



ENERGY FROM WASTE

FOR A BETTER FUTURE

Werts toffrecycling aus Wirbelschichttaschen



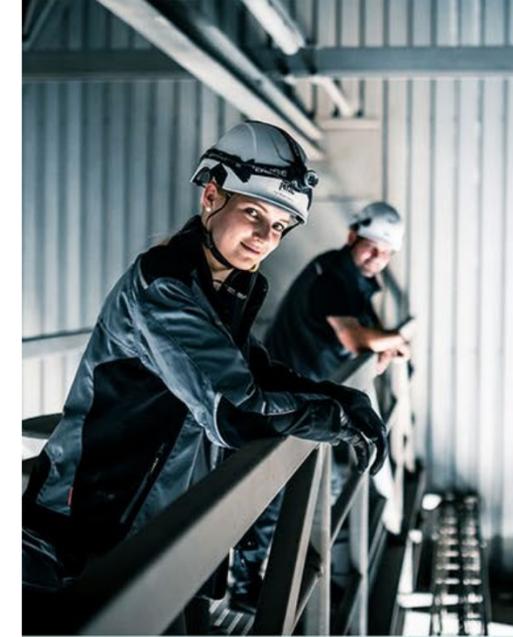
Ch. Pusterhofer / S. Schuppler

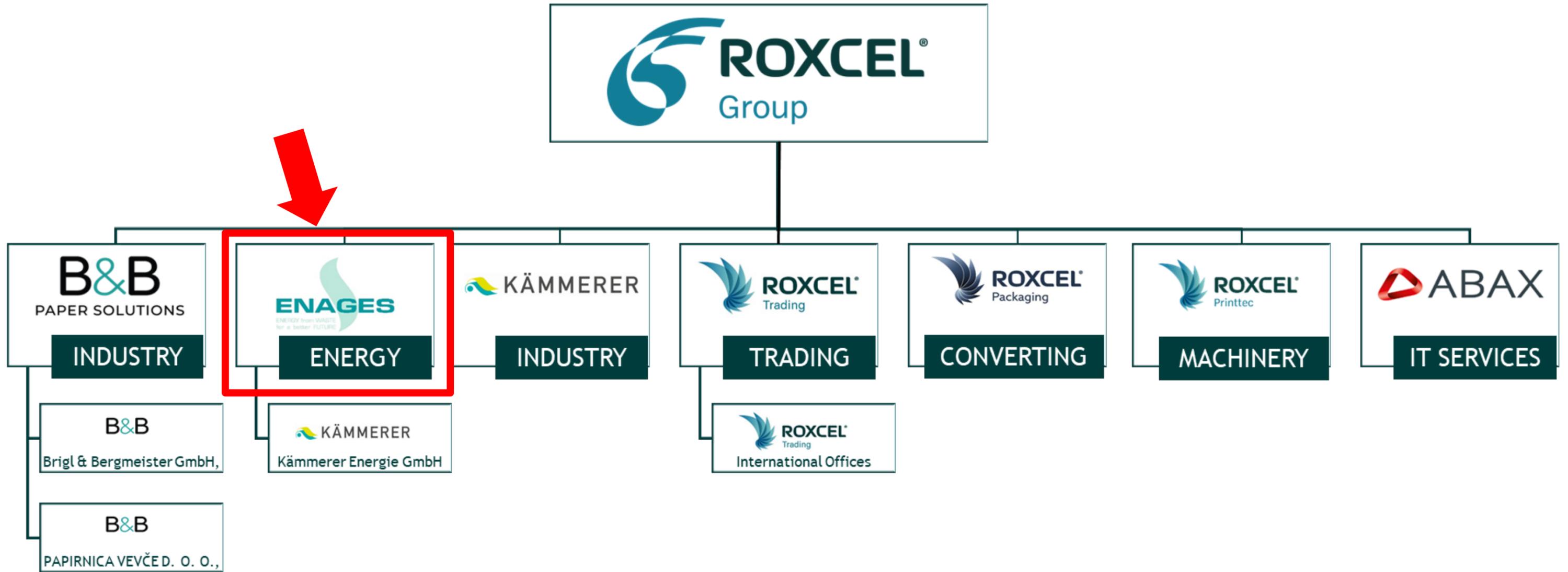
Dreiländertreffen am 15. Oktober 2024 _Neuchâtel / CH



