



Vorstellung EU-Projekt HOOP

- Kreislaufwirtschaft in der Bioabfallverwertung

am Beispiel der Stadt Münster

Dr. Christoph Baumann, AWM

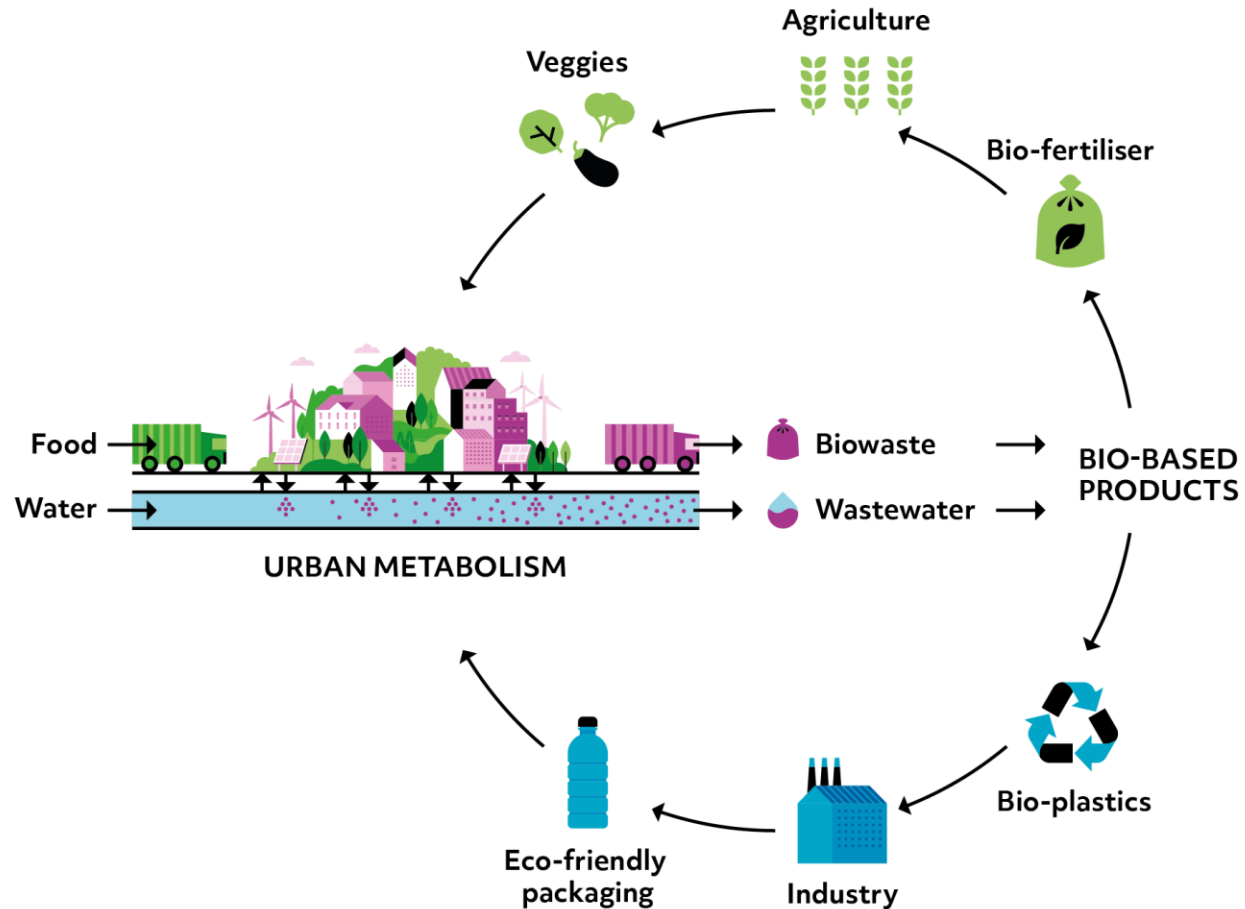


Anna-Carina Diedrich, CSCP



The HOOP project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°101000836

Chance: Urbane zirkuläre Kreislaufwirtschaft



Zirkularität in
HOOP:
von Material zu
Material

Urbane Kreislaufwirtschaft

Die Herausforderungen

**Wie können Investitionen
in die urbane
Kreislaufwirtschaft
mobilisiert und eine
lokale Bioökonomie
umgesetzt werden?**

- **Quantität und Qualität des separat gesammelten Bioabfalls**
- **Gesellschaftliche Akzeptanz und Bewusstsein**
- **Engagement von lokalen und regionalen Stakeholdern**
- Systeme zur Verwertung von Abwasser
- Marktwert von Bioprodukten
- Skalierung von bio-basierten Technologien
- Geschäftsmodelle für Bioprodukte
- Gesetzgebung zugunsten von Bioprodukten
- Sicherheit und Funktionalität von Bioprodukten

