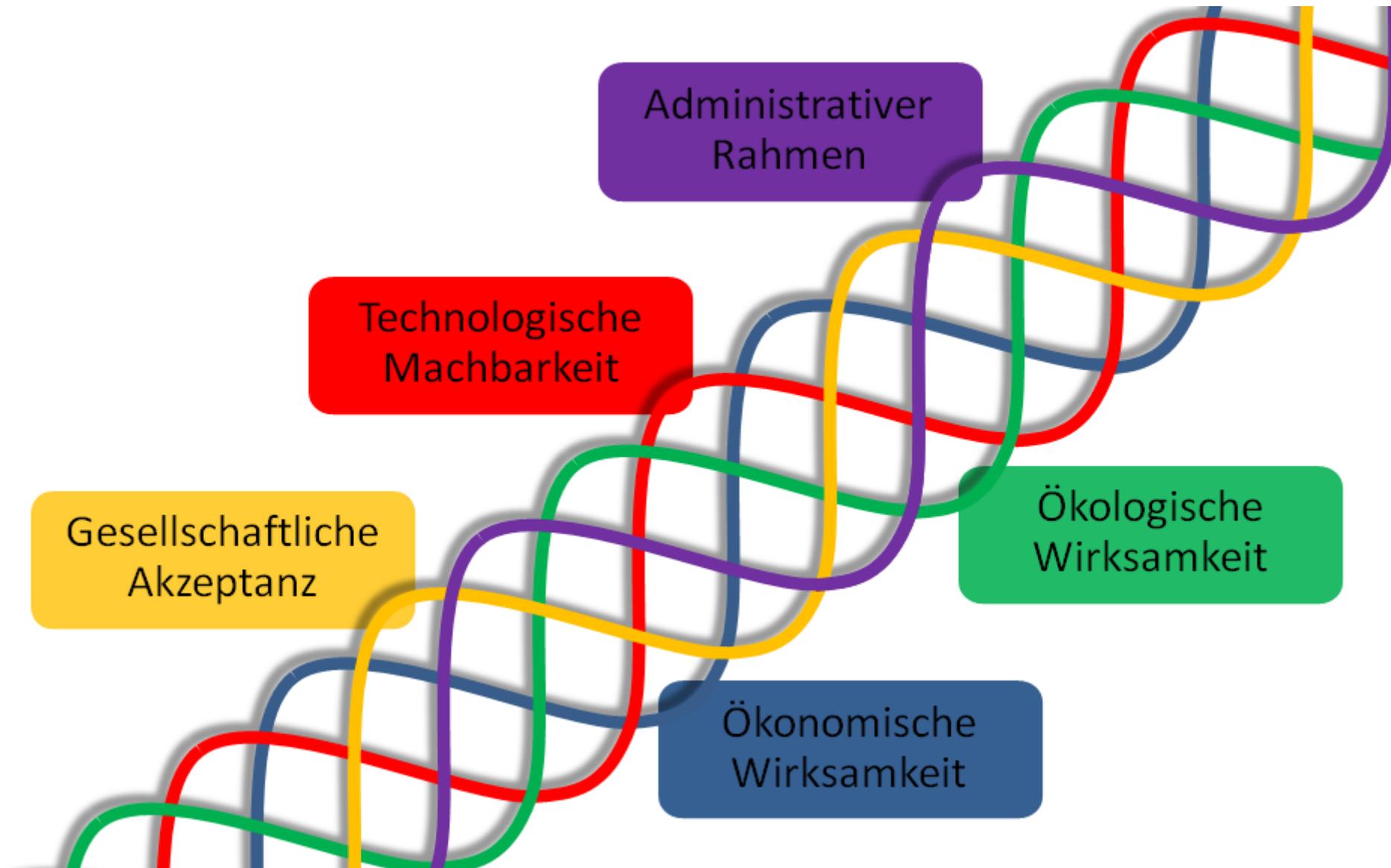
Technology
Arts Sciences
TH Köln



Copyright: Costa Belibasakis/TH Köln

- Lehr – und Forschungszentrum der TH Köln
- Institut :metabolon der TH Köln
- Circular Transformation Lab Cologne

Ganzheitliche Betrachtungsweise – Fünffach Helix



Forschungskonzept Bergische Ressourcenschmiede



Branche Ressourcen Aufbereitung Verwertung Produkte u.a.