AGENDA

- Vorstellung ENAGES
- Produktion der BETTASCHE
- BETTASCHE SORTIERANLAGE
- Kreislaufprodukte
- CO₂-Einsparung







INTRODUCTION

INTEGRATED ENERGY-FROM-WASTE PLANT FOR STEAM AND ELECTRICITY BY COMBUSTION OF NON-RECYCLABLE MATERIAL AND SORTING OF RECYCLABLE FRACTIONS

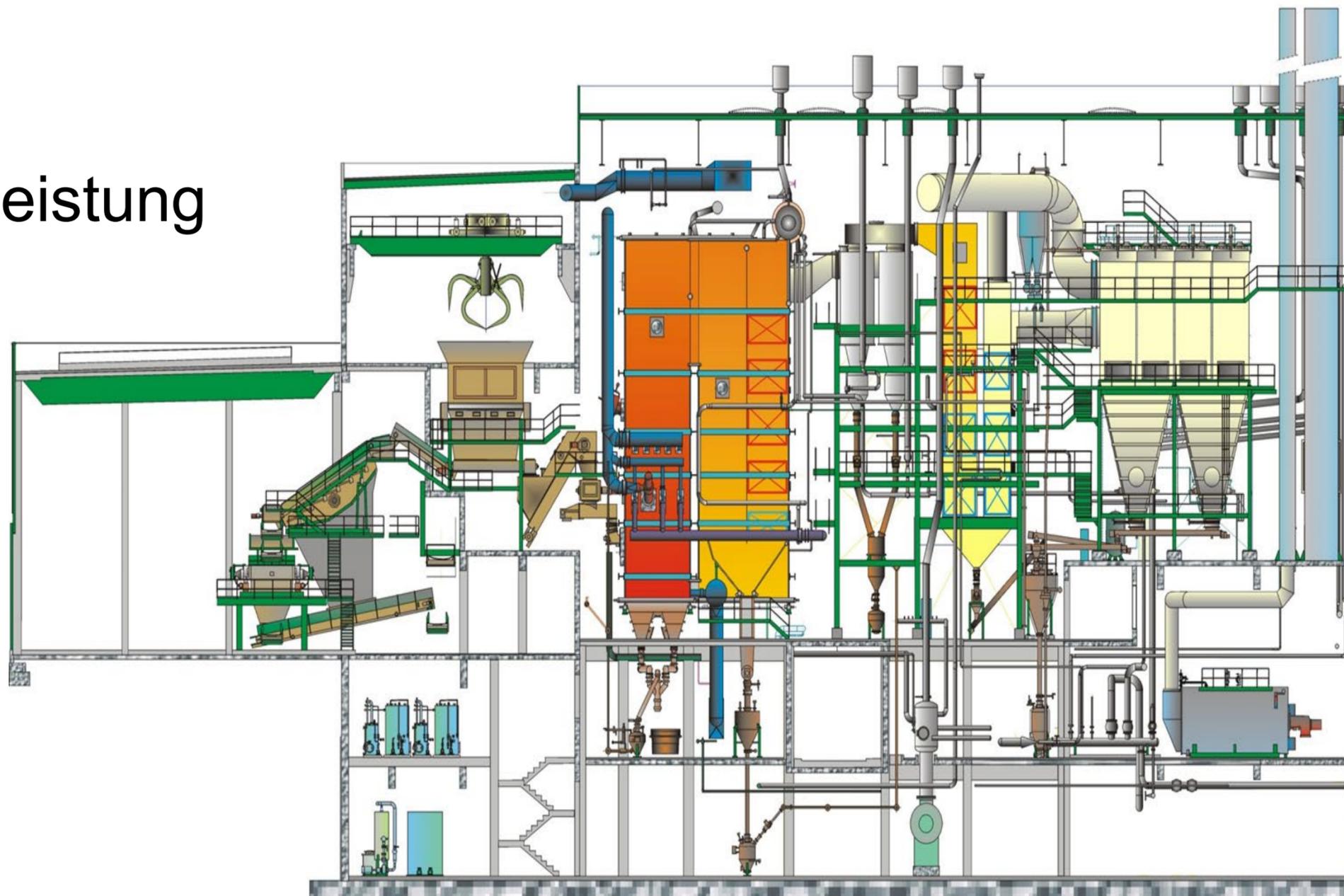
 1 Location	 40 Employees	 21 Mio Turnover
--	---	---