8 HOOP Leuchtturm Städte & Regionen



+ HOOP network of cities & regions



The HOOP project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°101000836

Projekt Konzept

8 Leuchtturm- Städte & Regionen

Europäisches Netzwerk von Städten & Regionen



17 Bio-Prozesse



Project Development Assistance (PDA)



Stakeholder Engagement & Mobilisierung



Replizierungsstrategie



The Urban Circular Economy Hub (UCBH)



HOOP circularity Label



Wissensaustausch



Virtuelle Akademie

15 technische Partner in HOOP

Technological, Business Models
and Environmental Assessment

Financial Engineering
and Public Procurement

Networking, Communication, Social
Science, Stakeholder Involvement



Project Development Assistance für die 8 HOOP Leuchttürme

Technische, ökonomische, finanzielle und rechtliche Expertise, um konkrete Investitionen zu ermöglichen.

PDA Elemente



Lokaler Kontext &
urbaner
Metabolismus



Zirkuläre
Geschäftsmodelle



Technische und
umwelttechnische
Bewertungen



Innovative
Finanzierungs- und
Beschaffungs-
möglichkeiten

Evaluations- werkzeuge



HOOP Circularity
Label

Circularity Maturity
Level (CML)

Circular Evaluation
Framework

Mehr als Kompost und Biogas

Das HOOP Technologie Portfolio

**PILOTS
DEMO PLANTS
PRE-COMMERCIAL**



Chemie

Volatile fatty acids
Acetate Ethanol
Biosolvent (ethyl lactate)
2,3-Butanediol



Biopolymere

PHAs
PLA



Kosmetik

Bioplastics
Bioactive
ingredients



Ernährung

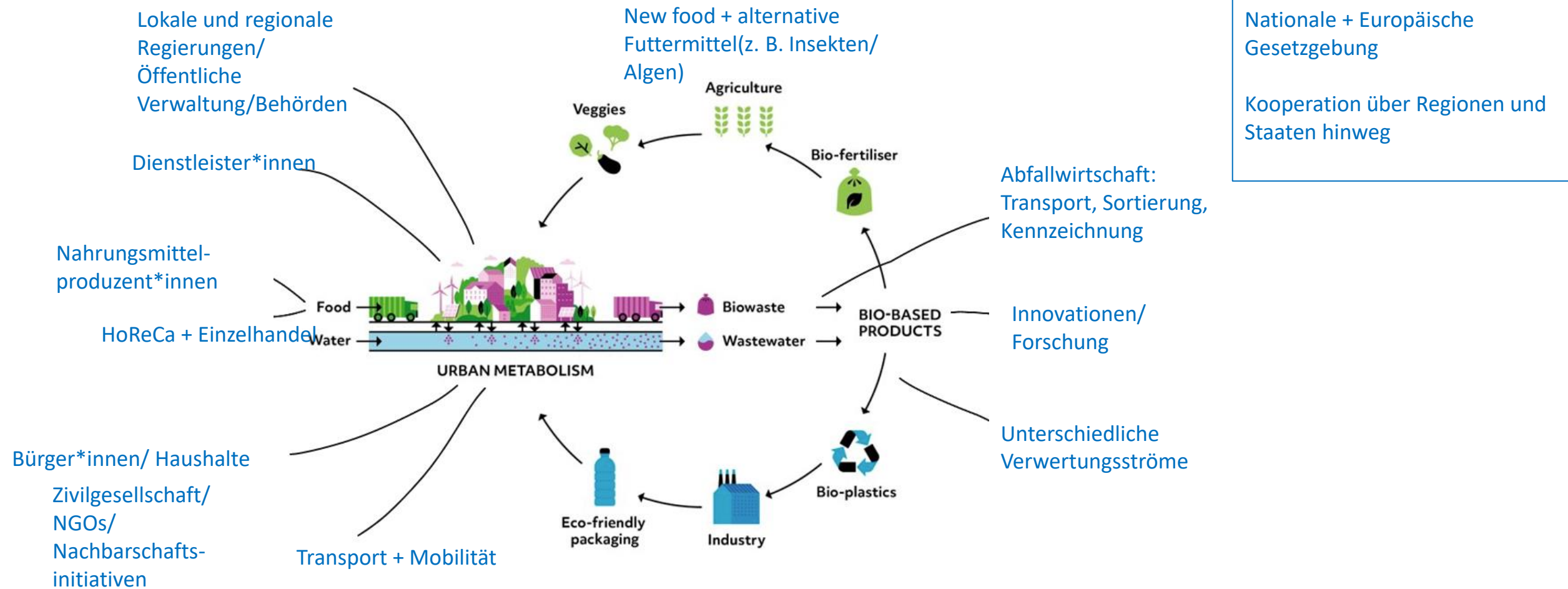
Single Cell Protein
Insects (protein, fat, chitin)
Animal feed
Nutraceuticals (carotenoids,
active peptides)