Einbindung des Beirats

Land- und Forstwirtschaft

Wasserwirtschaft

Abfallwirtschaft

Gewerbe/ Industrie

Organische Stoffe
z.B. Klärschlamm, Resthölzer, Grünabfall, Bioabfall, Gülle etc.

Anorganische Stoffe/ Verbund- u. Kunststoffe
z.B. Bauschutt, Verbundstoffe, Rostaschen, Schlacken

Aufbereitung

- Verbrennung
- Vergasung
- Biogasproduktion
- Hydrothermale Carbonisierung (HTC)
- Pyrolyse
- Prozesswasserbehandlung
-
-

- Strom
- Wärme
- Brennstoffe
- Chemierohstoffe
- Biokohle
- Metallische Wertstoffe
- Sekundärrohstoffe

Evaluierung

**Bilanzierung, LCA, Rentabilität,
Volkswirtschaftliche und soziologische Betrachtung**

Thermo-chemisches Forschungszentrum :metabolon



Pilot BRS - Forschungsthemen

	1. Organische Reststoffe	2. Verbund- und Kunststoffabfälle	3. Mineralische Reststoffe	4. Prozesswässer	5. Wasserstoff
Teilprojekt 1:	Bioraffineriekonzept für die Vergärung organischer Reststoffe	Pyrolytische Behandlung von VKA zur Herstellung von hochwertigen Karbonisaten	Rückführung mineralischer Bau- und Abbruchreststoffe insbesondere der Feinfraktion in den Stoffkreislauf	Prozesswasserreinigung mit Algen	Thermo-chemische Wasserstofferzeugung ohne Sauerstoff
Teilprojekt 2:	Biomeiler - Wärme aus Rotte	Entwicklung der Charakterisierungs-Methodik für Pyrolysekoks im Hinblick auf Verwendung als recyceltem RUP (recovered Carbon Black, rCB) in Elastomerprodukten		Prozesswasser	Dampfreformierung bei der Feststoff-Pyrolyse
Teilprojekt 3:	Ökobilanzierung und Life-Cycle-Costing	Entwicklung innovativer Kunststoffspritzgussbauteile basierend auf hochwertigen Karbonisat			Innovative Vergasungstechnik zur Herstellung von Wasserstoff
Teilprojekt 4:		Einsatz von hochwertigen Karbonisaten (rCB) zur Herstellung innovativer Kunststoffe			Anbindung des Rouge H ₂ -Reaktors an die thermochemischen Prozesse Pyrolyse und Vergasung
Teilprojekt 5:		Entwicklung innovativer Kunststoffspritzgussbauteile basierend auf hochwertigen Karbonisaten			
Teilprojekt 6:		Rohstoffliche Nutzung von VKA durch Vergasung			
Projektleitung:	Prof. Wolf Prof. Kath-Petersen Prof. Bhandari	Prof. Katakova-Krüger Prof. Lake Prof. Bonnet Prof. Rögner Prof. Malek	Prof. Wellendorf Prof. Siebert	Prof. Rehorek Prof. Sartor	Prof. Malek Prof. Stenzel