Status 2023



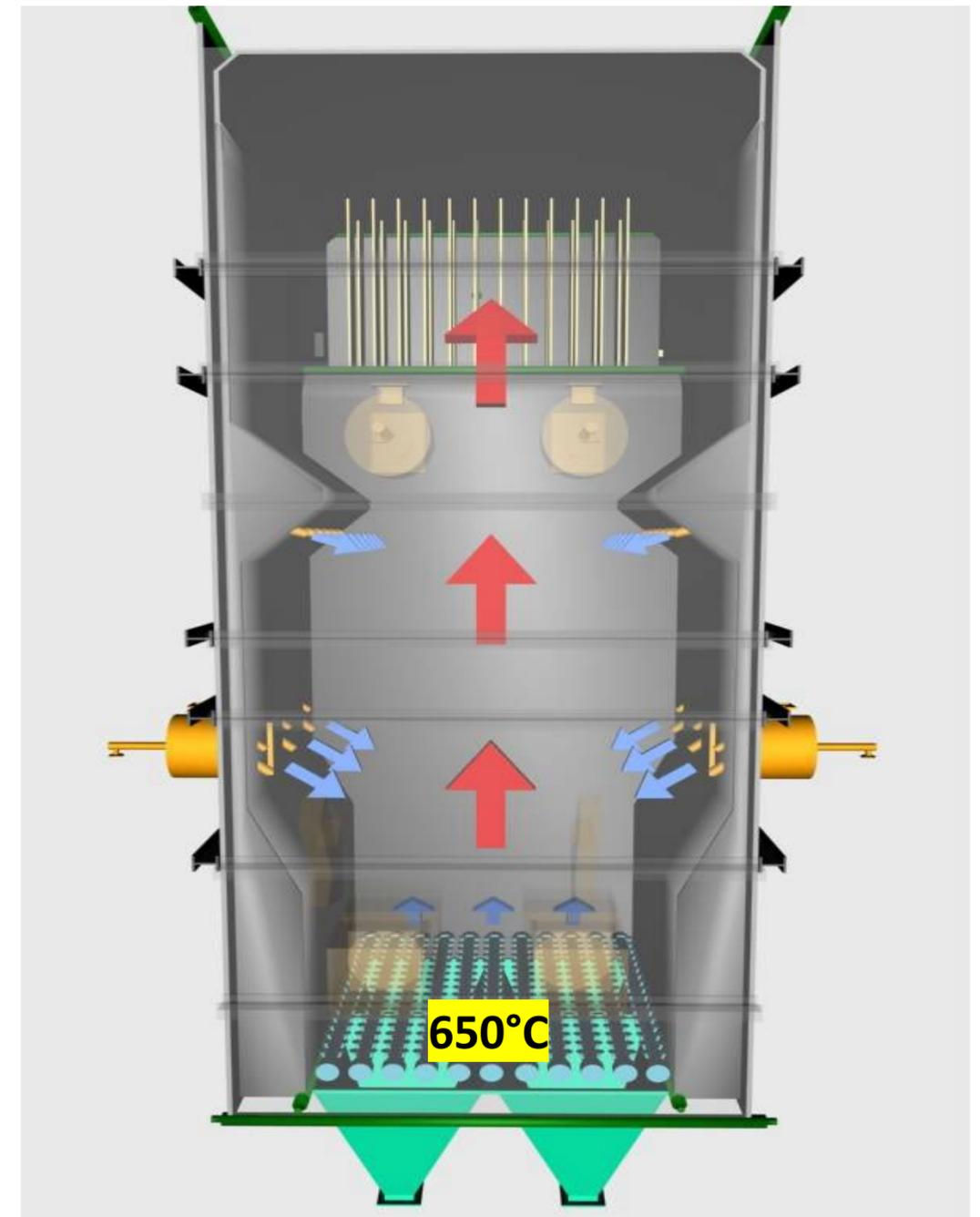
TRV Niklasdorf

- Stationäre Wirbelschicht
„ECOFLUID“
- 40MW Feuerungswärmeleistung
- 140.000 t/a EBS
- Frischdampfparameter
 - 46t/h
 - 44 bar / 405°C
- Dampfturbine
 - Max. 8MW_{el}
 - Max. 32t/h Prozeßdampf



„*ECOFLUID*“ - Bettasche