Landwirtschaft

Biofertilizers (PGPR)
Biopesticides (Bt)
Phosphorus/nitrogen fertilizers
(struvite, ammonium sulphate)
Biochar
Insect frass

Stakeholder Engagement in HOOP



HOOP Impact

1. **Verbessertes Recycling – Quantität und Qualität - von urbanem Bioabfall und Abwasser,** Deponien vermeiden und Treibhausgasemissionen reduzieren.
2. **Bewusstsein schärfen** bei der EU Bevölkerung und den Medien zu den Potenzialen und Vorteilen der urbanen Bioökonomie.
3. **Nachhaltige Investitionen in die biobasierte Kreislaufwirtschaft bereitstellen** und den Start innovativer Projekte zur Aufwertung von städtischen Bioabfällen und Abwässern durch die Herstellung bio-basierter Produkte unterstützen.
4. **Bilden eines Europäischen Netzwerkes von Städten und Regionen,** um Austausch zu guten Praktiken und Lerneffekten zu fördern.
5. Beitrag zur **Schaffung grüner Arbeitsplätze** in lokalen Ökonomien.



Münster HOOP-Leuchtturmstadt



The HOOP project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°101000836

Die Stadt Münster

Landeshauptstadt Westfalens, Stadt des Westfälischen Friedens,
Fahrradstadt und Trägerin des nationalen Nachhaltigkeitspreises (2019)

- Einwohner: > 315.000
- Ausdehnung: etwa 303 km²
- Typisch nordwesteuropäisches Klima

Wirtschaft

- Hohes sozioökonomisches Profil
(niedrige Arbeitslosenquoten, hohe Ø Einkommen)
- Büro Westfalens: Schwerpunkt auf Bildung und Verwaltung
- Wichtiger Standort für Informations- und Kommunikationstechnologien



The HOOP project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°101000836



Münsters kommunaler Abfallwirtschaftsbetrieb



The HOOP project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°101000836



AWM

- **Kommunale Einrichtung**, die als eigenständiges öffentliches Unternehmen geführt wird, gegründet 1996
- ISO-zertifiziert für **Qualität, Umwelt und Arbeitssicherheit**
- **409 Beschäftigte**, spezialisiert auf Stadtreinigung, Winterdienst, Sammlung und Transport von Abfällen, Recycling und Abfallbehandlung
- Seit 2005 keine Deponierung von unbehandeltem Siedlungsabfall und **seit 2016 vollständige Einstellung der Deponierung**

Logistik in Münster



Abholung:

wöchentlich

- **Bioabfall**



zweiwöchentlich

- Restmüll
- Papier & Pappe
- Verpackungen & Haushaltswertstoffe

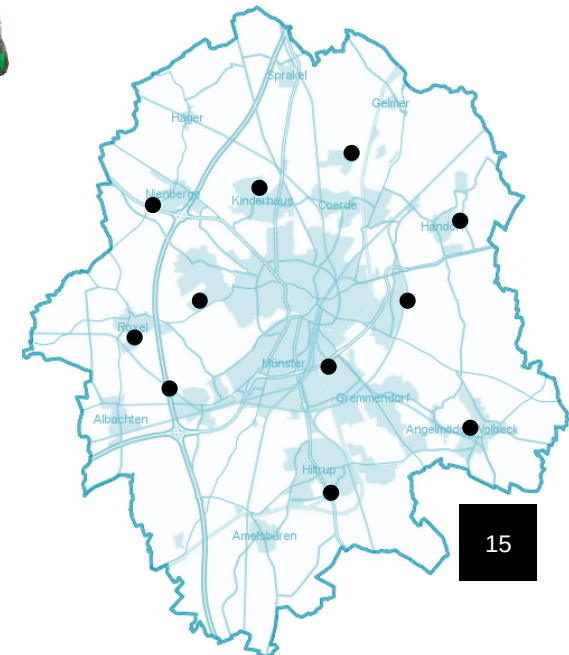
monatlich

- **Garten- und Grünabfälle**
- Sperrmüll aus Haushalten



Recycling Stationen:

2 zentrale Stationen & 9 periphere Stationen, weitere Stationen geplant





Der Schlüssel ist innovative Technologie

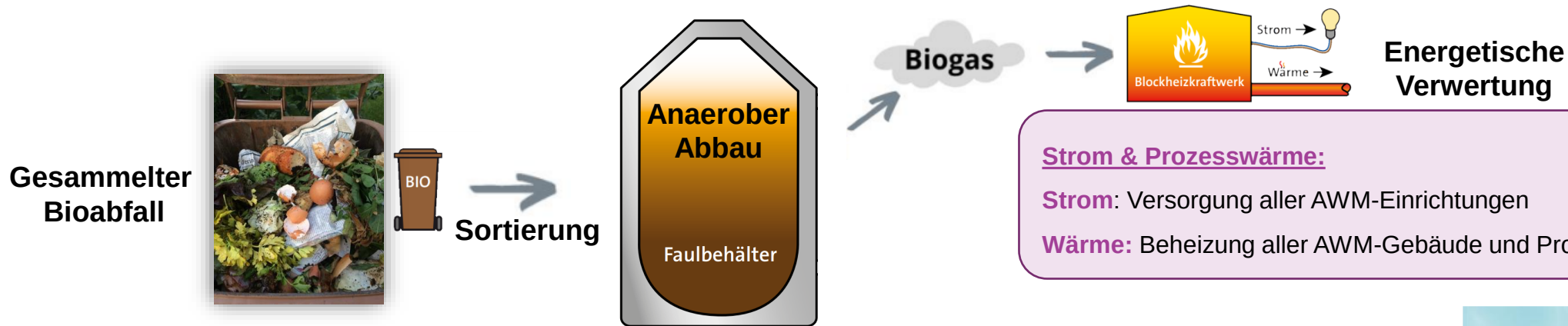
1. Grün- und Gartenabfälle von Recyclingstationen und Direktanlieferung werden direkt in der Kompostieranlage verarbeitet

2. Bioabfälle und die Sacksammlung von **Grün- und Gartenabfällen** werden in der Bioabfallvergärungsanlage (BVA) mit angeschlossener Gärrestkompostierung verarbeitet

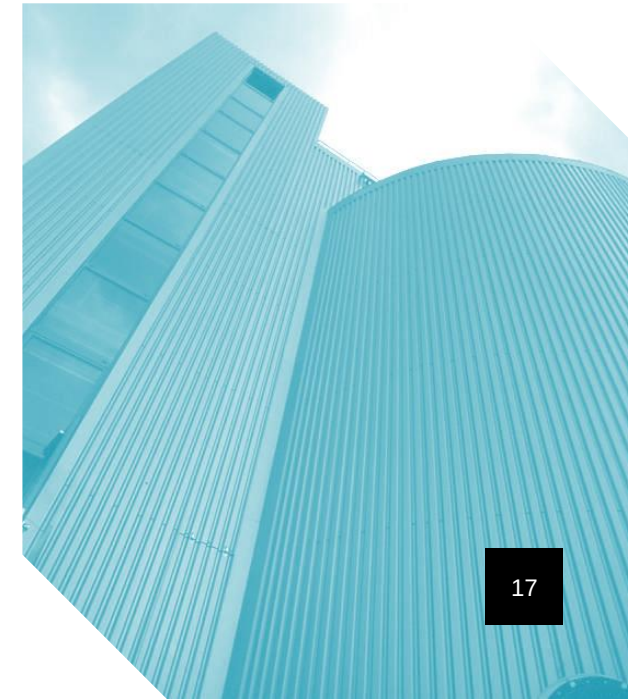
Kompost-Vertrieb an Bürger, Landwirtschaft und Händler sowie Eigenverwendung bei der Rekultivierung von Deponien.