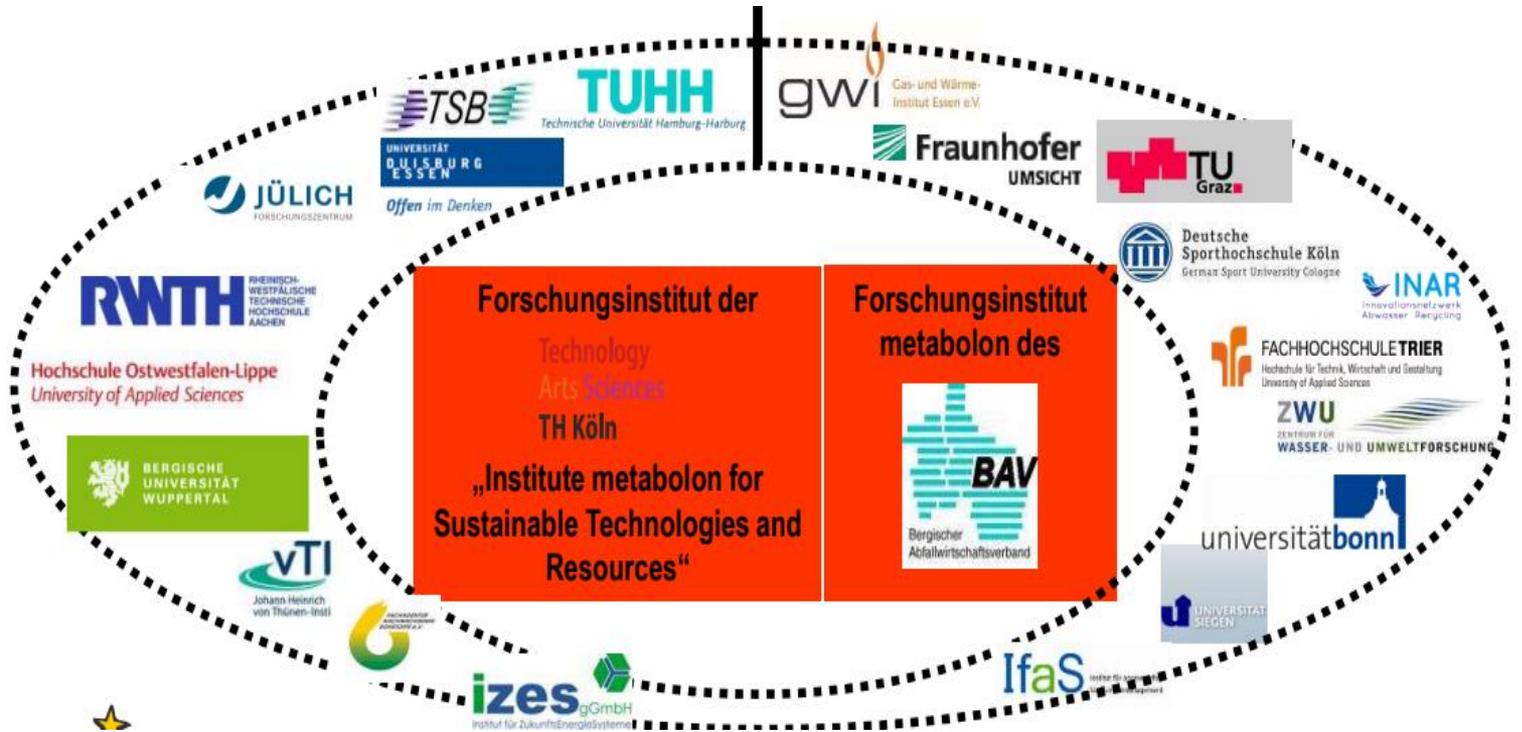




Bau- und
Abbruchabfälle



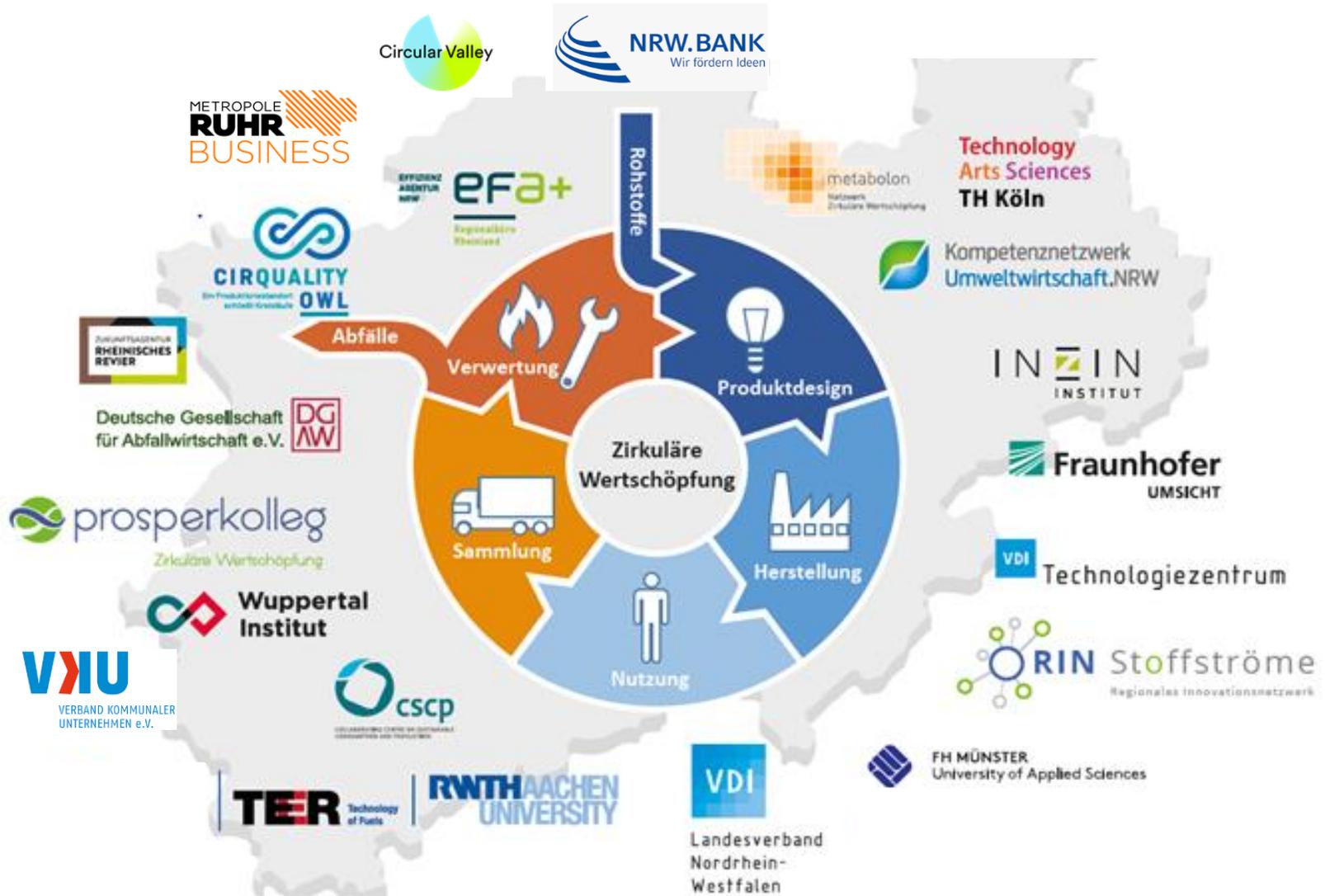
National



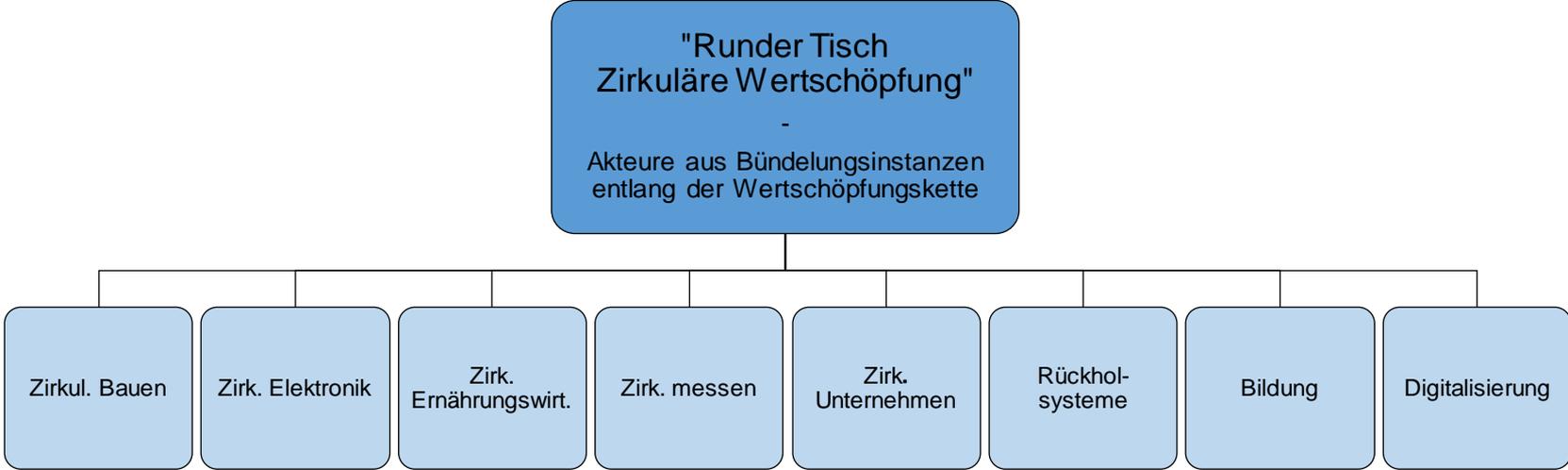
International