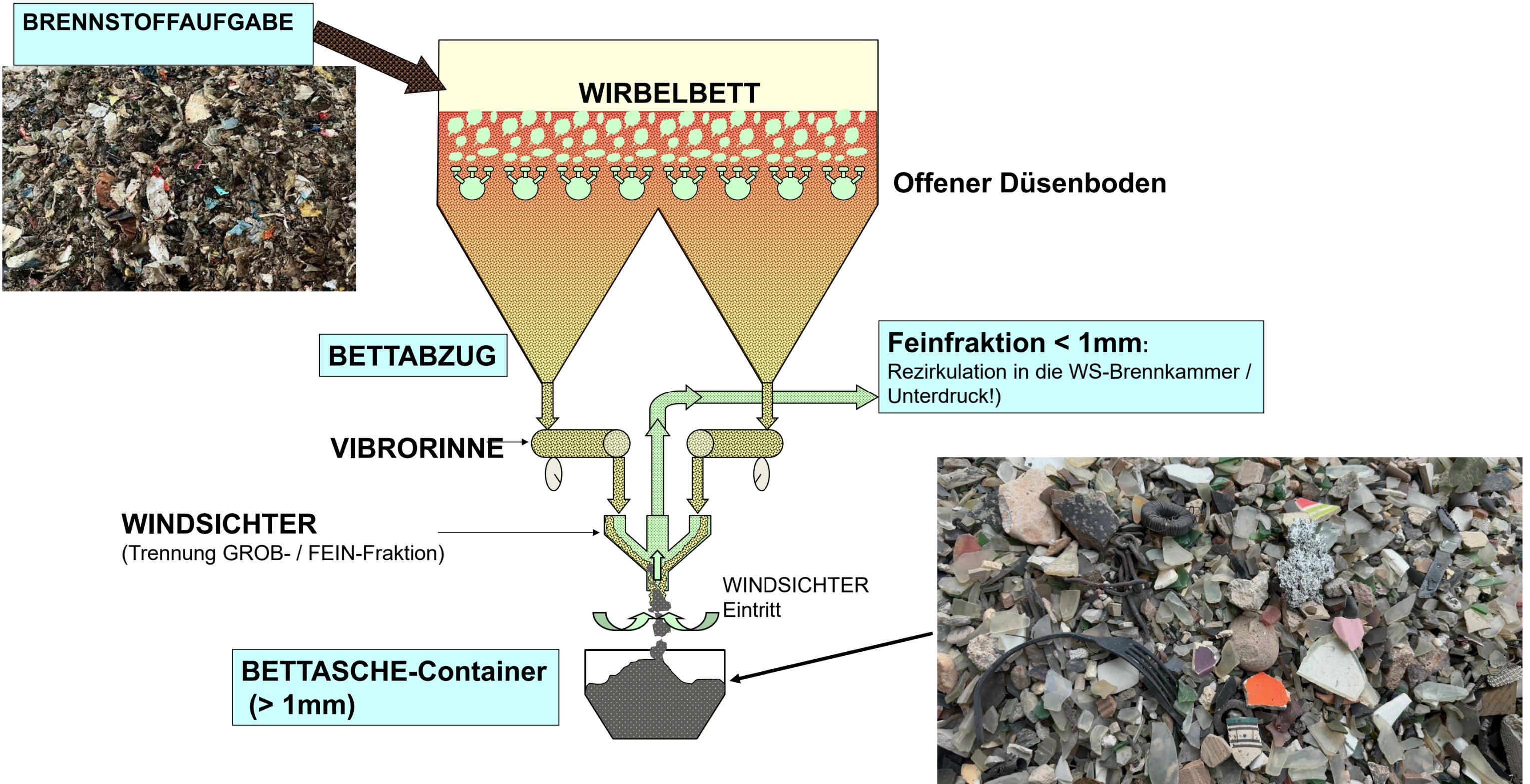
- Verbrennungsprozeß im Wirbelbett unterstöchiometrisch
 - Kaum Oxidation der Metalle
- Max. Wirbelbetttemperatur: ca. 650°C
 - Keine (kaum) Versinterung / Agglomeration
 - Gute Qualität der Glasscherben
- Frei von Organik
 - Verweildauer im Wirbelbett > 4h
- Korngröße
 - 0 - 300mm