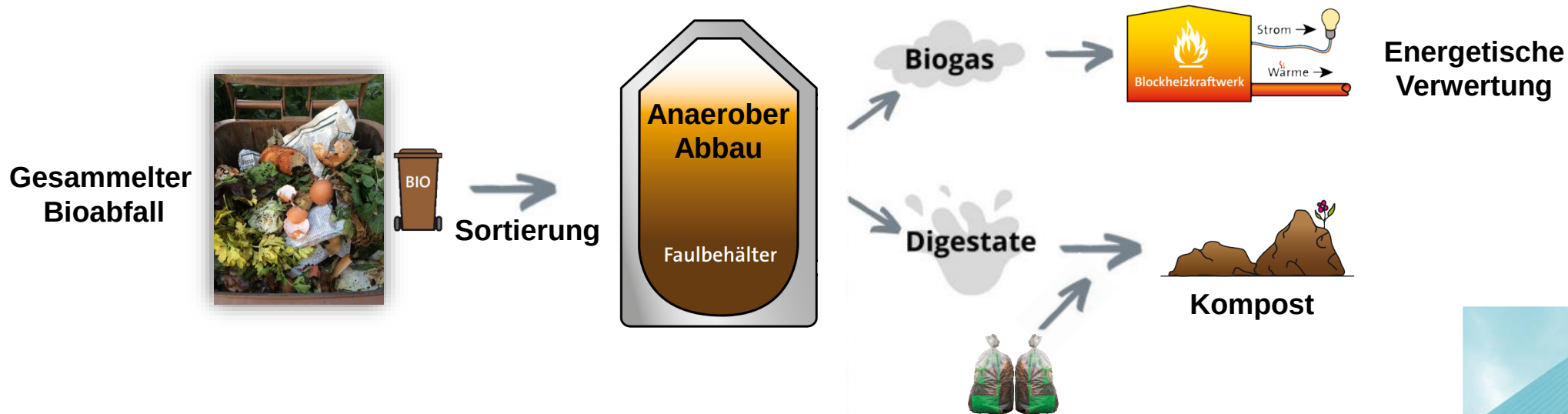
Prozesse in der Bioabfallvergärungsanlage



- **Biogas-Gewinnung** durch **anaerobe Vergärung** (21-30 Tage)
- **Gärrest-Kompostierung** (4 wöchiger Rotteprozess in 14 Tunneln)



Prozesse in der Bioabfallvergärungsanlage



- **Biogas-Gewinnung** durch **anaerobe Vergärung** (21-30 Tage)
- **Gärrest-Kompostierung** (4 wöchiger Rotteprozess in 14 Tunneln)



Den Wert von Abfall von Anfang an vermitteln

- Führungen für Kinder & Schulungskurse in Schulen
- Workshops für Lehrer und Betreuer
- Führungen durch die Abfallentsorgungsanlagen
- Deponie-Lehrpfad
- Zertifizierter Lernort für Bildung für nachhaltige Entwicklung

Alle mit ins Boot holen

Langfristige Projekte wie z.B.:

- Abfallmanagement-Beratung für Flüchtlinge
- Arbeitskreis der Wohnungswirtschaft
- Teilnahme an Fachmessen
- Projekt "Aktion Sauberes Münster"



The HOOP project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°101000836



Kampagne „Aktion Biotonne Münster“

Unser Ziel - Erreichen einer nachhaltigen Verhaltensänderung:

- Steigerung der **Qualität** und **Quantität** des **Bioabfalls**

Ausgangspunkt (2017):

- Geschätzte **3,5 % Verunreinigungen** im Bioabfall



Kampagne im Jahr 2017 gestartet:

Phase I: Aufklärung und Information (Start August 2017)

Phase II: Motivation (Start Ende 2017)

Phase III: Erinnerung (Start Frühjahr 2018)

Phase IV: Kontrollen der Biotonnen (Start November 2018)

Zwischenergebnis (2018):

Störstoffmenge auf **1,9 %** gesunken mit starkem Rückgang bei Kunststoffen.



HOOP Circularity Label



CL1-3



CL4-6



CL7-9

Figure 3. Examples of potential labels including circularity levels. Source: REVOLVE



Kreislauf-Bewertungssystem für Städte und Regionen zur:

- Bewertung des eigenen **Status** auf dem Weg zur **vollständigen Kreislaufwirtschaft** (9 Stufen)
- Stärkung des Vertrauens bei Investoren und Finanzierungsstellen, um **Investitionen** zu **beschleunigen**
- **Demonstration guter Arbeit** zur Einbindung von Interessensgruppen und Bürgern

Schwerpunkt

- kommunaler Bioabfall
- kommunaler Klärschlamm

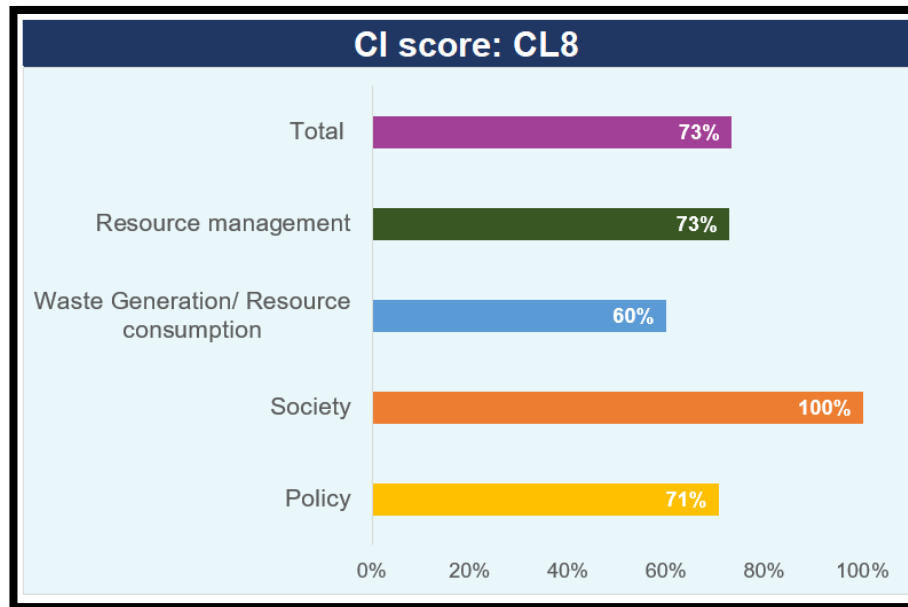


The HOOP project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°101000836



HOOP Circularity Label

Circularity Level der **Stadt Münster** (Stand Mai 2022)

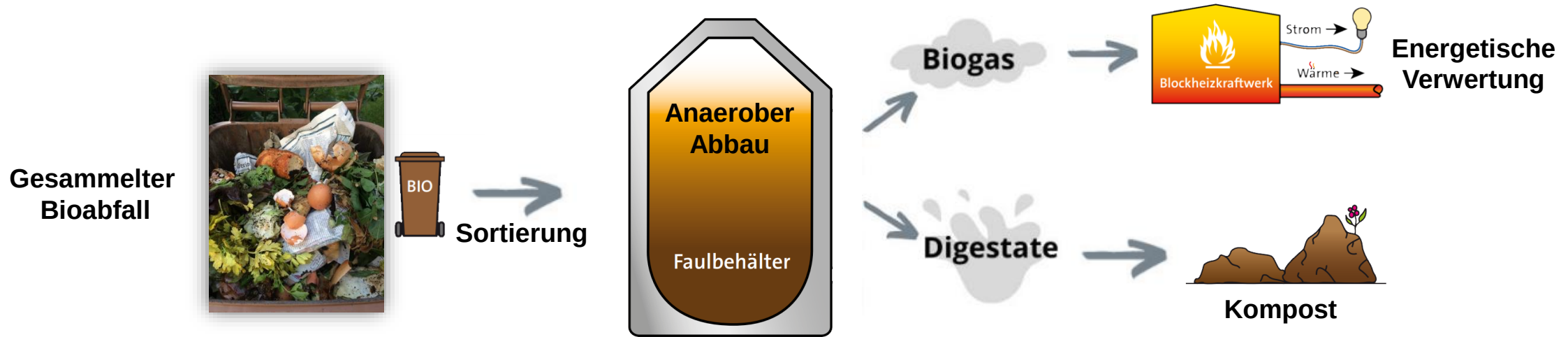


Identifiziertes Verbesserungspotential:

- Wiederverwendung von Wasser und Klärschlamm
- Anteil erneuerbare Energien, innovative Bioprodukte
- Anreize für die Sammlung und Vermeidung, Besteuerung von der Verbrennung von Abfällen

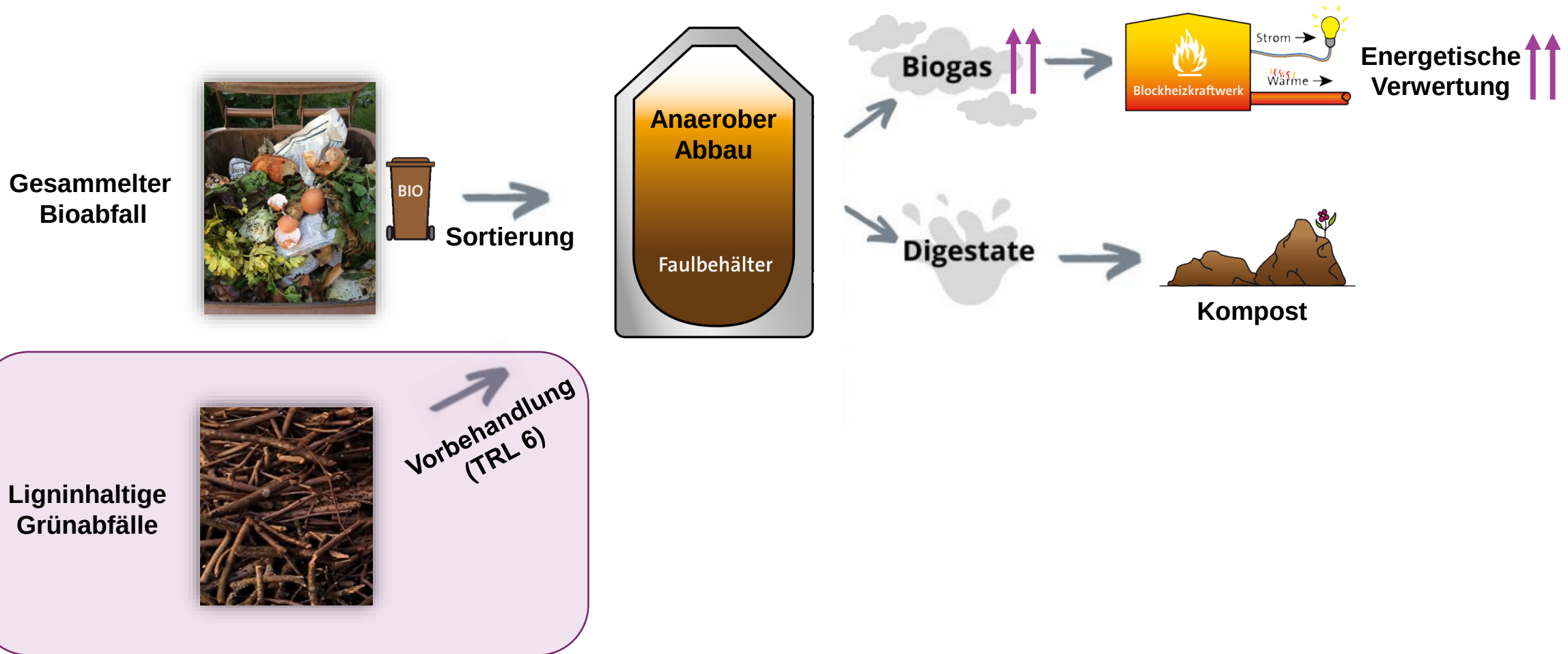
Potenziale nutzen - Implementierung neuer zirkulärer Technologien

- Ziel: Steigerung des Anteils erneuerbare Energien & innovativer Bioprodukte



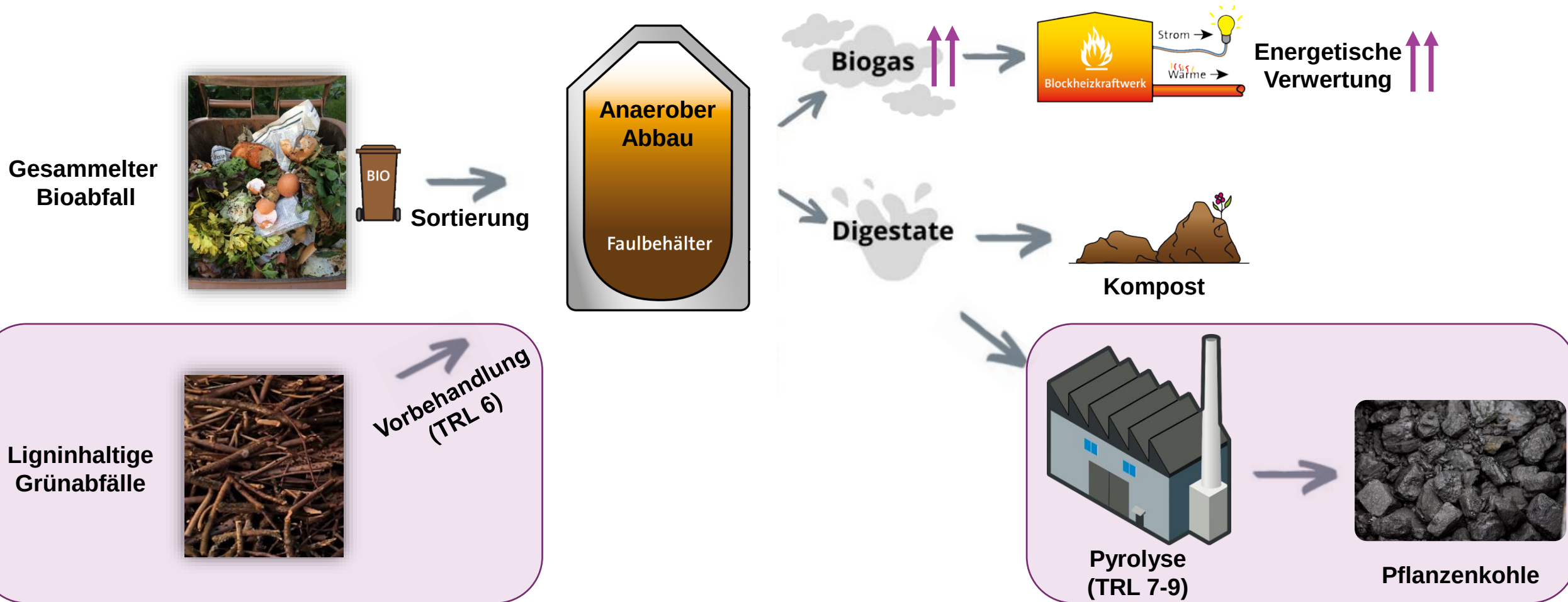
Potenziale nutzen - Implementierung neuer zirkulärer Technologien

- Ziel: Steigerung des Anteils erneuerbare Energien & innovativer Bioprodukte



Potenziale nutzen - Implementierung neuer zirkulärer Technologien

- Ziel: Steigerung des Anteils erneuerbare Energien & innovativer Bioprodukte



Stärken weiter ausbauen - Biomehrwert-Initiative Münster

- Identifizieren der wichtigsten **Herausforderungen & Chancen** einer urbanen zirkulären Bioökonomie **gemeinsam** mit relevanten **Stakeholdern**.



- Im fortlaufenden Dialog passende **HOOP Aktivitäten** auswählen und gemeinsam bearbeiten.
- **Gemeinsame Entscheidungen** und **gemeinsam gestaltete Aktivitäten** sollen anschließend implementiert werden.

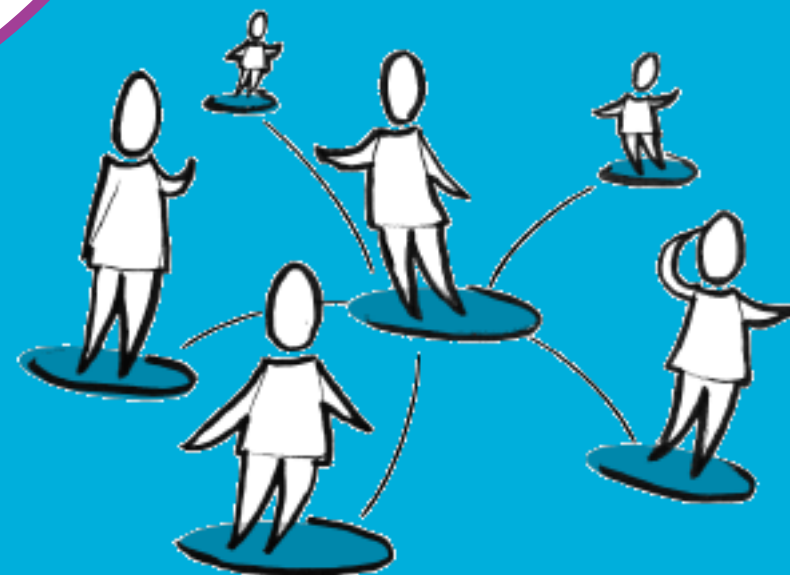


Join the network at

<https://hoopproject.eu/>



Mehr Infos auch am
Stand B4 151/350



The HOOP project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°101000836



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

Dr. Christoph Baumann

baumann@awm.stadt-muenster.de

Anna-Carina Diedrich

carina.diedrich@cscp.org



The HOOP project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement N°101000836