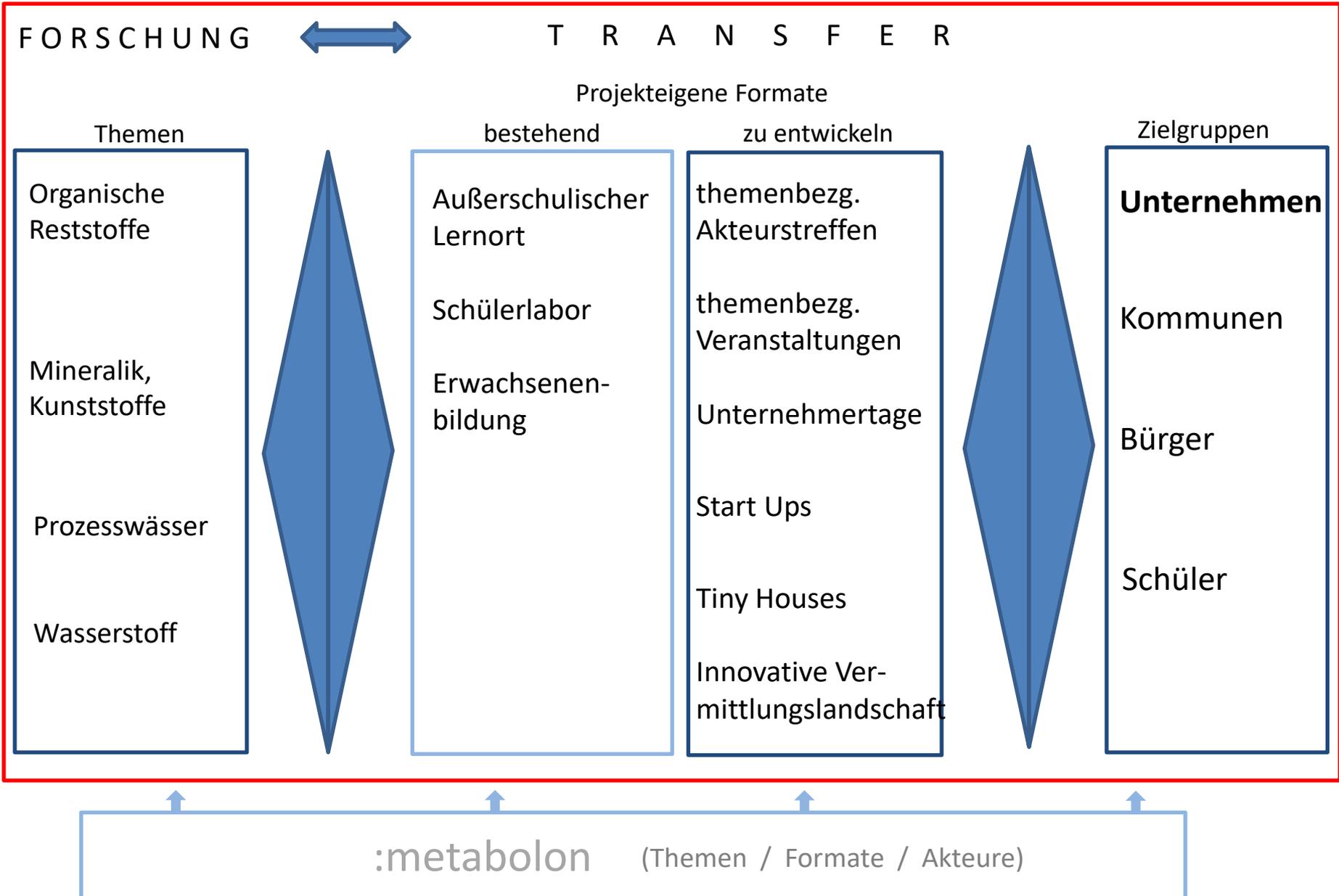
Netzwerk „Runder Tisch Zirkuläre Wertschöpfung NRW“



Netzwerk Zirkuläre Wertschöpfung NRW



Schwerpunkte Bergische Ressourcenschmiede





Forschung

- Hebel für zirkuläre Wertschöpfung im Unternehmen finden.
- Schritte zur Realisierung bestimmen.
- Mit professionellen Beratungsakteuren vernetzen.