Das WIRBELBETT in der Aufheizphase.....Im Abfallbetrieb trifft eine Energiezufuhr von 11kW/sec auf eine gespeicherte Energie im Wirbelbett von ca. 3MWh daher ist der Verbrennungsprozess sehr träge und die Temperatur im Wirbelbett kann mit einer relativ einfachen Regelung stabil bei 650°C gehalten werden

MOVIE

BETT-Managementsystem



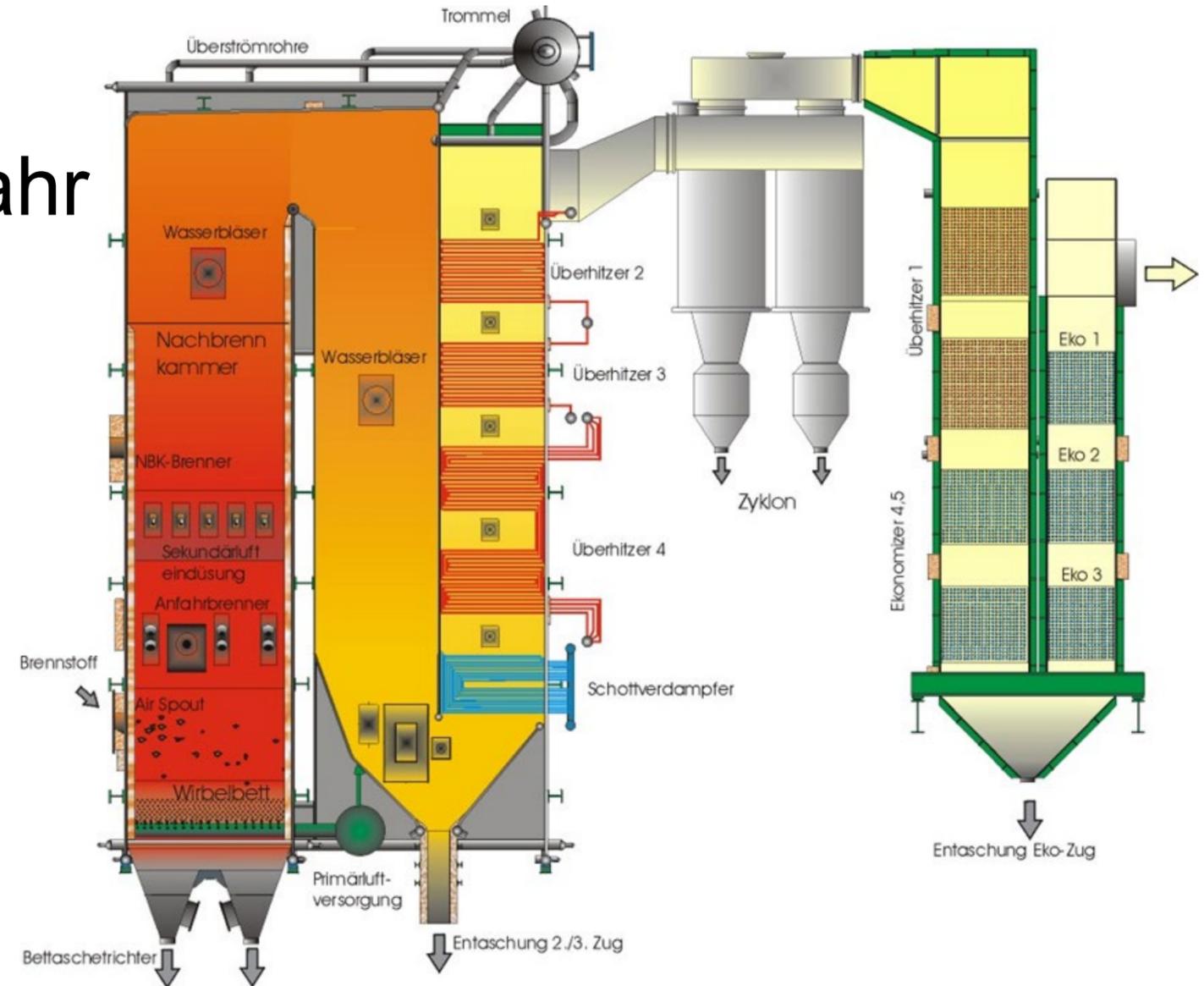
MOVIE



BETTASCHESORTIERANLAGE

Argumente für die Investitionsentscheidung 2021

- Ca. 22.000t „**Qualitativ hochwertige Bettasche**“ pro Jahr
- Sortiererfahrung seit 2013
 - + Entfall Transporte-CO₂
 - + Kreislaufwirtschaft-CO₂
 - + Reduktion von Deponiekosten
 - + Wertschöpfung am Standort



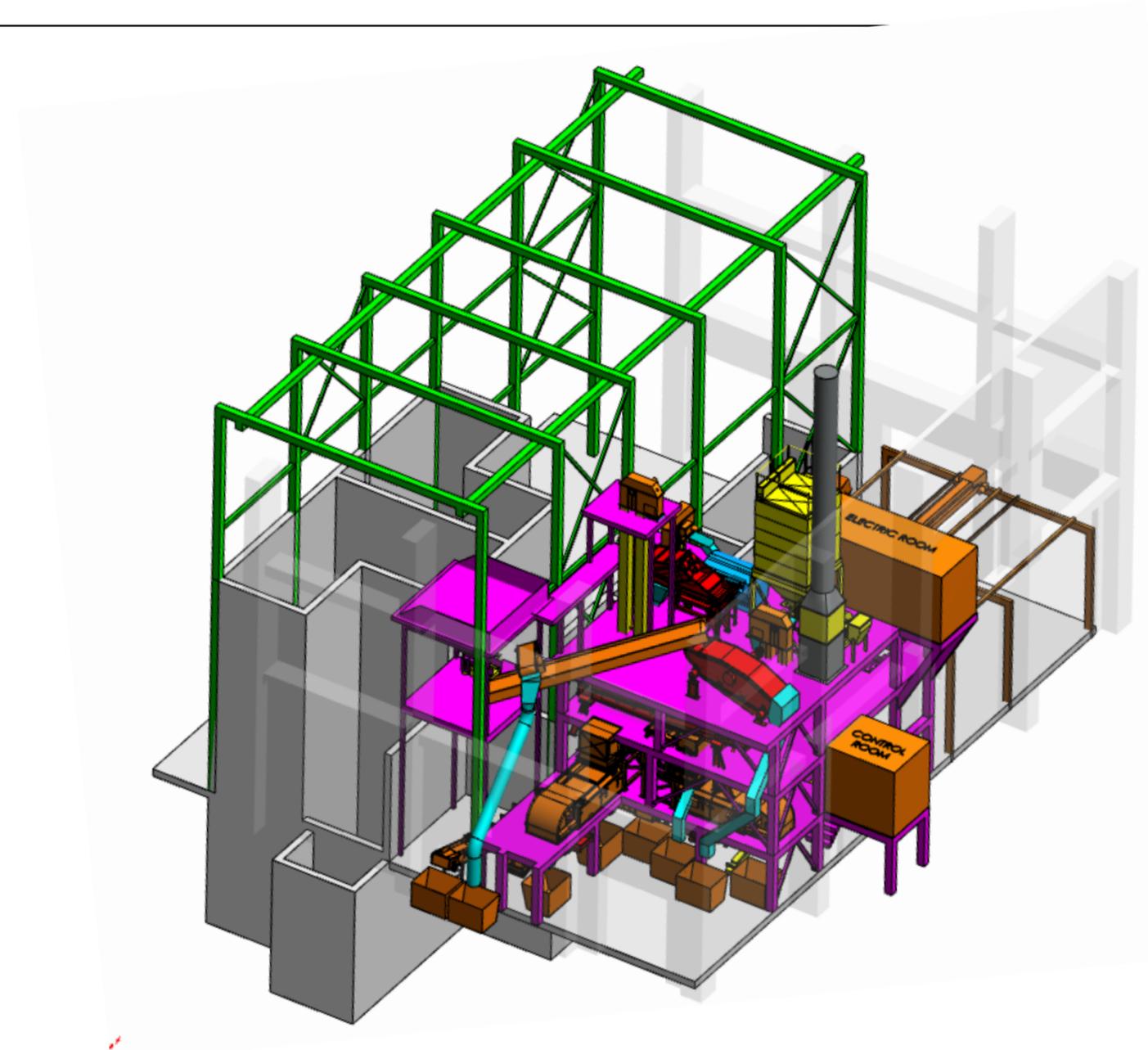
BETTASCHESORTIERANLAGE

Eckdaten

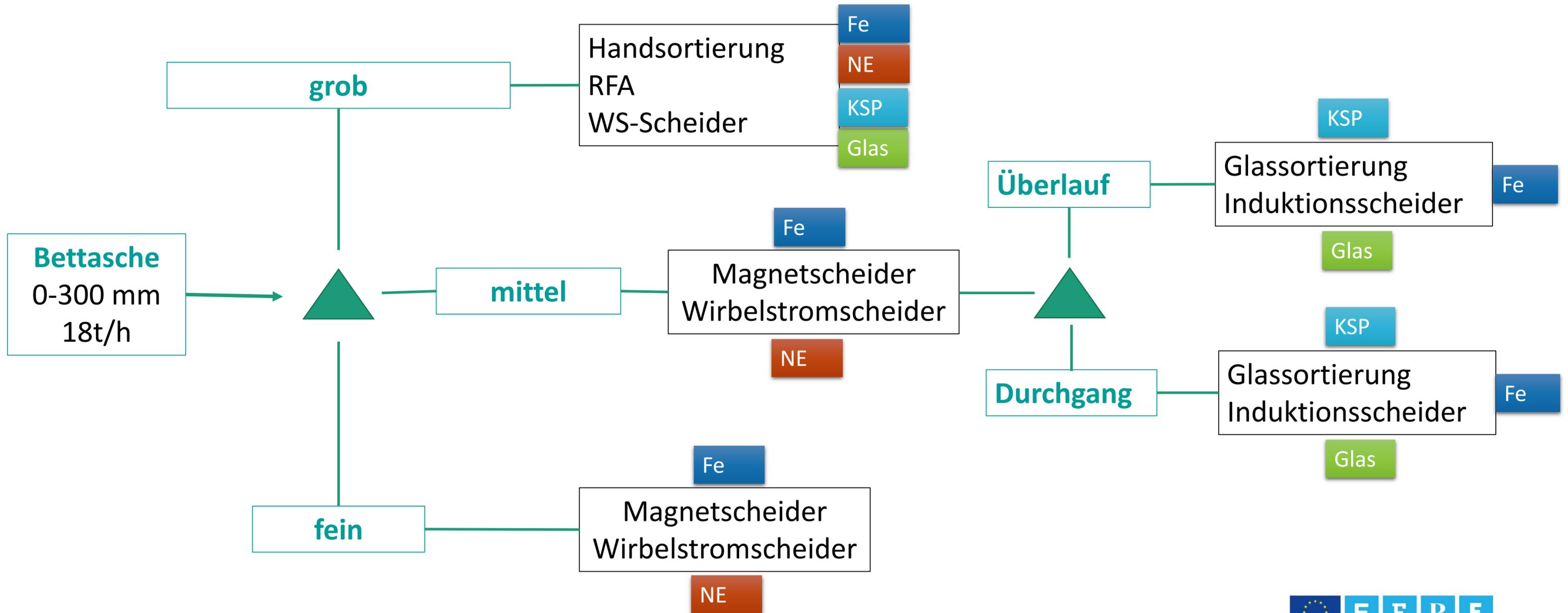
- Baubeginn...2022
- Inbetriebnahme....August 2023
- Kapazität....18t/h (mgl. ? t/Jahr)
- Vollautomatischer Anlagenbetrieb

INVESTITIONVOLUMEN

- Baukosten.....ca 2,5Mio€
- Maschinentechnik....ca. 3,5Mio€



Recyclinganlage - Fließschema



Kreislaufprodukte

Fe – Metalle

- ca. 4 – 8 % der Bettasche
- enthält u.a. Batterien, Dosen, Kronkorken und andere Verpackungsanteile



Kreislaufprodukte

Ne – Metalle

- ca. 1 – 2 % der Bettasche
- Reinheit: 90%
- enthält u.a. Kupfer, Aluminium, Messing und Edelmetalle
- vertiefte Sortierung bei Partnerunternehmen



Kreislaufprodukte

Glas

- ca. 30 – 50 % der Bettasche
- Reinheit: > 99%
- 0,35% KSP
- 0,04% Metalle
- derzeit Verwertung in der Schaumglasindustrie
- Ziel: Verwertung in der Hohlglasindustrie



Kreislaufprodukte

KSP (=Keramik Steine Porzellan)

- ca. 20 – 30 % der Bettasche
- Reinheit: > 99%
- 0,5% Metalle
- Verwertung in der Zementindustrie und in der Betonherstellung (Hochbau)



CO₂-Einsparung

Kreislaufprodukt	CO₂-Einsparung (Recherche Fellner)	CO₂-Einsparung (VBSA 2022)
	[t CO2 / t]	[t CO2 / t]
Kupfer	-2,018	-1,35
Aluminium	-5,693	-8,69
Edelstahl	-3,3	-4,15
Messing	-1,574	
Eisen	-1,046	-1,51
Glas	-0,514	
KSP	-0,00795	



CO₂-Gutschrift aus dem WERTSTOFFRECYCLING in der ENAGES-Bettaschesortieranlage
...ca. 5.000 t CO₂/Jahr

CEWEP-Lobbying auf EU-Ebene

Abbildung 2: CO₂-Emissionen der TRV Niklasdorf für das Jahr 2023 (für Periode 01.01.2023 bis 10.02.2023 wurden die CO₂-Frachten hochgerechnet), aufgeteilt nach Herkunft (biogen_Abfall und biogen_Klärschlamm bzw. fossil_Abfall und fossil_Erdgas) – angegeben in [Tonnen CO₂/Jahr]



DANKE!

ENERGY FROM WASTE FOR A BETTER FUTURE