- Kontakt zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen aufbauen.
- Praxis und Forschung für ein nachhaltiges Stoffstrommanagement zusammenbringen.



Vernetzung

- Angebote der Fort- und Weiterbildung zu zirkulärer Wertschöpfung
- Bildung für „lebenslanges Lernen“ in Kooperation mit :metabolon

- Austausch zwischen Unternehmen anregen.
- Innovatives Umfeld für Kooperation und Kompetenz zu zirkulärer Wertschöpfung im Bergischen RheinLand schaffen.

Fachaus-
tausch mit
Unter-
nehmen



Bildung



Bildungskooperationen :bergische ressourcenschmiede



Räumliche Auswirkungen



Transferzentrum
Ressourcenschmiede



Start-up Park



Ausstellung



Parkplätze



Demonstrationsmodule



Forschungshalle



Müllmuseum





Räumliche Auswirkungen



Transferzentrum
Ressourcenschmiede



Start-up Park



Ausstellung



Parkplätze



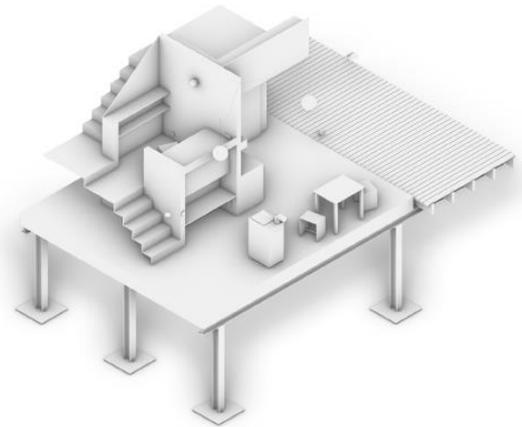
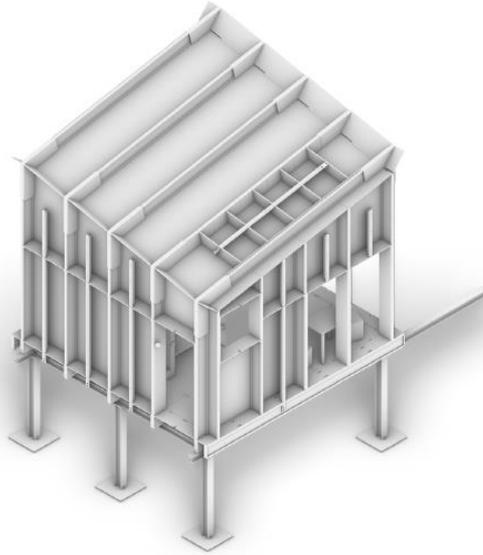
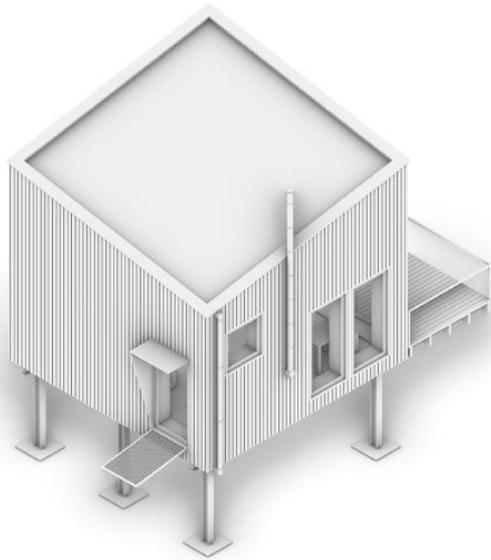
Demonstrationsmodule



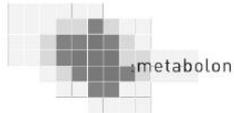
Forschungshalle



Müllmuseum



REGIONALE 2025 - Bergische Ressourcenschmiede
:metabolon - Modul Bauliche Innovation -19.05.2022
LP 5/6 Modellhäuser 1+2 - Prof. Marco Hemmerling



Technology
Arts Sciences
TH Köln

CODE
ARCH

ecosign

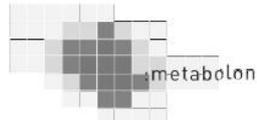
SPADE

imagine
structure





REGIONALE 2025 - Bergische Ressourcenschmiede
:metabolon - Modul Bauliche Innovation –19.05.2022
LP 5/6 Modellhäuser 1+2 - Prof. Marco Hemmerling



Technology
Arts Sciences
TH Köln

CODE
ARCH

ecosign

SPADE

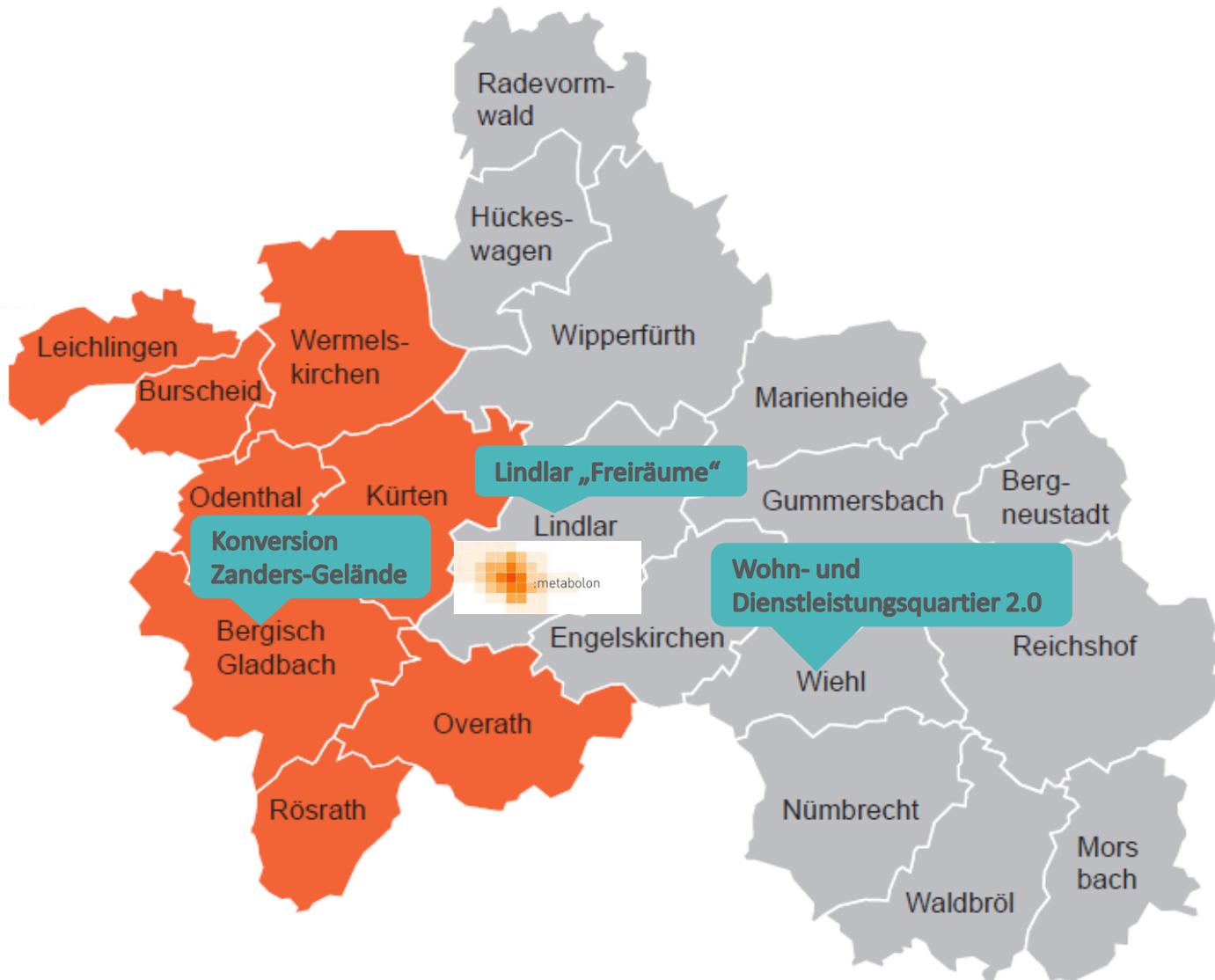
imagine
structure





Hochschule-Nationale Architekturschule Grenoble

Leuchttürme „Zirkuläres Bauen“





„Sei du selbst die Veränderung, die du dir wünschst für diese Welt.“ Mahatma Gandhi

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit